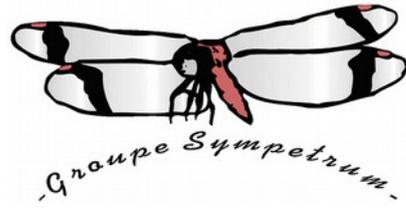




AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



## Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes

---



## Odonates

---



## Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes

---

### Odonates

#### Coordination, analyse et rédaction

**Julien GIRARD-CLAUDON**

Coordinateur régional adjoint / LPO

[julien.girard-claudon@lpo.fr](mailto:julien.girard-claudon@lpo.fr)

**Marie LAMOUILLE-HEBERT**

Chargée de missions milieux aquatiques et biodiversité/ GRPLS-FRAPNA74

[marie.hebert@frapna.org](mailto:marie.hebert@frapna.org)

#### Traitement des données

**Frédéric CLOITRE**

Chargé d'étude / LPO

1<sup>er</sup> mars 2018

#### Contacts

**LPO coordination Auvergne-Rhône-Alpes**

Maison de l'Environnement

14, avenue Tony Garnier

69007 Lyon

Site internet : <http://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr/>

Mail : [auvergne-hone-alpes@lpo.fr](mailto:auvergne-hone-alpes@lpo.fr)

**GRPLS**

1, impasse de la Modiste

26400 Aouste-sur-Sye

Site internet : <http://www.sympetrum.fr/>

Mail : [contact.sympetrum@gmail.com](mailto:contact.sympetrum@gmail.com)

## Sommaire

A. Introduction.....	4
B. Liste d'espèces déterminantes.....	5
B.1. Méthodologie.....	5
B.2. Données utilisées.....	5
B.3. Résultats.....	8
C. Evaluation des conséquences de la liste.....	12
C.1. Méthodologie.....	12
C.2. Résultats.....	13
D. Déploiement des inventaires continus.....	14
D.1. Périmètres à inventorier.....	14
D.2. Méthodologie d'inventaire.....	16
D.3. Organisation et moyens.....	16
E. Bibliographie.....	20
F. Annexe 1 : détail des statuts par espèce.....	21

## A. Introduction

---

Lancé en 1982, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF (notamment sur la base de listes d'espèces et d'habitats déterminants) et de faciliter la diffusion de leur contenu. Aujourd'hui, cet inventaire est devenu un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (documents d'urbanisme, création d'espaces protégés, schémas départementaux des carrières ...).

L'inventaire ZNIEFF concerne l'ensemble du territoire français, avec près de 15.000 zones en métropole. La région Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) compte actuellement 3.520 ZNIEFF :

- 959 ZNIEFF en Auvergne, avec 928 ZNIEFF de type I et 31 ZNIEFF de type II ;
- 2.561 ZNIEFF en Rhône-Alpes, avec 2.385 ZNIEFF de type I et 176 ZNIEFF de type II.

Les listes d'espèces et habitats déterminants des ZNIEFF ont été définies en 2004 et 2008 en région Auvergne, et en 2003 en région Rhône-Alpes. Les inventaires continus sur les ZNIEFF ont été poursuivis par les DIREN jusqu'à la fin des années 2000, puis ont été interrompus.

La relance de ces inventaires nécessite de mettre à jour ces listes, notamment en raison des programmes d'amélioration et de synthèse des connaissances de la biodiversité développés ces dix dernières années (Natura 2000, plans nationaux d'action, listes rouges régionales...). Le projet de guide méthodologique national pour l'inventaire continu des ZNIEFF définit par ailleurs des critères objectifs de sélection des espèces et habitats déterminants des ZNIEFF, notamment sur la base des listes rouges régionales, à mobiliser dans ce cadre.

La révision des listes d'espèces déterminantes a été initiée sur la zone biogéographique continentale 1 du massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes en 2016 pour sept groupes d'espèces disposant d'une liste rouge régionale, au moins en Auvergne (flore vasculaire, bryophytes, chiroptères, mammifères hors chiroptères, amphibiens, orthoptères, oiseaux).

Le présent document fait le bilan du travail de révision conduit sur les odonates à l'échelle de la partie Est de la zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes (plaine rhodanienne). Les objectifs du travail étaient d'une part de réviser les listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF et d'autre part de préparer le déploiement des inventaires continus.

Le rapport présentera successivement :

- la méthodologie utilisée et les résultats du travail de révision des listes d'espèces,
- les conséquences de cette nouvelle liste sur la base ZNIEFF (en termes de retraits et d'ajouts)
- la définition des priorités d'acquisition des connaissances sur les odonates sur le périmètre d'étude.

## B. Liste d'espèces déterminantes

---

La première partie du travail a consisté à établir la liste des espèces déterminantes sur la zone d'étude. La méthodologie et les résultats sont présentés ci-après.

### B.1. Méthodologie

---

#### B.1.1. Critères d'évaluation

---

Le travail de révision de la liste d'espèces déterminantes a été conduit sur la base des critères du guide national (HORELLOU *et al.*, 2014), ce qui a consisté à évaluer chacun des taxons selon trois critères :

- la part populationnelle et le degré d'endémisme (critère de responsabilité),
- la sensibilité,
- la rareté et l'originalité.

**La part populationnelle** a été étudiée en comparant pour chacune des espèces sa répartition au sein de la zone d'étude avec sa répartition nationale. La comparaison à des échelles supérieures n'a pas été possible en raison du manque de données fiables. Pour la répartition à l'échelle nationale, l'ouvrage « Les libellules de France, Belgique et Luxembourg » a été utilisé (BOUDOT *et al.*, 2017). Ont été sélectionnées sur ce critère les espèces présentant un taux local d'occupation plus important qu'à l'échelle nationale, sur la base de comparaison visuelle des cartographies.

La **sensibilité** a consisté à retenir les espèces figurant sur les catégories quasi-menacées et menacées<sup>1</sup> de la liste rouge des libellules de Rhône-Alpes (DELIRY & GROUPE SYMPETRUM, 2014).

Le critère de **rareté et d'originalité** a consisté à sélectionner les 25 % d'espèces présentant le plus faible taux d'occurrence au sein de la région étudiée (sur la base de maille de 4 kilomètres carrés), conformément aux préconisations du guide.

A l'issue de ce travail des ajustements ont été faits en tenant compte du niveau de connaissance du taxon étudié ou encore en fonction de sa biologie.

### B.2. Données utilisées

---

Les données utilisées proviennent des données disponibles dans les bases de données Visionature de la LPO et dans la base de données du GRPLS.

Ce sont plus de 129 000 données, réparties sur l'ensemble de la zone d'étude qui ont été traitées. Le tableau ci-après liste le nombre de données par espèce et la carte ci-après les localise.

---

1 Il s'agit des catégories CR (En grave danger), EN (en danger), VU (vulnérable) et NT (quasi-menacé).

Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Espèce	Nombre	Espèce	Nombre
Aeshna affinis	235	Lestes barbarus	152
Aeshna cyanea	1856	Lestes dryas	33
Aeshna grandis	207	Lestes sponsa	188
Aeshna isoceles	468	Lestes virens	181
Aeshna juncea	154	Leucorrhinia albifrons	25
Aeshna mixta	740	Leucorrhinia caudalis	63
Anax ephippiger	18	Leucorrhinia dubia	104
Anax imperator	2859	Leucorrhinia pectoralis	71
Anax parthenope	644	Libellula depressa	2463
Boyeria irene	112	Libellula fulva	899
Brachytron pratense	444	Libellula quadrimaculata	1402
Calopteryx haemorrhoidalis	374	Onychogomphus forcipatus	726
Calopteryx splendens	4468	Onychogomphus uncatus	1
Calopteryx virgo	4515	Ophiogomphus cecilia	1
Calopteryx xanthostoma	16	Orthetrum albistylum	968
Ceriagrion tenellum	1070	Orthetrum brunneum	698
Chalcolestes viridis	836	Orthetrum cancellatum	2114
Coenagrion hastulatum	79	Orthetrum coerulescens	800
Coenagrion mercuriale	690	Oxygastra curtisii	82
Coenagrion puella	3170	Platycnemis acutipennis	8
Coenagrion pulchellum	215	Platycnemis latipes	13
Coenagrion scitulum	181	Platycnemis pennipes	2780
Cordulegaster bidentata	98	Pyrrhosoma nymphula	1969
Cordulegaster boltonii	612	Somatochlora arctica	10
Cordulia aenea	1065	Somatochlora flavomaculata	229
Crocothemis erythraea	1299	Somatochlora metallica	130
Enallagma cyathigerum	1151	Sympetma fusca	1185
Epitheca bimaculata	88	Sympetrum danae	6
Erythromma lindenii	623	Sympetrum depressiusculum	52
Erythromma najas	362	Sympetrum flaveolum	4
Erythromma viridulum	422	Sympetrum fonscolombii	511
Gomphus flavipes	49	Sympetrum meridionale	163
Gomphus pulchellus	298	Sympetrum pedemontanum	11
Gomphus simillimus	80	Sympetrum sanguineum	1742
Gomphus vulgatissimus	226	Sympetrum striolatum	1610
Ischnura elegans	3630	Sympetrum vulgatum	48
Ischnura pumilio	207		

Tableau 1: Nombre de données par espèces

Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes

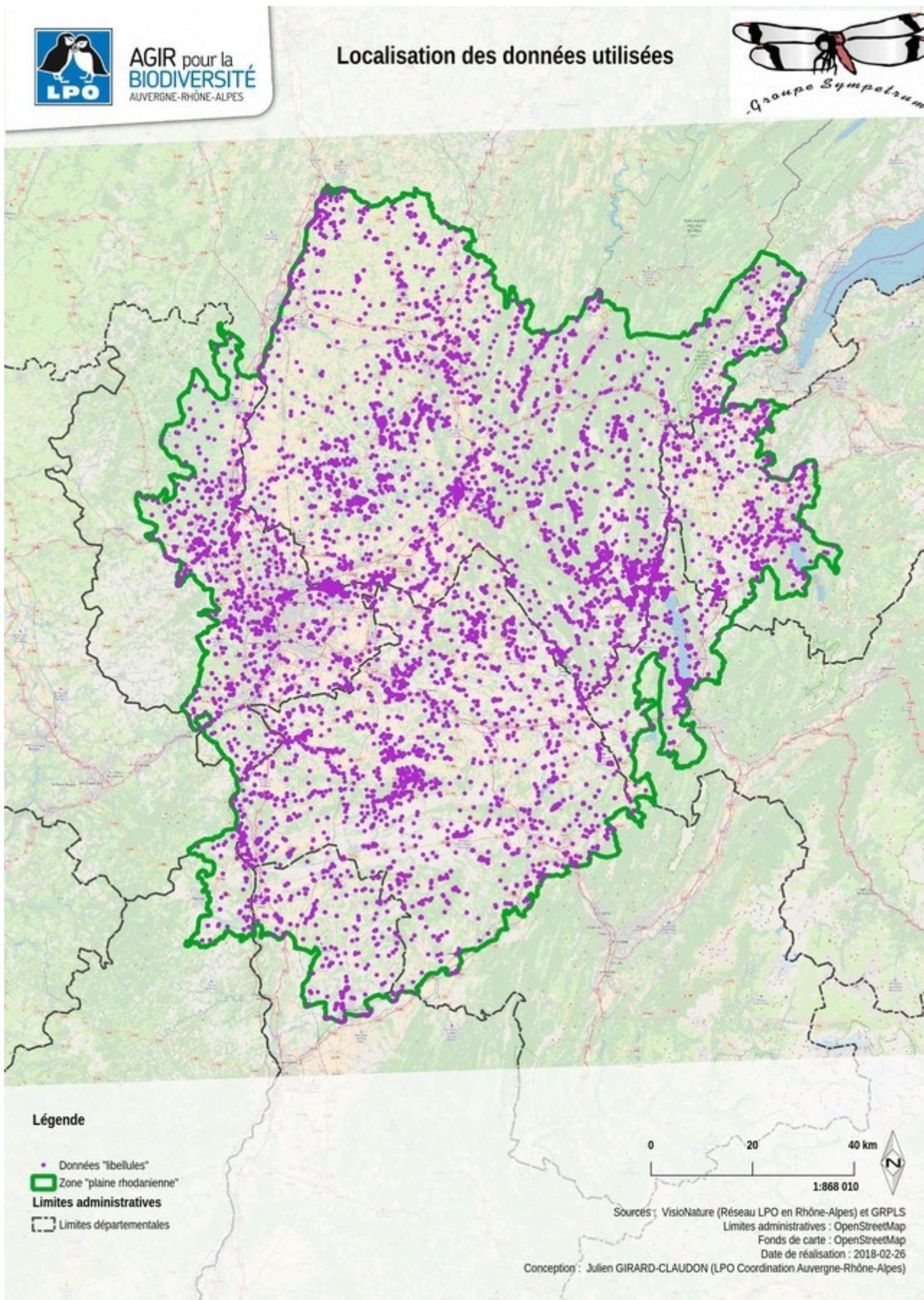


Illustration 1: localisation des données LPO et Sympetrum utilisées

### B.2.1. Consultation des experts

---

Les experts départementaux, correspondants du GRPLS ont été consultés suite à la production d'une première liste résultant de l'application des trois critères sur les espèces présentes. Certaines espèces ressortant comme indicatrices ne semblaient pas pertinentes du fait de leur non autochtonie sur la zone biogéographique étudiée. Cela a été le cas pour *Hemianax ephiger* qui est un grand « Aeshnidé migrateur » (DELIRY, 2008). D'autre part, des espèces ont été réintégrées pour différentes raisons. *Coenagrion mercuriale* et *Lestes virens* sont deux espèces à statut NT sur la liste d'alerte du département de l'Ain (département intégralement présent dans la zone biogéographique Est continentale). *Brachytron pratense* et *Orthetrum coerulescens* sont indicatrices de milieux aquatiques particuliers (respectivement eaux douces stagnantes et permanentes et sources/filets d'eau pour les larves de *O. coerulescens*), leur intégration paraît indispensable pour l'ensemble du groupe expert.

## B.3. Résultats

---

### B.3.1. Liste spécifique argumentée

---

Le tableau ci-après présente les résultats du travail d'évaluation et des ajustements réalisés après consultation du groupe d'experts.

Il liste pour chacune des espèces étudiées :

- les critères du guide national :
  - la responsabilité (part populationnelle)
  - la sensibilité (liste rouge)
  - la rareté
- si elle est proposée comme étant une espèce déterminante (proposition liste)
- si elle figurait sur l'ancienne liste d'espèce déterminante (avec les modalités suivantes : Déterminante - D, Déterminante avec critère - DC, complémentaire – c)
- des commentaires.

Pour les trois colonnes de critères, il est marqué « oui » si l'espèce remplit le critère. Le fait de remplir un critère rend l'espèce susceptible de figurer sur la liste des espèces déterminantes.

La colonne « proposition de liste » tient compte des critères précédent et des ajustements réalisés par le groupe d'experts. Ces ajustements sont précisés dans la colonne commentaire.

Les valeurs pour chacun des critères sont mentionnées dans un tableau en annexe.



Nom scientifique	Responsabilité	Liste rouge	Rareté	Proposition de liste	Ancienne liste	Commentaires
<i>Aeshna affinis</i>	non	non	non		c	
<i>Aeshna cyanea</i>	non	non	non			
<i>Aeshna grandis</i>	non	oui	non	x	D	
<i>Aeshna isoceles</i>	oui	non	non	x	DC	
<i>Aeshna juncea</i>	oui	non	oui	x		
<i>Aeshna mixta</i>	non	non	non			
<i>Anax imperator</i>	non	non	non			
<i>Anax parthenope</i>	oui	non	non	x		
<i>Boyeria irene</i>	oui	non	non	x	D	
<i>Brachytron pratense</i>	non	non	non	x	DC	
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	oui	non	non	x	D	
<i>Calopteryx splendens</i>	non	non	non			
<i>Calopteryx virgo</i>	non	non	non			
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	non	non	oui		D	retrait de l'espèce car en marge d'aire de répartition
<i>Ceragrion tenellum</i>	oui	non	non	x	DC	
<i>Chalcolestes viridis</i>	non	non	non			
<i>Coenagrion hastulatum</i>	oui	oui	oui	x	D	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	non	non	non	x	DC	intégration car situation défavorable de l'espèce dans le département de l'Ain
<i>Coenagrion puella</i>	non	non	non			
<i>Coenagrion pulchellum</i>	oui	oui	non	x		
<i>Coenagrion scitulum</i>	oui	non	non	x	D	
<i>Cordulegaster bidentata</i>	non	oui	non	x	D	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	non	non	non		c	
<i>Cordulia aenea</i>	non	non	non			
<i>Crocothemis erythraea</i>	non	non	non			
<i>Enallagma cyathigerum</i>	non	non	non			
<i>Epitheca bimaculata</i>	oui	oui	non	x	D	
<i>Erythromma lindenii</i>	non	non	non			
<i>Erythromma najas</i>	oui	oui	non	x		
<i>Erythromma viridulum</i>	non	non	non			
<i>Gomphus flavipes</i>	non	oui	oui	x		
<i>Gomphus pulchellus</i>	non	non	non			
<i>Gomphus simillimus</i>	oui	oui	oui	x		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	non	non	non		DC	
<i>Hemianax ephippiger</i>	oui	non	oui			retrait de l'espèce car elle n'est pas autochtone, seulement des individus erratiques sont actuellement observés sur le territoire

Nom scientifique	Critères			Proposition de liste	Ancienne liste	Commentaires
	Responsabilité	Liste rouge	Rareté			
<i>Ischnura elegans</i>	non	non	non			
<i>Ischnura pumilio</i>	non	non	non			
<i>Lestes barbarus</i>	oui	non	non	x	c	
<i>Lestes dryas</i>	oui	oui	oui	x	DC	
<i>Lestes sponsa</i>	non	non	non			
<i>Lestes virens</i>	non	non	non	x		intégration car situation défavorable de l'espèce dans le département de l'Ain
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	oui	oui	oui	x		
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	oui	oui	oui	x	D	
<i>Leucorrhinia dubia</i>	oui	oui	oui	x	D	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	oui	oui	non	x	D	
<i>Libellula depressa</i>	non	non	non			
<i>Libellula fulva</i>	non	non	non		DC	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	non	non	non			
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	non	non	non		DC	
<i>Onychogomphus uncatus</i>	non	oui	oui	x		
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	non	non	oui	x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	oui	non	non	x		
<i>Orthetrum brunneum</i>	non	non	non		c	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	non	non	non			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	non	non	non	x	c	
<i>Oxygastra curtisii</i>	oui	non	non	x	D	
<i>Platynemesis acutipennis</i>	oui	oui	oui	x	D	
<i>Platynemesis latipes</i>	non	oui	oui	x	D	
<i>Platynemesis pennipes</i>	non	non	non			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	non	non	non			
<i>Somatochlora arctica</i>	oui	oui	oui	x	D	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	oui	non	non	x	DC	
<i>Somatochlora metallica</i>	non	oui	non	x	D	
<i>Sympecma fusca</i>	non	non	non			
<i>Sympetrum danae</i>	oui	oui	oui	x	D	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	oui	non	oui	x	D	
<i>Sympetrum flaveolum</i>	oui	oui	oui	x	D	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	oui	non	non	x		
<i>Sympetrum meridionale</i>	oui	non	non	x		
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	oui	oui	oui	x		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	non	non	non			
<i>Sympetrum striolatum</i>	non	non	non			
<i>Sympetrum vulgatum</i>	non	oui	non	x	c	
	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>19</b>		

### B.3.2. Prise en compte des retours du groupe d'experts

Un premier échange technique a eu lieu, suite à une première évaluation, le 13 mai 2017, lors du conseil d'administration du GRPLS à Saint Donat sur Herbasse dans la Drôme. Suite à cet échange, nous avons intégré *Coenagrion mercuriale* et *Lestes virens* dans la liste et retiré *Hemianax ephiger*.

Un deuxième échange a mis en avant le fait qu'il était indispensable d'ajouter *Brachytron pratense* et *Orthetrum coerulescens* qui avaient échappés à la première analyse.

Le tableau ci-dessus intègre ces modifications et précise les arguments.

## C. Evaluation des conséquences de la liste

### C.1. Méthodologie

La liste présentée précédemment a été utilisée afin de :

- supprimer de la base ZNIEFF de la DREAL les données d'espèces n'étant plus déterminantes,
- ajouter dans la base ZNIEFF de la DREAL les données d'espèces déterminantes disponibles dans la base de donnée de la LPO.

L'analyse spatiale a été faite à l'aide du logiciel de gestion de base de données Postgresql et son extension spatiale Postgis.

Les données utilisées sont :

- les données disponibles dans la base de données de la DREAL (inventaire ZNIEFF),
- les données de la LPO et de Sypetrum.

Afin de pallier d'éventuelles imprécisions de localisation, un tampon de 50 mètres autour des ZNIEFF a été appliqué pour sélectionner les données associatives.

Ce travail a permis :

- d'évaluer les apports de connaissances liés au présent travail,
- d'identifier les ZNIEFF potentiellement fragilisées car ne présentant plus d'espèces déterminantes alors qu'elles en présentaient précédemment.

Un travail de saisie de données pas encore numérisées a été conduit afin de réduire ce nombre de ZNIEFF potentiellement fragilisées. A l'issue de ce travail de numérisation, une nouvelle liste a été produite.

De la même manière que pour le travail conduit sur les mammifères sur la partie ouest de la zone biogéographique continentale (Durand & Girard-Claudon, 2017), ont été retenues ici les ZNIEFF ne présentant plus de données de libellules (alors qu'elles avaient précédemment) et moins de trois données d'espèces déterminantes des autres groupes.

## C.2. Résultats

### C.2.1. Evolution de la connaissance

Les changements de liste combinés aux données apportées par la LPO et Sympetrum permettent d'augmenter le nombre de données disponibles sur les ZNIEFF. Ces éléments sont résumés dans les deux figures ci-après.

Sur les 1107 périmètres de la zone d'étude, 224 présentaient initialement des données libellules. Pour 21 d'entre eux une diminution du nombre d'espèces connues est noté, pour 63, aucun changement et pour 140 le nombre d'espèces augmente. Le tableau et graphique ci-après détaillent ces évolutions.

Diminution	Pas de changement	Augmentation
21	63	140

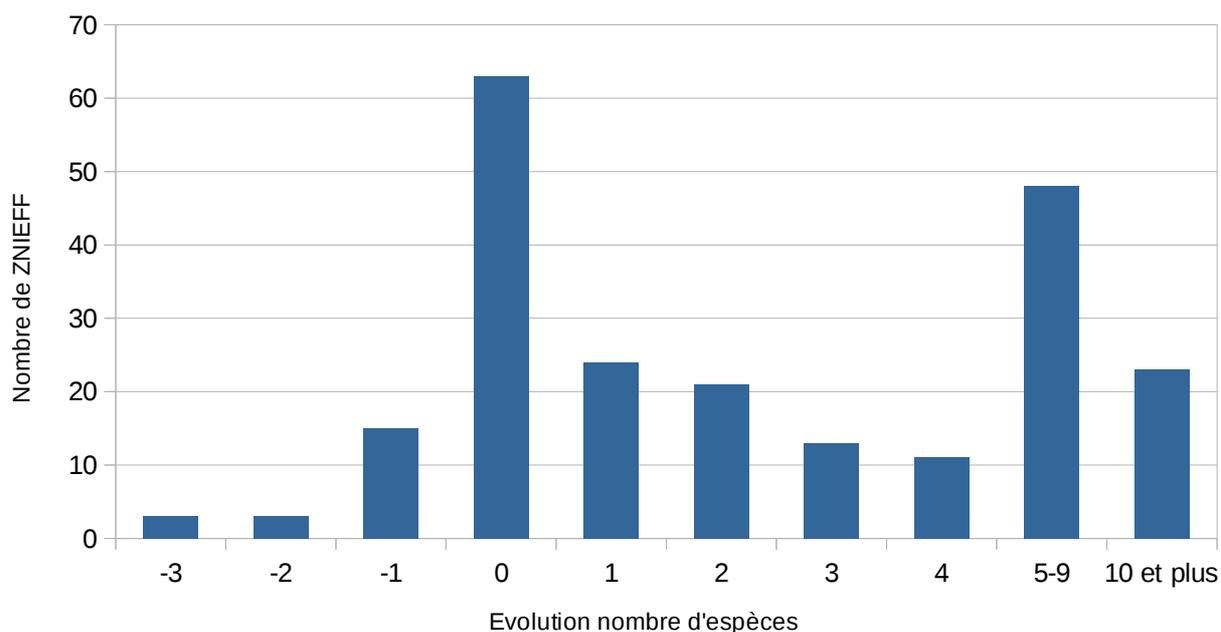


Illustration 2: Nombre de ZNIEFF en fonction de l'évolution du nombre d'espèces

En complément, des données sont apportées sur 166 ZNIEFF supplémentaires portant à 388<sup>2</sup> le nombre total de périmètres avec des données libellules.

<sup>2</sup> 224 ZNIEFF avec des données de libellules au départ, auxquelles s'en ajoutent 166 moins 2 qui n'en auraient plus (cf. infra)

## C.2.2. Identification des ZNIEFF fragilisées

---

Deux ZNIEFF présentaient des données de libellules et n'en présenteraient plus avec la nouvelle liste et les données disponibles actuellement. Elles sont listées dans le tableau ci-après.

Numéro de ZNIEFF	Nom de la ZNIEFF	Espèce présente
820030876	ETANG DE BOUILLON	<i>Gomphus vulgatissimus</i>
820031771	FRICHES À MOLINIE SUR ARGILE DE DESINGY	<i>Gomphus vulgatissimus</i>

*Illustration 3: Liste des Znieff présentant aucune donnée de libellules alors qu'elles en disposaient précédemment*

La première ZNIEFF présente 3 autres espèces actuellement et la seconde 11. En l'état actuel des choses, elles ne paraissent pas fragilisées. Par ailleurs, il est possible que les données collectées sur les autres taxons augmentent ce nombre d'espèces.

## D. Déploiement des inventaires continus

---

L'objectif des inventaires continus des ZNIEFF est de disposer de listes d'espèces actualisées sur ces périmètres.

### D.1. Périmètres à inventorier

---

Un premier travail de hiérarchisation des périmètres a été réalisé pour identifier les ZNIEFF disposant des données les plus anciennes. 61 ZNIEFF ne disposent pas de donnée postérieure à 2001. Cette année a été retenue en raison de l'indicateur de validité des ZNIEFF utilisé par le ministère. La carte ci-dessous les localise.

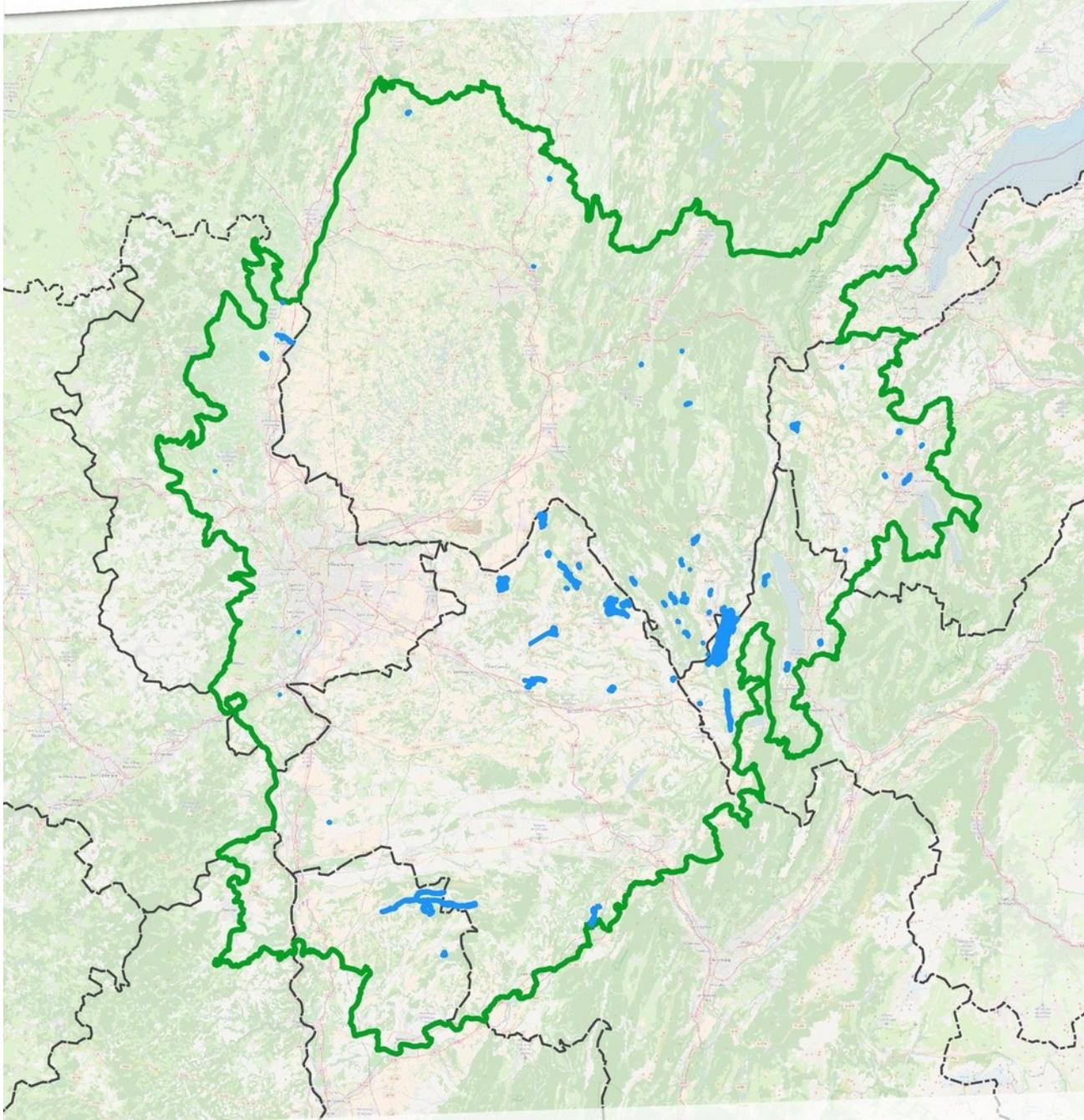
Deux périmètres à cheval sur deux zones biogéographiques mais essentiellement dans la zone alpine ont été écartés. Il s'agit des périmètres suivants :

- 820031633 : Roc de Chère,
- 820031478 : Marais de Vuillerme et vallée du Tillet.



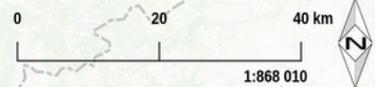
AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

### Localisation des ZNIEFF à prospecter



#### Légende

-  Zone "plaine rhodanienne"
-  Znieff
- Limites administratives**
-  Limites départementales



Sources : VisioNature (Réseau LPO en Rhône-Alpes) et GRPLS  
Limites administratives : OpenStreetMap  
Fonds de carte : OpenStreetMap  
Date de réalisation : 2018-02-27

Conception : Julien GIRARD-CLAUDON (LPO Coordination Auvergne-Rhône-Alpes)

## D.2.Méthodologie d'inventaire

Les prospections devront avoir lieu sur l'ensemble des sites : *a minima*, 3 passages par site sont préconisés. Néanmoins, certains sites n'étant pas à jour des connaissances existantes, celles-ci seront actualisées dans un premier temps (données bibliographiques) et un seul passage sur le terrain sera suffisant.

La période des passages doit être adaptée aux espèces potentielles sur le site, en fonction des habitats qu'il contient et de sa situation géographique. Le choix des périodes de prospection nécessitera d'être justifié.

Les prospections viseront à la détermination de tous les individus sortis de l'eau (immatures et adultes) et de toutes les exuvies d'anisoptères collectées sur le site.

L'ensemble des prospections devront être réalisées par temps clair, sans pluie et à une température supérieure à 17°C. Les prospections les lendemains de jours pluvieux seront évitées.

## D.3.Organisation et moyens

La quantification des moyens nécessaires pour les seules prospections a été réalisée en deux étapes.

Une première évaluation du volume de prospection a été faite sur les bases suivantes : 1 jour pour les sites de moins de 1 hectare, 1,5 jour pour les sites de moins de 100 hectare, 2 jours pour les sites de plus de 100 ha et enfin 2,5 pour les trois supérieurs à 300. Le total de était donc estimé à 85 jours de terrain et bibliographie.

Des ajustements ont été réalisés en fonction de la localisation des périmètres et des données bibliographiques déjà existantes mais non intégrées au présent travail (car non disponibles dans les bases de données).

Ces échanges ont donc conduits à une proposition construite sur les surfaces des sites et l'expertise du GRPLS avec le protocole développé dans la partie D.2 du présent rapport. Le tableau ci-dessous synthétise les volumes estimés nécessaires à l'actualisation de l'inventaire ZNIEFF sur la partie est de la zone biogéographique continentale.

Département	Surface (ha)	Nb sites	Jours nécessaires
AIN	2014	26	34
DROME	650	2	3
HAUTE-SAVOIE	127	7	7
ISERE	1354	15	15
RHONE	101	6	3
SAVOIE	273	5	5
<b>Total</b>	<b>4519</b>	<b>61</b>	<b>67</b>

Il est à noter que cette proposition est uniquement constituée de temps de prospection, de saisie des données et de bibliographie pour certains sites. Les temps nécessaires à la gestion administrative du projet, à la coordination du déploiement des inventaires, à la synthèse et transmission des données et à la rédaction du rapport final ne sont pas intégrés.

Le tableau ci-après liste pour chacune des 61 ZNIEFF, leur surface, le nombre d'espèces de libellules, le nombre total d'espèces ainsi que la part que représentent les espèces de libellules.

Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Identifiant	Surface (ha)	Nb d'espèces de libellules	Nombre d'espèces en tout	Proportion
820000423	12,2	5	24	20,8%
820030045	23,3	3	23	13,0%
820030267	86,9	4	82	4,9%
820030274	4,9	1	25	4,0%
820030337	116,0	2	87	2,3%
820030352	26,0	1	16	6,3%
820030364	132,2	6	88	6,8%
820030370	203,9	3	108	2,8%
820030379	42,2	1	38	2,6%
820030383	17,2	1	16	6,3%
820030392	81,6	1	97	1,0%
820030414	4,6	1	13	7,7%
820030524	2,6	4	4	100,0%
820030540	100,0	4	82	4,9%
820030749	0,6	4	8	50,0%
820030786	4,8	2	65	3,1%
820030795	10,6	2	3	66,7%
820030803	7,2	6	51	11,8%
820030862	42,8	3	56	5,4%
820030885	2,8	1	43	2,3%
820030950	142,8	2	49	4,1%
820031046	0,7	1	11	9,1%
820031097	22,0	2	5	40,0%
820031137	25,9	2	4	50,0%
820031147	11,9	2	61	3,3%
820031189	1,2	1	1	100,0%
820031216	38,9	5	38	13,2%
820031246	4,7	1	9	11,1%
820031274	1636,7	7	128	5,5%
820031279	31,6	3	48	6,3%
820031285	180,4	1	68	1,5%
820031466	16,5	2	13	15,4%
820031491	0,4	1	11	9,1%
820031511	4,8	3	7	42,9%
820031657	17,1	3	78	3,8%
820031771	44,9	1	8	12,5%
820031800	44,2	11	152	7,2%
820031823	2,0	1	26	3,8%
820031834	12,5	16	180	8,9%
820032048	341,7	3	163	1,8%
820032068	180,3	15	147	10,2%
820032239	0,3	1	1	100,0%
820032259	51,5	1	49	2,0%
820032260	4,8	1	1	100,0%
820032266	0,6	1	1	100,0%
820032468	626,2	6	91	6,6%

Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Identifiant	Surface (ha)	Nb d'espèces de libellules	Nombre d'espèces en tout	Proportion
820031824	2,4	9	51	17,6%
820030701	1,6	1	2	50,0%
820031096	29,0	2	34	5,9%
820031139	3,4	1	1	100,0%
820031140	10,0	1	22	4,5%
820031150	4,2	2	4	50,0%
820031153	7,7	1	1	100,0%
820031157	0,8	1	1	100,0%
820031199	34,9	2	68	2,9%
820031070	4,8	1	1	100,0%
820031173	13,1	1	6	16,7%
820030876	5,8	1	10	10,0%
820031108	8,2	1	1	100,0%
820031166	8,5	2	2	100,0%
820031177	11,3	1	1	100,0%

## E. Bibliographie

---

BOUDOT J.-P., GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017. – *Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - 2ème édition.*, 456 p.

DELIRY C., 2008. – *Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes*. Mèze : Dir. du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Biotope (collection Parthénope), 408 p.

DELIRY C. & GROUPE SYMPETRUM., 2014. – Liste Rouge des Odonates de la région Rhône-Alpes 2014. *Histoires Naturelles*, 25 : 1-35.

DURAND H. & GIRARD-CLAUDON J., 2017. – *Révision de la liste d'espèces de mammifères déterminantes des ZNIEFF – Zone biogéographique continentale du massif central – région Auvergne-Rhône-Alpes*. Chauve-souris Auvergne & LPO Auvergne-Rhône-Alpes, 52 p.

HORELLOU A., DORE A., HERARD K. & SIBLET J.-P., 2014. – *Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en milieu continental*. Paris : MNHN - SPN, 110 p.

## F. Annexe 1 : détail des statuts par espèce

Nom scientifique	Responsabilité	Liste rouge	Zone de présence (Km <sup>2</sup> )	Proposition de liste	Ancienne liste	Commentaires
<i>Aeshna affinis</i>	non	LC	500		c	
<i>Aeshna cyanea</i>	non	LC	1984			
<i>Aeshna grandis</i>	non	NT	312	x	D	
<i>Aeshna isoceles</i>	oui	LC	684	x	DC	
<i>Aeshna juncea</i>	oui	LC	124	x		
<i>Aeshna mixta</i>	non	LC	976			
<i>Anax imperator</i>	non	LC	3164			
<i>Anax parthenope</i>	oui	LC	944	x		
<i>Boyeria irene</i>	oui		352	x	D	
<i>Brachytron pratense</i>	non	LC	756	x	DC	
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	oui	LC	424	x	D	
<i>Calopteryx splendens</i>	non	LC	2660			
<i>Calopteryx virgo</i>	non	LC	3184			
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	non	LC	28		D	retrait de l'espèce car en marge d'aire de répartition
<i>Ceragrion tenellum</i>	oui	LC	856	x	DC	
<i>Chalcolestes viridis</i>	non	LC	1568			
<i>Coenagrion hastulatum</i>	oui	VU	76	x	D	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	non	LC	1044	x	DC	intégration car situation défavorable de l'espèce dans le département de l'Ain
<i>Coenagrion puella</i>	non	LC	3292			
<i>Coenagrion pulchellum</i>	oui	EN	448	x		
<i>Coenagrion scitulum</i>	oui	LC	340	x	D	
<i>Cordulegaster bidentata</i>	non	VU	264	x	D	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	non		1288		c	
<i>Cordulia aenea</i>	non	LC	1192			
<i>Crocothemis erythraea</i>	non	LC	1568			
<i>Enallagma cyathigerum</i>	non	LC	1660			
<i>Epithea bimaculata</i>	oui	VU	216	x	D	
<i>Erythromma lindenii</i>	non	LC	1164			
<i>Erythromma najas</i>	oui	VU	624	x		
<i>Erythromma viridulum</i>	non	LC	696			
<i>Gomphus flavipes</i>	non	VU	164	x		
<i>Gomphus pulchellus</i>	non	LC	668			
<i>Gomphus simillimus</i>	oui	NT	132	x		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	non	LC	576		DC	
<i>Hemianax ephippiger</i>	oui	NA	24			retrait de l'espèce car elle n'est pas autochtone, seulement des individus erratiques sont actuellement observés sur le territoire
<i>Ischnura elegans</i>	non	LC	3448			
<i>Ischnura pumilio</i>	non	LC	560			

Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Nom scientifique	Responsabilité	Liste rouge	Zone de présence (Km²)	Proposition de liste	Ancienne liste	Commentaires
<i>Lestes barbarus</i>	oui	LC	312	x	c	
<i>Lestes dryas</i>	oui	EN	88	x	DC	
<i>Lestes sponsa</i>	non	LC	380			
<i>Lestes virens</i>	non	LC	352	x		intégration car situation défavorable de l'espèce dans le département de l'Ain
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	oui	EN	48	x		
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	oui	EN	108	x	D	
<i>Leucorrhinia dubia</i>	oui	NT	44	x	D	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	oui	NT	220	x	D	
<i>Libellula depressa</i>	non	LC	3456			
<i>Libellula fulva</i>	non	LC	1180		DC	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	non	LC	1708			
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	non	LC	976		DC	
<i>Onychogomphus uncatulus</i>	non	NT	4	x		
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	non	DD	12	x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	oui	LC	1420	x		
<i>Orthetrum brunneum</i>	non	LC	1372		c	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	non	LC	2596			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	non	LC	1236	x	c	
<i>Oxygastra curtisii</i>	oui	LC	176	x	D	
<i>Platycnemis acutipennis</i>	oui	NT	12	x	D	
<i>Platycnemis latipes</i>	non	NT	28	x	D	
<i>Platycnemis pennipes</i>	non	LC	3148			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	non	LC	2492			
<i>Somatochlora arctica</i>	oui	VU	16	x	D	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	oui	LC	444	x	DC	
<i>Somatochlora metallica</i>	non	VU	260	x	D	
<i>Sympecma fusca</i>	non	LC	1868			
<i>Sympetrum danae</i>	oui	VU	32	x	D	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	oui	LC	52	x	D	
<i>Sympetrum flaveolum</i>	oui	NT	48	x	D	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	oui	LC	860	x		
<i>Sympetrum meridionale</i>	oui	LC	456	x		
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	oui	VU	24	x		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	non	LC	2160			
<i>Sympetrum striolatum</i>	non	LC	2008			
<i>Sympetrum vulgatum</i>	non	VU	240	x	c	
Total	30	22	19	41	34	