



## ODONATES DANS LE MASSIF CENTRAL EN REGION AUVERGNE-RHONE ALPES

Note méthodologique - MAJ 23/07/2019

**Contexte –** L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) a été lancé en 1982. En ce qui concerne les Odonates en Auvergne-Rhône-Alpes, les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (espèce dont la présence peut justifier le classement d'une zone en ZNIEFF) ont été réalisées en 2013 pour Rhône-Alpes (38 espèces) et 2004 pour l'Auvergne (33 espèces). Vingt-deux espèces déterminantes sont étaient communes aux deux « ex-régions ».

La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes pilote l'inventaire continu des ZNIEFF. Un travail de modernisation des listes d'espèces déterminantes est en cours aux échelles biogéographiques concernées par la région AURA. Le présent document présente la mise à jour de la liste des espèces d'odonates déterminantes ZNIEFF dans la zone biogéographique continentale du massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes selon la méthodologie préconisée par le MNHN (HORELLOU 2013).

La zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes comprend actuellement 1 389 ZNIEFF de type 1.

### 1. Les données disponibles

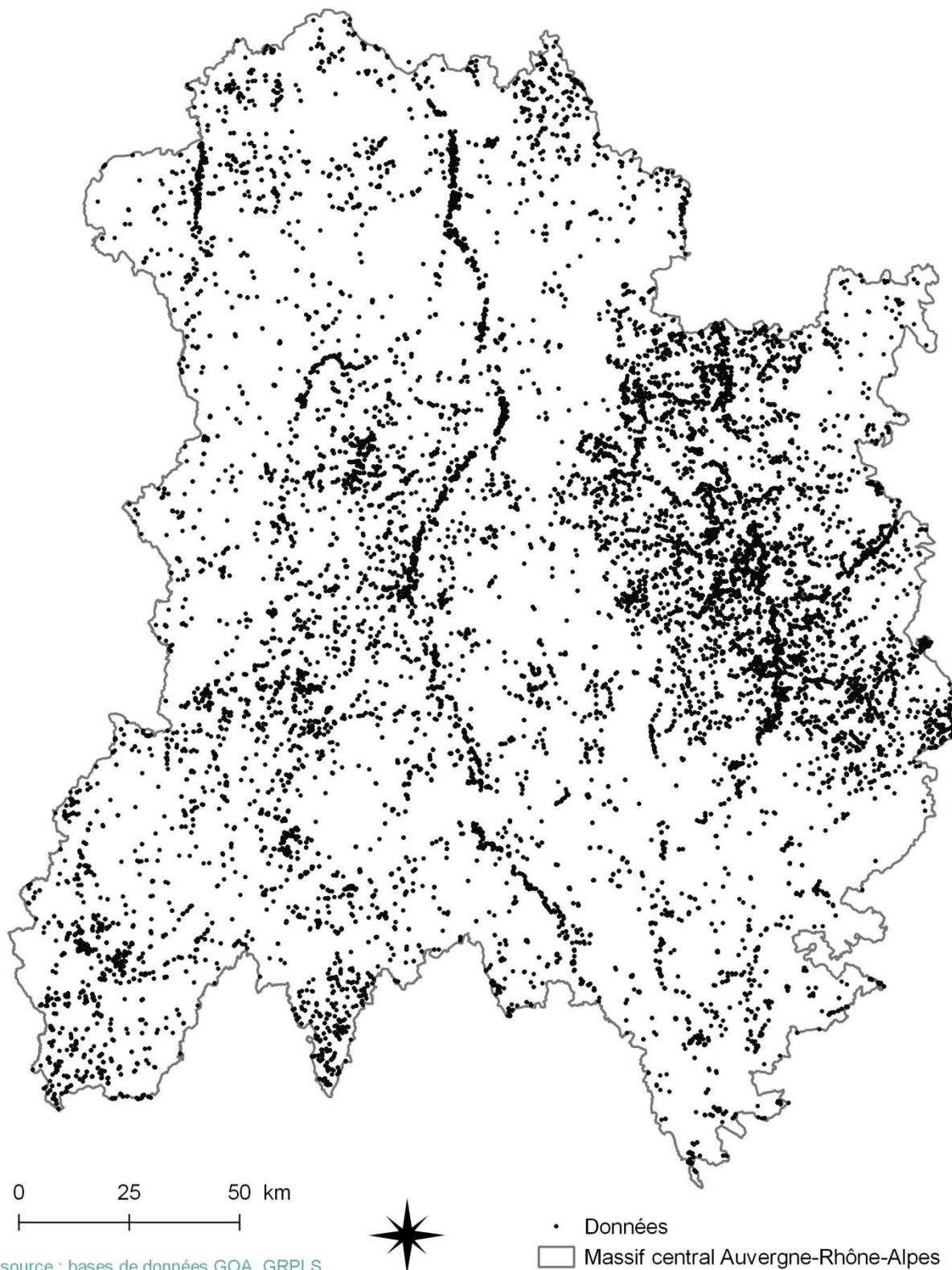
Le territoire concerne la partie « Massif central » de la région AURA. Une surface d'environ 34 280 km<sup>2</sup>, qui comprend les départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, de la Loire, de la Haute – Loire et du Cantal en intégralité et une partie de l'Ardèche et du Rhône.

Le GOA étant gestionnaire d'une base de données concernant les observations auvergnates, une demande des données disponibles pour la partie Rhône-Alpes a été faite auprès du groupe Sympetrum, association qui y centralise les données Odonates.

Une contrôle simple a été réalisé sur les différents fichiers de données récoltés afin d'homogénéiser et d'unifier une base de données de travail « ZNIEFF Massif central ».

## Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

Les données compilées pour la période 2005 - 2017



Les données retenues dans le cadre de ce travail sont :

- a. postérieures à 2004
- b. avec des coordonnées permettant une localisation précise (les données à la commune ou sans coordonnées ont été mises de côté)
- c. possédant au minimum les renseignements « date/ espèce/observateur/localisation »
- e. incluses dans le territoire étudié (vérification SIG)
- f. renseignées à l'espèce (données au genre exclues)

Les données d'absence relative (Nombre d'individu renseigné = 0) ne sont pas considérées.

Les données douteuses ou en cours de vérification n'ont pas été prises en compte.

Aucun travail de vérification des données n'a été fait dans le cadre de ce travail, uniquement du tri pour réunir toutes les données avec les caractéristiques retenues.

	Nombre de données	Période
<b>Allier</b>	<b>8394</b>	2005 - 2017
<b>Puy-de-Dôme</b>	<b>16025</b>	2005 - 2017
<b>Cantal</b>	<b>11328</b>	2005 - 2017
<b>Haute-Loire</b>	<b>4384</b>	2005 - 2017
<b>Loire</b>	<b>29343</b>	2005 - 2016
<b>Rhône</b>	<b>2077</b>	2005 - 2017
<b>Ardèche</b>	<b>2748</b>	2005 - 2017

Tableau 1. Présentation des données par département

La base de données « ZNIEFF Massif central » comporte alors **74270** données.

## 2. Les espèces évaluées

Sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF actuelles, 49 espèces sont considérées comme déterminantes ZNIEFF dans l'une ou l'autre des « ex-régions ». Le présent travail de modernisation porte sur la totalité des espèces présentes dans la partie Massif central de la région Auvergne-Rhône Alpes, soit **75** espèces.

Dans le cadre de la révision des espèces déterminantes ZNIEFF, l'évaluation a été réalisée au rang d'espèce, les sous-espèces n'ont pas été prises en compte. En effet les données renseignées à la sous-espèce sont peu nombreuses et n'apportent pas une vision rigoureuse de la répartition des sous-espèces sur le territoire concerné. Elle serait pourtant intéressante notamment pour *Calopteryx virgo* (*C.v. virgo* et *C.v. meridionalis*) ou encore Lestes virens (*L.v. virens* et *L. v. vestalis*).

Les espèces évaluables doivent être indigènes au territoire concerné. Pour les Odonates, seul *Hemianax ephippiger* est écarté, ne remplissant pas cette condition.

Une liste des espèces présentes par département est présente **en annexe 1**.

### 3. Révision de la liste des espèces déterminantes

#### 3.1 Méthodologie utilisée pour les Odonates

La méthodologie employée se base sur celle préconisée par le MNHN : « *L'élaboration de la liste régionale des espèces déterminantes s'appuie dans un premier temps sur les listes nationales existantes d'espèces faisant l'objet de réglementations ou autres ... A partir de ces listes, une sélection des espèces est faite pour l'échelle régionale (selon l'aire de répartition...). Des conditions supplémentaires de déterminance peuvent être définies pour adapter au mieux cette contrainte au contexte écologique et patrimonial de la région.* » (HORELLOU et al. 2013, p 40).

Ainsi une espèce peut être considérée comme déterminante quand :

- elle bénéficie d'une **protection réglementaire** et/ou est classée **en danger critique d'extinction, en danger ou vulnérable sur la liste rouge nationale** (UICN France, MNHN, OPIE & SFO 2016)

#### [critère 1]

*Notons que pour les espèces bénéficiant d'une protection réglementaire mais présentant une large répartition, le statut devrait, à termes, évoluer vers celui d'espèces "d'intérêt" ou "complémentaires". Ces espèces ne devraient plus être considérées comme des espèces déterminantes ZNIEFF à l'avenir. Leur présence méritera toutefois d'être signalée dans les inventaires ZNIEFF. Deux espèces sont ici potentiellement concernées : Coenagrion mercuriale et Oxygastra curtisii.*

- elle est considérée en « région », ici le Massif central de la région Auvergne-Rhône, comme :

- a. une espèce à **grande responsabilité de conservation**, critère de part **populationnelle et degré d'endémisme**. Ce critère de responsabilité doit normalement être étudié entre la région et différents niveaux : mondial, européen, national et régional. Mais pour les Odonates, les référentiels ne sont pas homogènes et il est difficile d'avoir des informations intéressantes à des échelles importantes. Ainsi seule la comparaison avec l'échelle nationale a été faite.

Cette comparaison s'est basée ici sur **l'indice de responsabilité**, comme proposé par BARNEIX & GIGOT 2013.

#### [critère 2]

- b. une espèce dont sa répartition permet de la considérer comme **rare et originale**.

La traduction de ce critère a été réalisée avec le critère B des listes rouges régionales (UICN France 2018), c'est-à-dire le calcul des zones d'occupations, qui est la surface obtenue en multipliant le nombre de mailles de 2 km de côté où une espèce est présente, par la surface de la maille (4 km<sup>2</sup>).

#### [critère 3]

C. une espèce menacée ou quasi menacée (catégorie **CR**, **EN**, **VU** et **NT**) sur la Liste Rouge Régionale, traduisant le **critère de sensibilité** demandé par la méthode.

**[critère 4]**

En **annexe II** un tableau présente les informations récoltées par critères pour chaque espèce.

### Précisions sur les calculs des critères :

#### Critère de la part populationnelle et degré d'endémisme

Il est représenté par l'indice de responsabilité (IR), également utilisé et détaillé dans les priorités de conservation lors de l'élaboration d'une liste rouge. Les détails sont disponibles sur le document de Barneix & Gigot 2013.

Classe	%
1	[ 0 - 5,31 [
2	[ 5,31 - 10,65 [
3	[10,66 - 21,3 [
4	[ 21,31 - 31,9 [
5	> 31, 90

L'indice de responsabilité retenu pour représenter le critère est

#### Critère de rareté et originalité

Il a été traduit par la zone d'occupation d'une espèce sur le territoire concerné. Il s'agit de la surface de la présence de l'espèce, ici, dans le Massif central, calculée par la somme des mailles de 2x2km où au moins une donnée est disponible dans la base de données (méthodologie détaillée dans UICN 2018).

Ici ce sont les espèces, par simplification, dont la zone d'occupation fait partie des 25 % les plus petites (n=18) qui ont bénéficié de ce critère.

#### Critère de sensibilité

La liste rouge régionale des Odonates d'Auvergne (GOA 2017) a été considérée comme référentiel principal pour la zone étudiée. Les espèces classées menacées (CR, EN, VU) et quasi-menacées (NT) ont été prise en compte.

**11** espèces bénéficient d'un classement selon le critère 1, **10** pour le critère 2, **18** pour le critère 3 et **24** pour le critère 4.

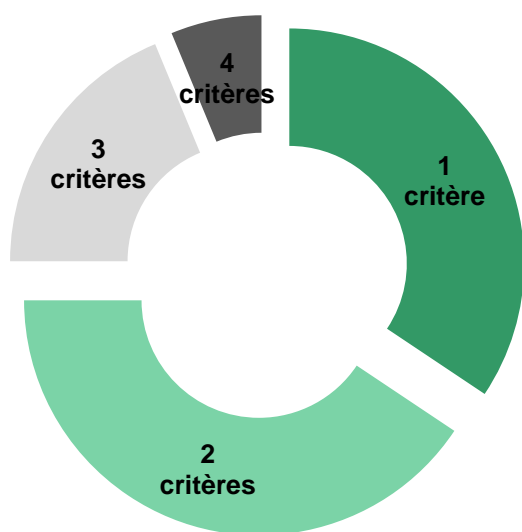


Figure 1. Nombre d'espèces remplissant de 1 à 4 critères d'évaluation

Une espèce est alors considérée comme déterminante ZNIEFF si elle remplit **au moins un des quatre critères**.

Dans la majorité des cas, les espèces ne remplissent qu'un critère (11 espèces) ou deux critères (13 espèces). Seulement 2 espèces remplissent les quatre critères et 6, trois critères.

Selon la méthodologie employée ici, 32 espèces sont alors considérées comme espèce déterminante ZNIEFF pour la zone Massif central côté d'Auvergne-Rhône-Alpes (Cf. Proposition de liste ci-dessous).



### 3.3 Proposition de liste des espèces déterminantes ZNIEFF Massif central selon la méthodologie proposée

CD_NOM	Nom scientifique	Proposition liste ZNIEFF MC-AURA	Znieff Auvergne	Znieff Rhône Alpes
65456	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	X	ajout	maintien
65440	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)			
65446	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)			retrait
65462	<i>Aeshna isosceles</i> (O.F. Müller, 1767) (Müller, 1767)	X	maintien	maintien
65425	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	X	maintien	ajout
65451	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	X	ajout	maintien
65473	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815			
65477	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)		retrait	retrait
65412	<i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)			retrait
65415	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)	X	maintien	maintien
65076	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	X	maintien	maintien
653281	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)			
65080	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)		retrait	
65095	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)		retrait	retrait
653286	<i>Ceragrion tenellum</i> (Villers, 1789)		retrait	retrait
65219	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)		retrait	
65151	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)	X	maintien	maintien
65147	<i>Coenagrion lunulatum</i> (Charpentier, 1840)	X	maintien	ajout
65133	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	X	maintien	maintien
65139	<i>Coenagrion ornatum</i> (Selys in Selys & Hagen, 1850)	X	maintien	ajout
65141	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)			
65145	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	X	maintien	maintien
65131	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)		retrait	retrait
199685	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843	X	maintien	maintien
199694	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)			
65376	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)			retrait
65300	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)			
65155	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)			
65387	<i>Epithea bimaculata</i> (Charpentier, 1825)	X	maintien	maintien
645873	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)			
65161	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)			
65165	<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)			
65236	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)	X	ajout	ajout
65231	<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	X	maintien	maintien
65227	<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840			retrait
653291	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840	X	ajout	maintien
65225	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)			retrait
65109	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)			
65115	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)			

65199	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65214	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	X	<b>ajout</b>	<b>maintien</b>
65208	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)			
65202	<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)		<b>retrait</b>	
65352	<i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden, 1825)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65356	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65262	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758			
65265	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764		<b>retrait</b>	
65271	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758			
65384	<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1843)	X	<b>ajout</b>	<b>maintien</b>
65249	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)			retrait
65254	<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	X	<b>maintien</b>	ajout
65243	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	X	<b>maintien</b>	ajout
65282	<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)			retrait
65290	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)			
65278	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)			
65284	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)			
65379	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65179	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841		<b>retrait</b>	retrait
65182	<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65184	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			retrait
65101	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)			
65394	<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt, 1840)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65395	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65393	<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)			retrait
65192	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)			
65312	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65318	<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841)	X	<b>maintien</b>	<b>maintien</b>
65327	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	X	<b>ajout</b>	<b>maintien</b>
63335	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)			
65339	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	X	<b>maintien</b>	ajout
65308	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)	X	<b>ajout</b>	<b>maintien</b>
65322	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)			
65344	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)			
65348	<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)			

Tableau 2. Résultats de l'actualisation de la liste des espèces déterminantes

<b>maintien</b>	24	25
<b>ajout</b>	8	7
<b>retrait</b>	9	14



## 4. Les conséquences de la modification de la liste des espèces déterminantes

### 4.1 Les périmètres ZNIEFF

Les espèces déterminantes actualisées sont présentes sur **364** périmètres ZNIEFF de type 1. Cela représente environ 28 % des ZNIEFF totales.

#### Comparaison avec les connaissances ZNIEFF antérieures à ce travail

Auparavant **361** ZNIEFF étaient reconnues (DREAL 2018) sur le territoire avec des espèces d'Odonates déterminantes ZNIEFF.

Avec la liste actualisée on considère que :

- **203** sont maintenues
- **161** sont ajoutées
- **158** sont retirées

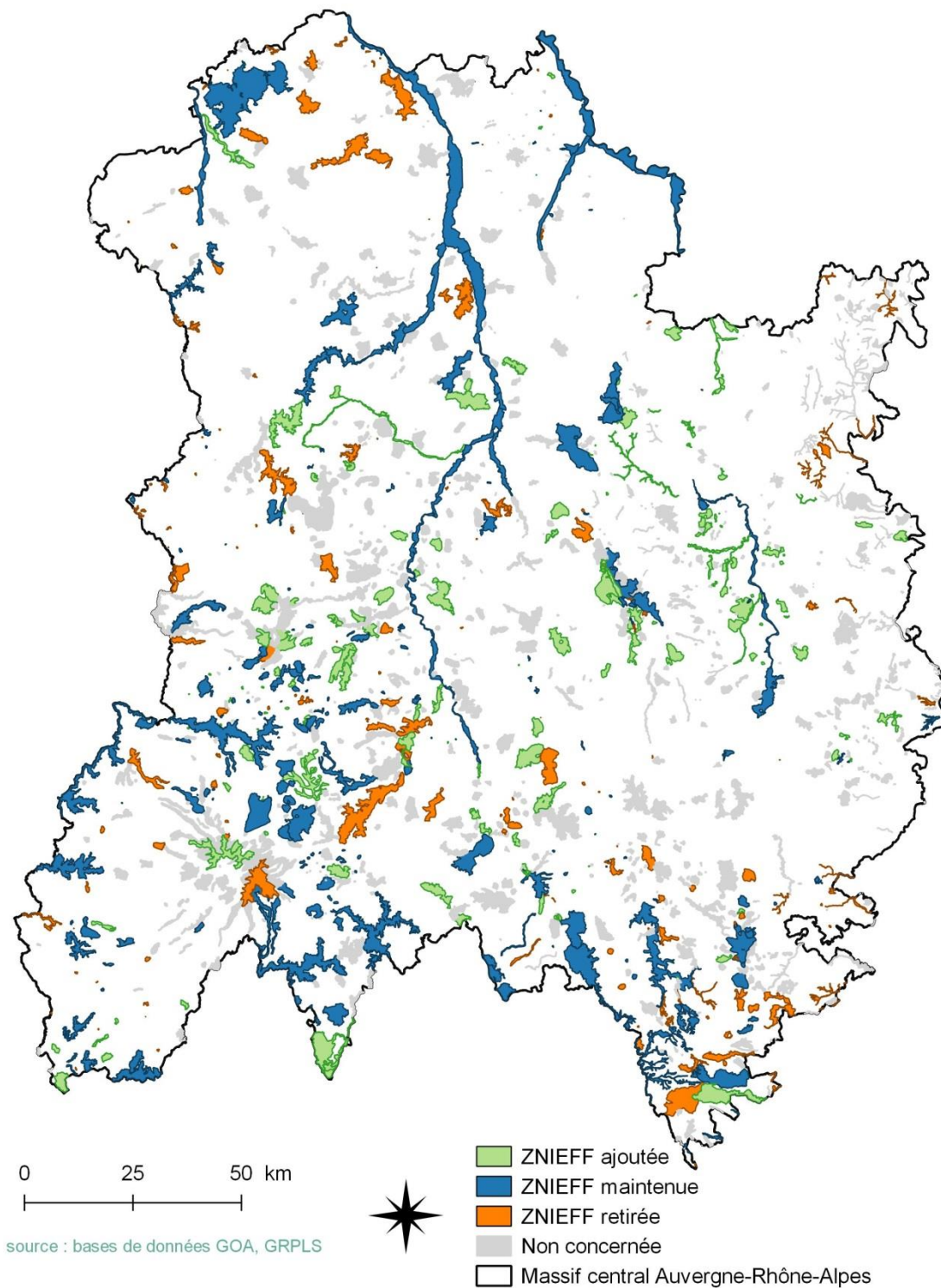
Avec l'actualisation de la liste des espèces déterminantes, **31** périmètres pourraient «disparaître ». En effet, ces périmètres n'étaient classés que grâce à la présence d'Odonates déterminants. A noter que 30 périmètres sur 31 ont moins de 5 données sur la période étudiée. Tout comme sur les ZNIEFF « retirées », sur les 158 potentielles, il y en a 120 qui ont moins de 5 données.

Nous pouvons alors souligner un manque important de prospection en ce qui concerne les Odonates sur un nombre non négligeable de secteur.

Une carte illustre ces informations à la suite.

## Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

### Les modifications engendrées sur les périmètres ZNIEFF



Carte A. Modifications engendrées par l'actualisation de la liste des espèces déterminantes sur les ZNIEFF

## Comparaison avec les données récoltées dans le cadre de la mise à jour des ZNIEFF

Pour aller un peu plus loin sur les conséquences, une analyse a été réalisée avec les données récoltées lors de ce travail, sur deux périodes, la période évaluée 2005-2017 et sur les données récoltées avant 2005 (suffisantes pour l'Auvergne et la Loire).

En considérant les données antérieures à 2005, avec la liste d'espèce actualisée, s'ajouteraient **71** périmètres pour l'Auvergne et **9** pour le département de la Loire ; soit **80** périmètres supplémentaires avec des données d'Odonates déterminantes.

Ce seraient donc potentiellement **444** périmètres ZNIEFF avec au moins une espèce d'odonate déterminante avec la nouvelle liste proposée.

Une carte illustre ces informations à la suite.

Sur ces ZNIEFF, il s'avère que **53** périmètres sur ces 444 ZNIEFF ont moins de 5 données sur la période 2005 -2017. Une carte est présentée page suivante.

### Quelques chiffres (période 2005 -2017) :

**713** périmètres ZNIEFF de type1 avec des données d'odonates

**37 485** données situées dans des ZNIEFF

**4457** données d'espèces déterminantes incluses dans un périmètre ZNIEFF

soit presque 65% des données d'espèces déterminantes totales, qui est de **6858**

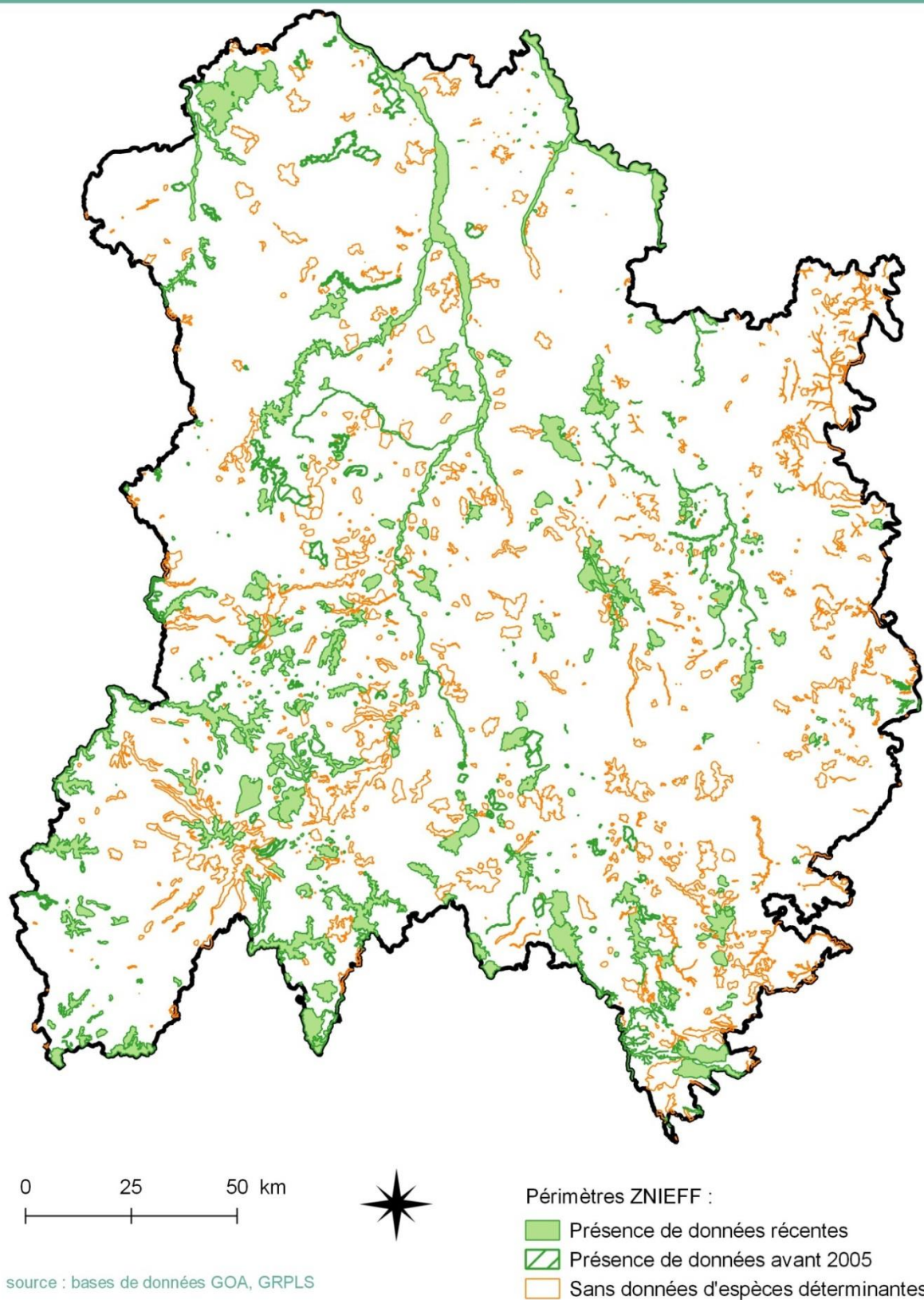
Les données réunies pour les zones Massif central de l'Ardèche et du Rhône étant insuffisantes, il est probable que d'autres périmètres ZNIEFF de ces deux secteurs soient concernés par des espèces déterminantes. Ce sont toutefois les limites du présent travail, dépendant des données récoltées.

Tableau 3. Récapitulatif des différents chiffres présentés ci-dessus

	Sans données d'espèces déterminantes	NB ZNIEFF avec données d'espèces déterminantes actualisées	
		2005 – 2017	< 2004 *
AUVERGNE			
ALLIER	121	35	12
CANTAL	111	72	10
HAUTE-LOIRE	111	49	24
PUY-DE-DOME	229	131	25
	572	287	71
RHONE-ALPES			
ARDECHE	75	12	Non évalué
LOIRE	154	62	9
RHONE	65	3	Non évalué
	294	77	9
TOTAL	866	364	80

\*Dans cette colonne il s'agit des périmètres supplémentaires à ceux positifs pour la période 2005-2017, c'est-à-dire qu'un périmètre a été comptabilisé s'il existe seulement des données d'espèces déterminantes antérieures à 2004.

## Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes



Carte B. Actualisation des périmètres ZNIEFF et potentialités de présence d'espèces d'odonates déterminantes



Une autre limite du présent travail concerne la géolocalisation des données, excluant parfois à tort des périmètres, avec un exemple parlant : Le Lac de Malaguet, en Haute-Loire, classé comme ZNIEFF retiré.

En effet les données des espèces déterminantes ZNIEFF sont localisées à moins de 10 m du périmètre ZNIEFF concerné.

*Coenagrion lunulatum*, *C. hastulatum* et *Somatochlora flavomaculata* sont connues sur le site (Lefebvre N, 2014 -15), mais non considérées avec la méthode cartographique. Toutefois cela demanderait un travail chronophage de relocaliser les données, et ce n'est pas l'objet du présent travail.

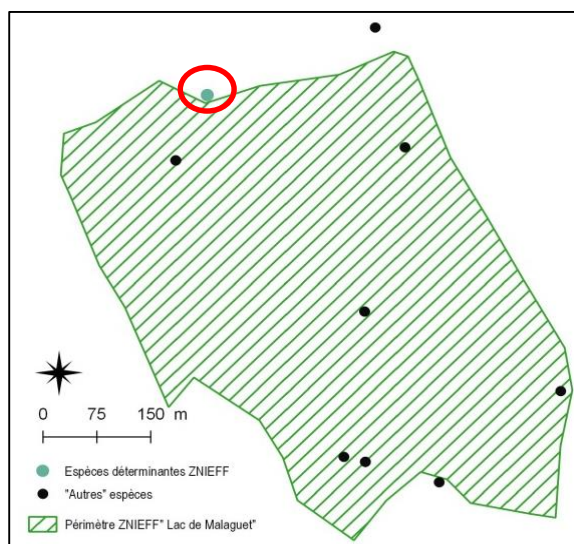


Figure 2. Les données sur le Lac de Malaguet

#### 4.2 Les espèces déterminantes dans les périmètres ZNIEFF

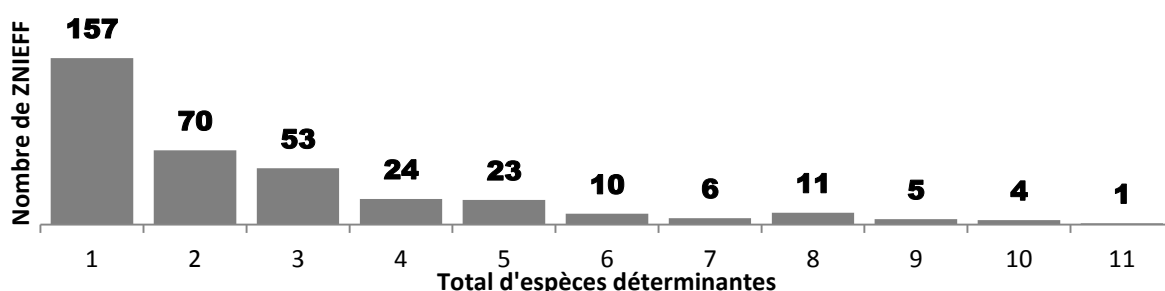


Figure 3. Nombre d'espèces déterminantes en fonction de nombre de périmètres ZNIEFF

Dans plus de la moitié des cas (62%) des périmètres avec des données d'odonates déterminantes, il y a une ou deux espèces d'odonates déterminantes par ZNIEFF. *Sympetrum flaveolum* est l'espèce la plus représentée, suivi par *Lestes dryas* puis *Aeshna juncea* (tableau ci-dessous).

Il est aussi intéressant de noter que dans les 10 espèces les plus présentes sur un périmètre ZNIEFF, pour au moins 7 espèces, le Massif central est considéré comme un des bastions français de l'espèce (*S. flaveolum*, *L. dryas*, *A. juncea*, *C. hastulatum*, *S. arctica*, *L. dubia* et *S. danae* GOA 2017).

	Nb de données	Nb de ZNIEFF		Nb de données	Nb de ZNIEFF
<i>Sympetrum flaveolum</i>	405	92	<i>Lestes barbarus</i>	114	29
<i>Lestes dryas</i>	311	86	<i>Aeshna isoteles</i>	65	23
<i>Aeshna juncea</i>	337	76	<i>Gomphus simillimus</i>	75	21
<i>Aeshna mixta</i>	325	65	<i>Onychogomphus uncatus</i>	33	15
<i>Coenagrion hastulatum</i>	355	64	<i>Coenagrion pulchellum</i>	21	14
<i>Coenagrion mercuriale</i>	479	53	<i>Epithea bimaculata</i>	49	11
<i>Somatochlora arctica</i>	175	48	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	73	10
<i>Leucorrhinia dubia</i>	318	45	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	26	8
<i>Sympetrum danae</i>	189	44	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	83	4
<i>Oxygastra curtisii</i>	182	38	<i>Coenagrion ornatum</i>	6	3
<i>Aeshna affinis</i>	135	34	<i>Gomphus flavipes</i>	12	3
<i>Coenagrion lunulatum</i>	119	34	<i>Gomphus graslinii</i>	2	2
<i>Cordulegaster bidentata</i>	65	33	<i>Platycnemis latipes</i>	5	2
<i>Sympetrum meridionale</i>	206	32	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	60	2
<i>Brachytron pratense</i>	103	31	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	2	1
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	127	30			

Tableau 4. Nombre de données et nombre de ZNIEFF pour toutes les espèces déterminantes de la liste actualisée

#### 4.3 Comparaison des listes d'espèces d'Odonate déterminantes

Dans ce paragraphe, on appellera « ancienne » liste, les listes d'espèces déterminantes de 2013 pour l'ex région Rhône-Alpes et de 2004 pour l'Auvergne. Le terme de « liste actualisée » est la liste d'espèces déterminantes présentée dans ce document pour le Massif central.

Une « ZNIEFF divergente » est une ZNIEFF où une espèce déterminante est présente avec l'ancienne liste mais qui n'en possède plus avec la liste actualisée.

Les listes des espèces étant différentes, la comparaison a été réalisée d'une part sur les 4 départements auvergnats et d'autre part sur la Loire, pour la région Rhône-Alpes.

#### Pour l'Auvergne (période évaluée 2005 -2017):

##### Les espèces retirées

Avec la liste actualisée, **9** espèces ont été retirées pour l'Auvergne par rapport à l'ancienne liste d'espèce déterminante. Si on regarde en détail chacune de ces espèces, on observe que *Calopteryx virgo* est l'espèce qui amène le plus de divergences par rapport aux résultats obtenus avec la liste proposée. Autrement dit, 103 ZNIEFF autrefois classées par la présence de *C.virgo* ne sont plus justifiées pour les odonates avec la liste actualisée proposée (cf. tableau page suivante).



	Nb de ZNIEFF positive	Nb de ZNIEFF divergente
<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	21	1
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	261	103
<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	53	10
<i>Ceragrion tenellum</i> (Villers, 1789)	42	5
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	88	14
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	46	7
<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)	19	4
<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	18	2
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	27	4

Tableau 5. Nombre de ZNIEFF et de ZNIEFF divergentes pour les espèces retirées en Auvergne. Attention les valeurs ne se somment pas, car ne sont pas pris en compte ici les ZNIEFF ajoutées avec les nouvelles espèces déterminantes ( $n = 8$  espèces), ni les ZNIEFF avec plusieurs espèces anciennement déterminantes retirées présentes.

Le nombre de ZNIEFF potentiel a été évalué avec l'ancienne liste d'espèces déterminantes sur la même période. Il y aurait **394** ZNIEFF de type 1 avec au moins 1 espèce déterminante. Pour rappel, il y en a 287 avec la liste actualisée, soit une diminution d'environ 37 %. Il y a 119 périmètres ZNIEFF qui diffèrent et donc 275 en commun entre les deux listes sur la même période.

### Les espèces ajoutées

Avec la liste actualisée, **8** espèces ont été ajoutée du côté auvergnat.

Il s'agit d'espèces typiques des grands cours d'eau (*G. flavipes*, *G. similimus*, *M. splendens*), et d'autres que l'on peut retrouver aussi sur les milieux fluviaux annexes ou marais de plaine (*A. affinis* et *A. mixta*).

	Nb de ZNIEFF positive
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	20
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	30
<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)	2
<i>Gomphus similimus</i> Selys, 1840	19
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	73
<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1843)	1*
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	83
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)	1

Tableau 6. Nombre de ZNIEFF pour les espèces ajoutées en Auvergne

Et ensuite deux des espèces représentatives des milieux d'altitudes, *L. dryas* et *S. flaveolum*, présentes sur un nombre important de ZNIEFF, dont la bonne situation auvergnate n'est pas représentative de l'état de la population nationale.

La situation de *Macromia splendens* (\*) en Auvergne est, actuellement considérée comme en « manque de donnée » (statut DD sur la LRR, GOA 2017), puisque des preuves de reproduction avérées ne sont connues que sur la partie Aveyronnaise du Lot. La ZNIEFF, côté Auvergne, a toutefois été considérée comme positive pour l'espèce.

## Pour la Loire, ex liste Rhône-Alpes (période évaluée 2005 -2016)

### Les espèces retirées

Avec la liste actualisée, **14** espèces ont été retirées pour la Loire par rapport à l'ancienne liste d'espèce déterminante. *P. pennipes*, puis *C. aenea* et *G. pulchellus* sont les espèces qui amènent des divergences par rapport aux résultats obtenus avec la liste actualisée.

	Nb de ZNIEFF positive	Nb de ZNIEFF divergente
<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	1	0
<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	24	2
<i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)	13	4
<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	4	0
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	11	0
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	22	2
<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	37	11
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	25	11
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	17	4
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	36	9
<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)	48	8
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	0	0
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	65	21
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	3	0

**Tableau 7. Nombre de ZNIEFF et de ZNIEFF divergentes pour les espèces retirées pour la Loire.** Attention les valeurs ne se somment pas, car ne sont pas pris en compte ici les ZNIEFF ajoutées avec les nouvelles espèces déterminantes ( $n = 8$  espèces), ni les ZNIEFF avec plusieurs espèces anciennement déterminantes retirées présentes.

Le nombre de ZNIEFF potentiel a été évalué avec l'ancienne liste d'espèces déterminantes sur la même période. Avec l'ancienne liste d'espèces déterminantes, il y a **100** ZNIEFF de type 1 avec au moins 1 espèce déterminante. Pour rappel, il y en a 77 avec la liste présentée, soit une diminution de 33 %. Il y a 35 périmètres ZNIEFF qui diffèrent et donc 32 en commun entre les deux listes.

### Les espèces ajoutées

	Nb de ZNIEFF positive
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	9
<i>Coenagrion ornatum</i> (Selys in Selys & Hagen, 1850)	1
<i>Coenagrion lunulatum</i> (Charpentier, 1840)	0
<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)	1
<i>Onychogomphus uncatatus</i> (Charpentier, 1840)	1
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	1
<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	1

La situation en Loire est assez simple pour les 8 espèces ajoutées, il y en a 5 qui ne sont présentes que sur 1 ZNIEFF actuellement et 1 espèce n'est pas présente dans le département.

*A. juncea* est une espèce d'altitude qui se retrouve sur le forez, en continuité avec les populations auvergnates.

**Tableau 8. Nombre de ZNIEFF pour les espèces ajoutées pour la Loire**

#### 4.4 Les conséquences sur les ZNIEFF toutes espèces confondues

Considérant la globalité des informations disponibles (présence d'espèces déterminantes ZNIEFF mammifères, rhopalocères, orthoptères, oiseaux et flore). Il s'avère que **20** périmètres ZNIEFF seraient fragilisés (Chegrani, com. pers. 2018) avec la liste d'odonates actualisée.

En regardant dans les données disponibles dans la base de données ZNIEFF de la DREAL (non intégrées à l'analyse initiale menée dans le cadre du présent travail, **10** périmètres sont « repêchés », possédant des données avec des espèces déterminantes (Chegrani, com. pers. 2018).

Ainsi, en Auvergne, **8** périmètres pourraient « disparaître » avec la modification proposée de la liste des espèces d'Odonates déterminantes ZNIEFF. La liste des sites est présentée ci-dessous.

ID_MNHN	ID_ORG	REGION	Nom	Informations antérieures (anciennes listes)		Avec données 2005-2017, Liste actualisée	
				Nb sp dét	Odonate	Nb data_total	Nb data_ZNIEFF
830020187	7053	AUVERGNE	PLAN D'EAU LA MAJOUFLE	3	3	0	0
830020185	7055	AUVERGNE	PLAN D'EAU DE LA SERRE	2	2	0	0
830020192	220006	AUVERGNE	LE CAYROU	2	2	1	0
830020197	7048	AUVERGNE	LA SOUQUOTTE	2	2	3	0
830020382	5042	AUVERGNE	LANDES DE QUINSSAINES	5	1	1	0
830020401	5061	AUVERGNE	MARE DE CHAVANNES	2	2	0	0
830020344	30008	AUVERGNE	MARE DE GRATTELOUP	2	2	0	0
830020108	360019	AUVERGNE	ETANG DU BOIS DE LA MURE	1	1	0	0

Ces périmètres présentes globalement peu ou pas de données. Il serait intéressant de vérifier la possibilité de présence d'espèces déterminante et de réaliser un inventaire avant de considérer la possibilité de supprimer ces périmètres.

Quant à l'Ardèche, 2 périmètres sont fragilisés avec la modification proposée de la liste des espèces d'Odonates déterminantes ZNIEFF.

ID_MNHN	ID_ORG	REGION	Nom	Informations antérieures (anciennes listes)		Avec données 2005-2017, Liste actualisée	
				_Nb sp dét	_Odonate s	NB_data_t otal	NB_data_ZNI EFF
820030048	7160013	RHONE-ALPES	VALLÉE DE LA THINES	32	3	0	0
820030982	7060003	RHONE-ALPES	NARCES DE SAINT CIRGUES	19	4	0	0

#### 4.5 En conclusion

De prime abord, l'actualisation de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF d'odonates du Massif central amène de nombreuses modifications par rapport à la liste précédente. Toutefois, avec le changement d'échelle (géographique et administratif) et l'ancienneté de la liste auvergnate, cette mise à jour était nécessaire.

Le nombre de ZNIEFF, avec des espèces déterminantes, est probablement plus important que ce qui est estimé dans ce travail (Ardèche, Rhône, secteur avec peu de données en Auvergne, approximation des données géographiques). Il est à mettre en avant le travail important de prospection réalisé dans la Loire ces dernières années, qui permet une vision des plus précises sur ce département.

Pour l'Auvergne, c'est le retrait de *Calopteryx virgo* qui amène le plus de divergence par rapport aux anciens périmètres. Pour la Loire, c'est moins marqué, avec le retrait d'espèces relativement communes et/ou considérées comme non menacées sur la nouvelle échelle de travail.

Une fois cette liste définitivement validée, la suite de ce travail consistera à :

- Proposer des nouveaux périmètres
- Préparer le déploiement des inventaires continus

## BIBLIOGRAPHIE

BARNEIX M. & GIGOT G. **2013**. *Listes rouges des espèces menacées et enjeux de Conservation : Etude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales – Propositions méthodologiques*. SPN/MNHN, Paris. 63p.

GROUPE ODONAT'AUVERGNE. **2017**. *Liste rouge des odonates d'Auvergne*. Groupe Odonat'Auvergne / DREAL Auvergne Rhône-Alpes. 23 p.

HORELLOU A., DORE A, HERARD K. & SIBLET J.-Ph. **2013**. - *Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en milieu continental*. - MNHN-SPN. 110 p.

UICN France. **2018**. *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration*. Seconde édition. Paris, France.

## ANNEXE I : LISTE DES ESPÈCES PAR DÉPARTEMENTS DANS LA ZONE MASSIF CENTRAL

	ALLIER	ARDECHE	CANTAL	HAUTE-LOIRE	LOIRE	PUY-DE-DOME	RHONE
<i>Aeshna affinis</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Aeshna cyanea</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Aeshna grandis</i>	X		X	X	X	X	
<i>Aeshna isoceles</i>	X			X	X	X	
<i>Aeshna juncea</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Aeshna mixta</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Anax imperator</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Anax parthenope</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Boyeria irene</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Brachytron pratense</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>			X		X		
<i>Calopteryx splendens</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Calopteryx virgo</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ceragrion tenellum</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Chalcolestes viridis</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion hastulatum</i>		X	X	X	X	X	
<i>Coenagrion lunulatum</i>		X	X	X		X	
<i>Coenagrion mercuriale</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion ornatum</i>	X				X		
<i>Coenagrion puella</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion pulchellum</i>	X	X	X		X	X	
<i>Coenagrion scitulum</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cordulegaster bidentata</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cordulegaster boltonii</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cordulia aenea</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Crocothemis erythraea</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Epithea bimaculata</i>	X				X	X	
<i>Erythromma lindenii</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Erythromma najas</i>	X		X	X	X	X	
<i>Erythromma viridulum</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Gomphus flavipes</i>	X				X		
<i>Gomphus graslinii</i>			X				
<i>Gomphus pulchellus</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Gomphus simillimus</i>	X			X	X	X	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Hemianax ephippiger</i>			X		X		
<i>Ischnura elegans</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ischnura pumilio</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lestes barbarus</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Lestes dryas</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Lestes sponsa</i>	X	X	X	X	X	X	X



<i>Lestes virens</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Leucorrhinia dubia</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>		X	X	X	X	X	
<i>Libellula depressa</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Libellula fulva</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Libellula quadrimaculata</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Macromia splendens</i>		X	X				
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Onychogomphus uncatus</i>		X	X	X	X		
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	X			X	X		
<i>Orthetrum albistylum</i>	X		X	X	X	X	X
<i>Orthetrum brunneum</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Orthetrum cancellatum</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Orthetrum coerulescens</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Oxygastra curtisii</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Platycnemis acutipennis</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Platycnemis latipes</i>			X				
<i>Platycnemis pennipes</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Somatochlora arctica</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>			X			X	
<i>Somatochlora metallica</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Sympecma fusca</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum danae</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>				X	X		
<i>Sympetrum flaveolum</i>	X	X	X	X	X	X	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum meridionale</i>	X		X	X	X	X	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>				X	X		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum striolatum</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum vulgatum</i>	X	X	X		X	X	
	<b>63</b>	<b>52</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>64</b>	<b>44</b>

Nom scientifique	critère 1 (filtre national)			critère 2		critère 3		critère 4	
	PN et/ou DHFF	LRN	éligible critère A	Indice de responsabilité	éligible critère B	AOO Massif central (km²)	éligible critère C	LR Auvergne	éligible critère D
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820		LC		3		396		NT	X
<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)		LC		3		3052		LC	
<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)		LC		3		576		LC	
<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller, 1767) (Müller, 1767)		LC		3		232	X	EN	X
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)		NT		4		468		NT	X
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805		LC		3		812		NT	X
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815		LC		3		4240		LC	
<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)		LC		3		468		LC	
<i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)		LC		3		668		LC	
<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)		LC		3		284		NT	X
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)		LC		1		20	X	NA	
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)		LC		3		3168		LC	
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)		LC		4		6808		LC	
<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)		LC		4		700		LC	
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)		LC		3		872		LC	
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)		LC		3		744		LC	
<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier, 1825)		VU	X	5	X	496		LC	
<i>Coenagrion lunulatum</i> (Charpentier, 1840)		VU	X	5	X	228	X	VU	X
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	X	LC	X	3		1276		LC	
<i>Coenagrion ornatum</i> (Selys in Selys & Hagen, 1850)		NT		5	X	76	X	EN	X
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)		LC		3		5500		LC	
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)		VU	X	2		136	X	NT	X
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)		LC		4		892		LC	
<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843		LC		5	X	540		LC	
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)		LC		4		4508		LC	

	critère 1 (filtre national)			critère 2		critère 3		critère 4	
Nom scientifique	PN et/ou DHFF	LRN	éligible critère A	Indice de responsabilité	éligible critère B	AOO Massif central (km²)	Éligible critère C	LRR Auvergne	éligible critère D
<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)		LC		4		2000		LC	
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)		LC		3		1248		LC	
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)		LC		3		2480		LC	
<i>Epithea bimaculata</i> (Charpentier, 1825)		LC		5	X	136	X	LC	
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)		LC		3		1392		LC	
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)		LC		3		460		LC	
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)		LC		3		652		LC	
<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)		LC		3		20	X	EN	X
<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	X	LC	X	2		16	X	VU	X
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840		LC		3		1628		LC	
<i>Gomphus similimus</i> Selys, 1840		LC		3		232	X	NT	X
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)		LC		4		964		LC	
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)		LC		3		4904		LC	
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)		LC		3		632		LC	
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)		LC		2		292		NT	X
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890		LC		5	X	756		LC	
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)		NT		4		984		LC	
<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)		LC		3		344		LC	
<i>Leucorrhinia dubia</i> (Vander Linden, 1825)		NT		5	X	264		VU	X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	X	NT	X	3		52	X	CR	X
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758		LC		4		6408		LC	
<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764		LC		2		484		LC	
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758		LC		4		2296		LC	
<i>Macromia splendens</i> (Pictet, 1843)	X	VU	X	3		16	X	DD	
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)		LC		4		2248		LC	

	critère 1 (filtre national)			critère 2		critère 3		critère 4	
Nom scientifique	PN et/ou DHFF	LRN	éligible critère A	Indice de responsabilité	éligible critère B	AOO Massif central (km²)	éligible critère C	LRR Auvergne	éligible critère D
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)		LC		1		136	X	NT	X
<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	X	LC	X	5	X	136	X	NT	X
<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)		LC		4		1736		LC	
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)		LC		3		1196		LC	
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)		LC		3		3076		LC	
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)		LC		3		1280		LC	
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	X	LC	X	3		412		LC	
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841		LC		2		288		LC	
<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842		LC		1		24	X	VU	X
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)		LC		3		5124		LC	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)		LC		3		5140		LC	
<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt, 1840)		NT		5	X	304		NT	X
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)		LC		2		192	X	VU	X
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)		LC		3		368		LC	
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)		LC		3		1184		LC	
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)		VU	X	3		248	X	NT	X
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Selys, 1841)		EN	X	2		88	X	VU	X
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)		NT		5	X	688		NT	X
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)		LC		3		856		LC	
<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)		LC		3		448		NT	X
<i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)		NT		1		60	X	VU	X
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)		LC		3		2540		LC	
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)		LC		3		2016		LC	
<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)		NT		3		272		LC	

### ANNEXE III : PROPOSITION DE ZNIEFF A INVENTORIER

Suite à la mise à jour de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF pour les Odonates dans le Massif Central, des périmètres ont été fragilisés avec la disparition d'une ou de plusieurs espèces anciennement déterminantes et la vétusté des données disponibles.

Il est donc opportun de réaliser des prospections sur certains de ces périmètres afin de déterminer les espèces actuellement présentes. Une sélection a été réalisée avec les différents partenaires afin de proposer une liste de ZNIEFF à inventorier dans le cadre de cette actualisation.

Un total de 63 sites ont été retenus. Ils sont listés ci-dessous.

#### Méthodologie simplifiée préconisée :

L'inventaire odonatologique des sites sera réalisé avec 2 passages en ciblant un passage pour les espèces printanières et un autre pour les espèces estivales. Les prospections cibleront les différents milieux favorables aux Odonates sur chaque périmètre. La méthode sera adaptée aux milieux, notamment pour les fleuves permettant des prospections en canoë. L'identification des adultes, ainsi que l'observation de leurs comportements reproducteurs sur les sites (recherche de preuves d'autochtonie, observations qualitatives) sera complété par une recherche des exuvies.

#### Coût prévisionnel :

Intitulé	Nombre de jour	Coût/journée moyen HT	TOTAL HT
Coordination de l'étude	3	500 €	<b>1 500 €</b>
Prospections des sites	2 par site	500 €	<b>63 000 €</b>
Identification des exuvies	3	500 €	<b>1 500 €</b>
			<b>66 000 €</b>

Code MNHN	Territoire	Nom	Surface (en hectare)	Commentaire
820032174	RHONE-ALPES	BOIS DE PULCHERE ET RIVIERE COISE	218,686	Znieff justifiée donnés < 2001
820031415	RHONE-ALPES	RIVIERE DE LA GROSNE ORIENTALE ET SES AFFLUENTS	393,406	Znieff justifiée donnés < 2001
820030978	RHONE-ALPES	PRAIRIES ET TOURBIERES DU MAS DE JEAN	125,662	Znieff justifiée donnés < 2001
820030986	RHONE-ALPES	ZONES HUMIDES DE L'OULEYRE ET DES PRESAILLES	347,268	Znieff justifiée donnés < 2001
820030902	RHONE-ALPES	VALLON DE LA BORNE	3784,088	Znieff justifiée donnés < 2001
820030971	RHONE-ALPES	LAC DU DEVES	15,872	Znieff justifiée donnés < 2001
820031027	RHONE-ALPES	LAC DE VERON, CROIX DE RIBES	13,942	Znieff justifiée donnés < 2001
820030982	RHONE-ALPES	NARCES DE SAINT CIRGUES	26,374	Znieff justifiée donnés < 2001
820030079	RHONE-ALPES	SOURCES DE L'ARDECHE	388,83	Znieff justifiée donnés < 2001
820030064	RHONE-ALPES	SERRE DE MONTGROS, CHAM DE CHAM LONGE	298,983	Znieff justifiée donnés < 2001
820030076	RHONE-ALPES	TOURBIERE DU SAVOYARD, PLAINE DES ROCHERS D'ASTET, SERRES DE LA PIERRE PLANTEE ET DE BERLAND	1114,824	Znieff justifiée donnés < 2001
820032329	RHONE-ALPES	ETANGS DE COREE	17,752	Znieff justifiée donnés < 2001
820032243	RHONE-ALPES	RUISSEAU DU SORNIN ET SES AFFLUENTS	105,661	Znieff justifiée donnés < 2001
820032257	RHONE-ALPES	RUISSEAU DU ROSSON	104,971	Znieff justifiée donnés < 2001
820031388	RHONE-ALPES	MOYENNE VALLEE DE L'AZERGUES ET VALLEE DU SAONAN	332,375	Znieff justifiée donnés < 2001
820031383	RHONE-ALPES	AFFLUENTS DE LA TURDINE	894,062	Znieff justifiée donnés < 2001
820031503	RHONE-ALPES	VALLONS DU REGRILLON ET DE LA VALENCIZE	231,314	Znieff justifiée donnés < 2001
830020517	AUVERGNE	ENVIRONS DE NERIS-LES-BAINS	301,362	Znieff justifiée donnés < 2001
830020521	AUVERGNE	ENVIRONS DU CHATEAU DE LEVIS	562,643	Znieff justifiée donnés < 2001
830020300	AUVERGNE	ETANG DE VACHERESSE	6,124	Znieff justifiée donnés < 2001
830020311	AUVERGNE	LE PETIT LAC - SAINT PAULIEN	4,035	Znieff justifiée donnés < 2001
830020288	AUVERGNE	MONT SAINT-MAURICE	160,727	Znieff justifiée donnés < 2001
Code MNHN	Territoire	Nom	Surface (en hectare)	Commentaire

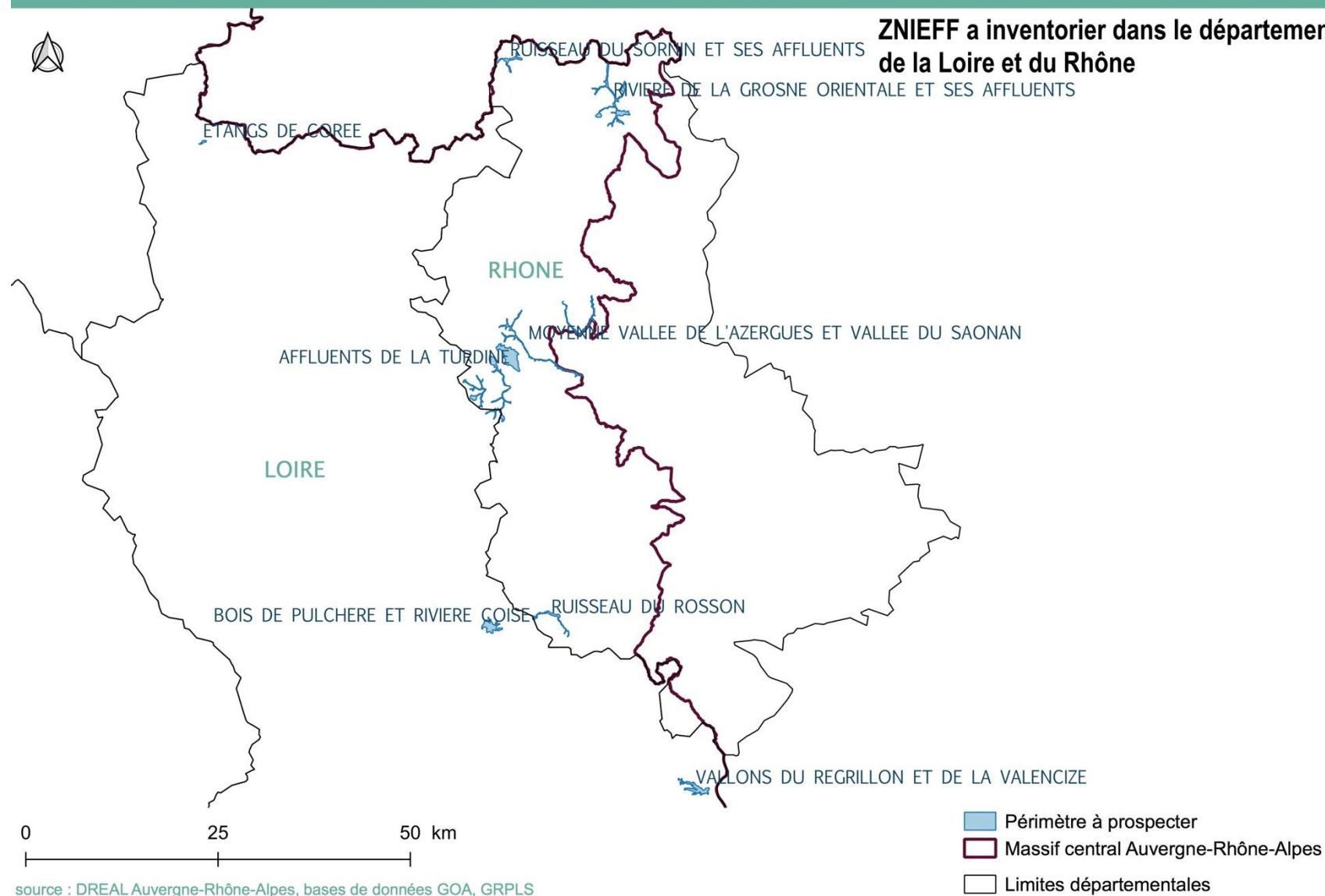


830020039	AUVERGNE	LA BIEUDRE ET L'ANDOUISE AVAL ENTRE LE MOULIN MONTVRIN ET LE MOULIN BONIN	142,607	Znieff justifiée donnés < 2001
830020041	AUVERGNE	ETANGS DE RIS	42,744	Znieff justifiée donnés < 2001
830020042	AUVERGNE	BOIS D'AUDÉS	337,93	Znieff justifiée donnés < 2001
830020048	AUVERGNE	ETANGS DES BOUCHAUDS	34,159	Znieff justifiée donnés < 2001
830020019	AUVERGNE	PLATEAU DE SAINT-GEORGES D'AURAC ET MARAIS DE BANNAT	380,054	Znieff justifiée donnés < 2001
830020055	AUVERGNE	ETANG DE LA SIAUVE	11,916	Znieff justifiée donnés < 2001
830020100	AUVERGNE	ETANGS DU SAY	13,252	Znieff justifiée donnés < 2001
830020108	AUVERGNE	ETANG DU BOIS DE LA MURE	5,747	Znieff fragilisée
830020117	AUVERGNE	ETANG DES MOULDEIX	1,082	Znieff justifiée donnés < 2001
830020144	AUVERGNE	ETANGS DE LA VEZOLLE	2,565	Znieff justifiée donnés < 2001
830020179	AUVERGNE	LE PUY SOUTRO	97,061	Znieff justifiée donnés < 2001
830020181	AUVERGNE	MARAIS DE FREYTET	154,809	Znieff justifiée donnés < 2001
830020182	AUVERGNE	RIVIERE L'ETZE	123,663	Znieff justifiée donnés < 2001
830020185	AUVERGNE	PLAN D'EAU DE LA SERRE	1,162	Znieff fragilisée
830020199	AUVERGNE	MOULIN DE LACAPPELLE	46,199	Znieff justifiée donnés < 2001
830020241	AUVERGNE	COL DE LA CHAUMOUNE	148,467	Znieff justifiée donnés < 2001
830007984	AUVERGNE	ETANG DE BERBEZIT	3,313	Znieff justifiée donnés < 2001
830020326	AUVERGNE	MOULIN D'ALLERET	16,148	Znieff justifiée donnés < 2001
830020382	AUVERGNE	LANDES DE QUINSSAINES	73,192	Znieff fragilisée
830020401	AUVERGNE	MARE DE CHAVANNES	0,883	Znieff fragilisée
830020452	AUVERGNE	VALLEE DE LA CERÉ VERS LAROQUEBROU, SECTEUR AUVERGNE	542,227	Znieff justifiée donnés < 2001
830020189	AUVERGNE	LE TERRIER	8,588	Znieff justifiée donnés < 2001
Code MNHN	Territoire	Nom	Surface (en hectare)	Commentaire

830020192	AUVERGNE	LE CAYROU	4,991	Znieff fragilisée
830020197	AUVERGNE	LA SOUQUOTTE	0,402	Znieff fragilisée
830020025	AUVERGNE	LAC DU PIE DU ROI - LE LASSOU - CHAMP NOIR	73,496	Znieff justifiée donnés < 2001
830020318	AUVERGNE	COUTEUGES LACS DU BUISSON ET LA GARGANOUSSE	341,659	Znieff justifiée donnés < 2001
830020325	AUVERGNE	BORDS DE SENOIRE - LE MEZE	10,693	Znieff justifiée donnés < 2001
830007983	AUVERGNE	FORET DE LAMANDIE ET DE CHANTELAUZE	2289,511	Znieff justifiée donnés < 2001
830016081	AUVERGNE	PLAGES DE PONT-GIBERT	26,172	Znieff justifiée donnés < 2001
830020328	AUVERGNE	LAC D'AGIZOUX	9,325	Znieff justifiée donnés < 2001
830005510	AUVERGNE	ETANG DE TYX	104,084	Znieff justifiée donnés < 2001
830020047	AUVERGNE	ETANG DE GELLES	10,062	Znieff justifiée donnés < 2001
830020046	AUVERGNE	ETANG DE PEUMOT	8,13	Znieff justifiée donnés < 2001
830005704	AUVERGNE	VALLEE DES PRADES VALLEE DU SANS-SOUCI	664,885	Znieff justifiée donnés < 2001
830005471	AUVERGNE	LA MORTHE	27,909	Znieff justifiée donnés < 2001
830020022	AUVERGNE	LA GAZEILLE	556,542	Znieff justifiée donnés < 2001
830020187	AUVERGNE	PLAN D'EAU LA MAJOUFLE	6,583	Znieff fragilisée
830020344	AUVERGNE	MARE DE GRATTELOUP	0,728	Znieff fragilisée
830020348	AUVERGNE	ETANG DE BOUXIER	22,615	Znieff justifiée donnés < 2001
830005413	AUVERGNE	FORET DE BAGNOLET	2642,559	Znieff justifiée donnés < 2001
830005410	AUVERGNE	FORET DE MESSARGES	1021,853	Znieff justifiée donnés < 2001

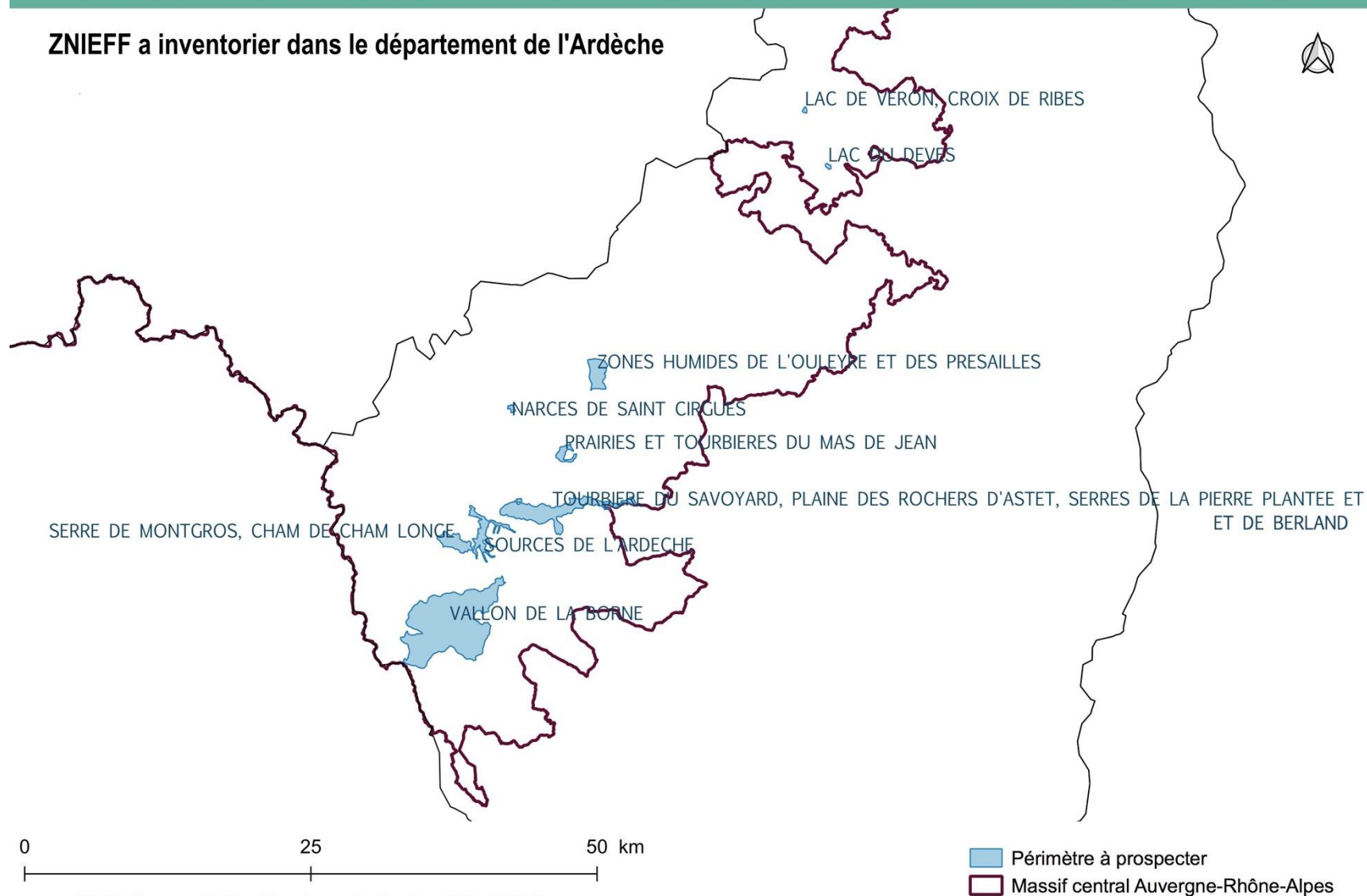
# Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

## ZNIEFF a inventorier dans le département de la Loire et du Rhône



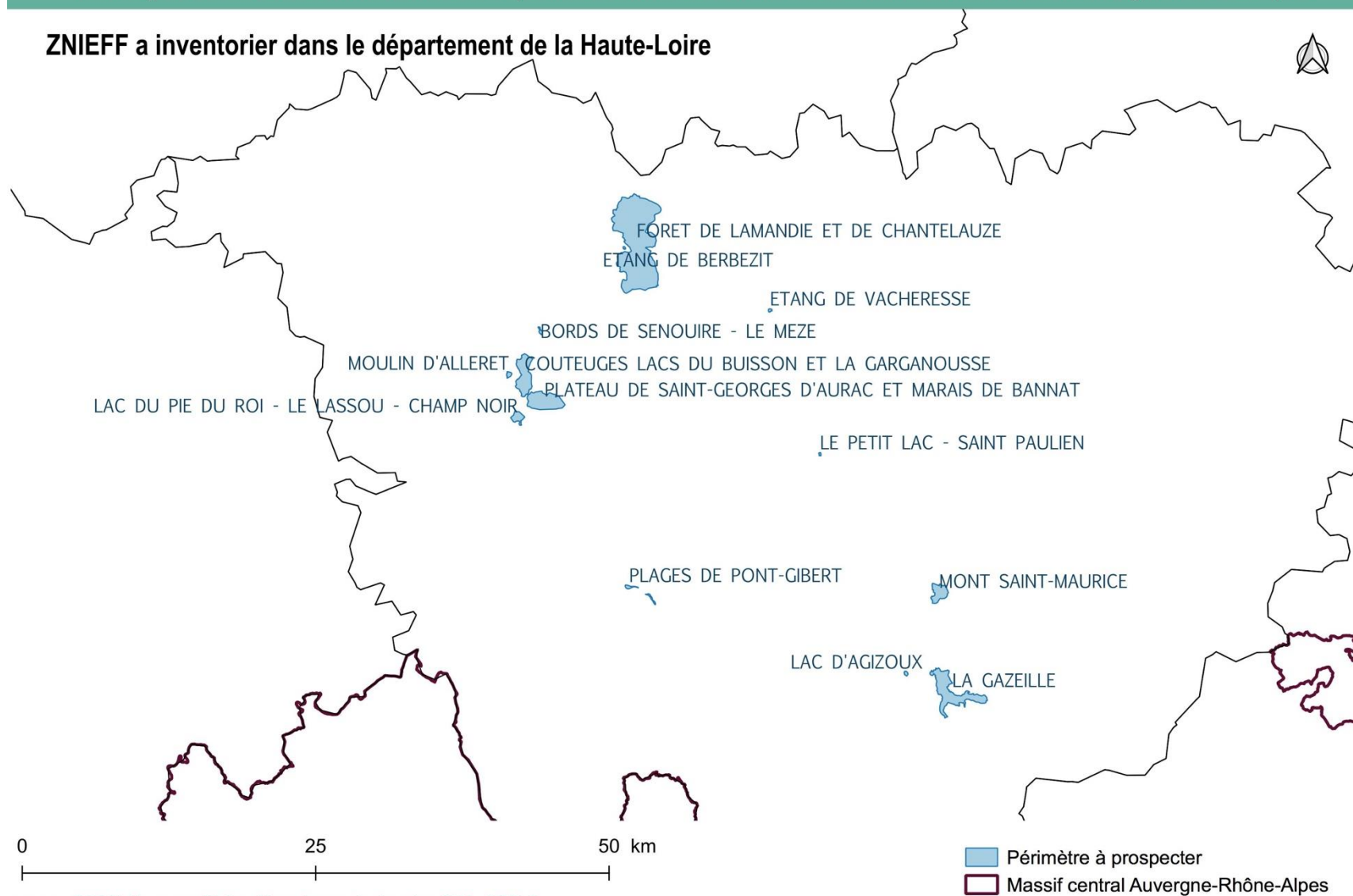
## Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

### ZNIEFF a inventorier dans le département de l'Ardèche



## Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

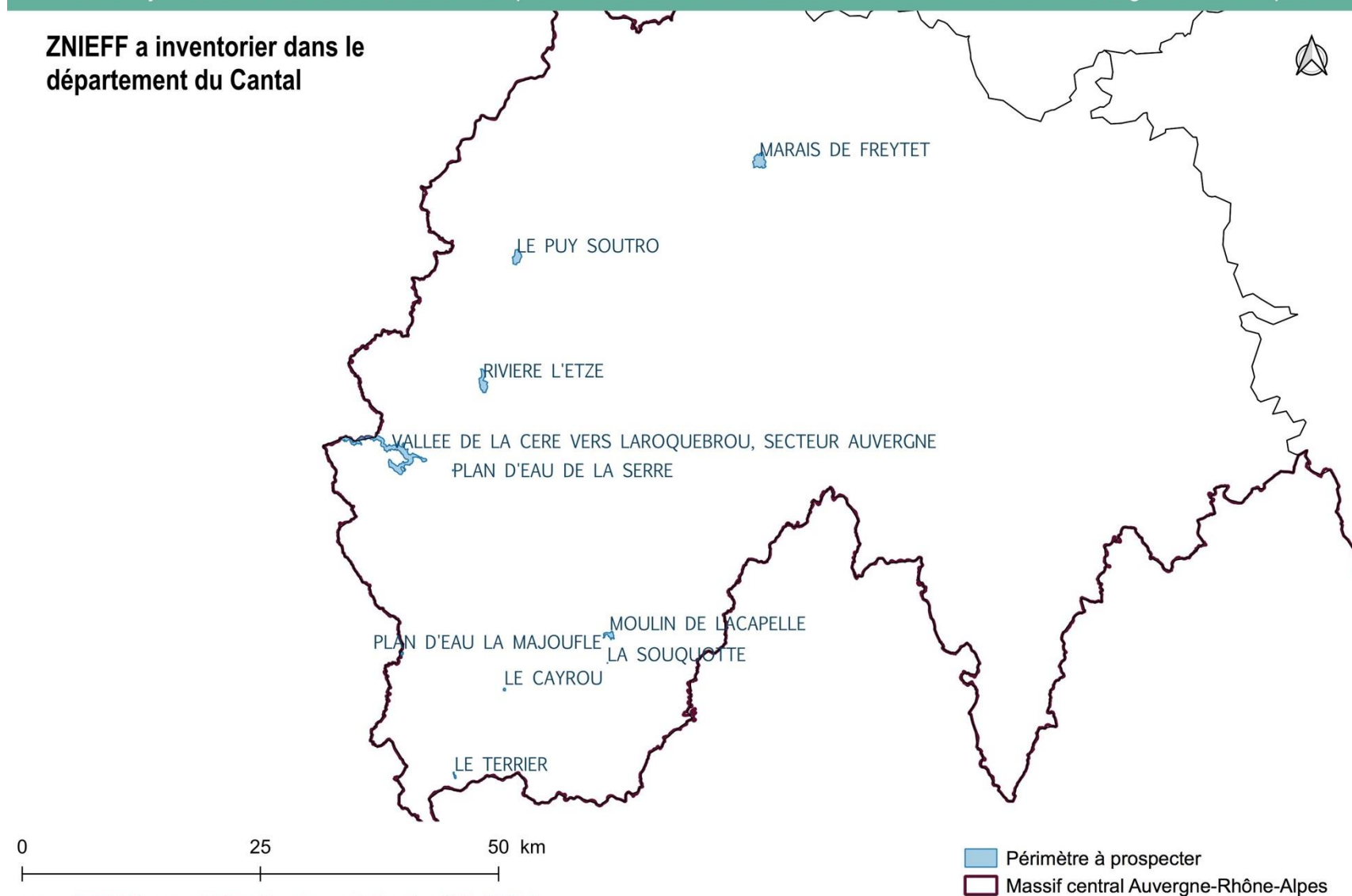
### ZNIEFF a inventorier dans le département de la Haute-Loire



source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, bases de données GOA, GRPLS

## Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

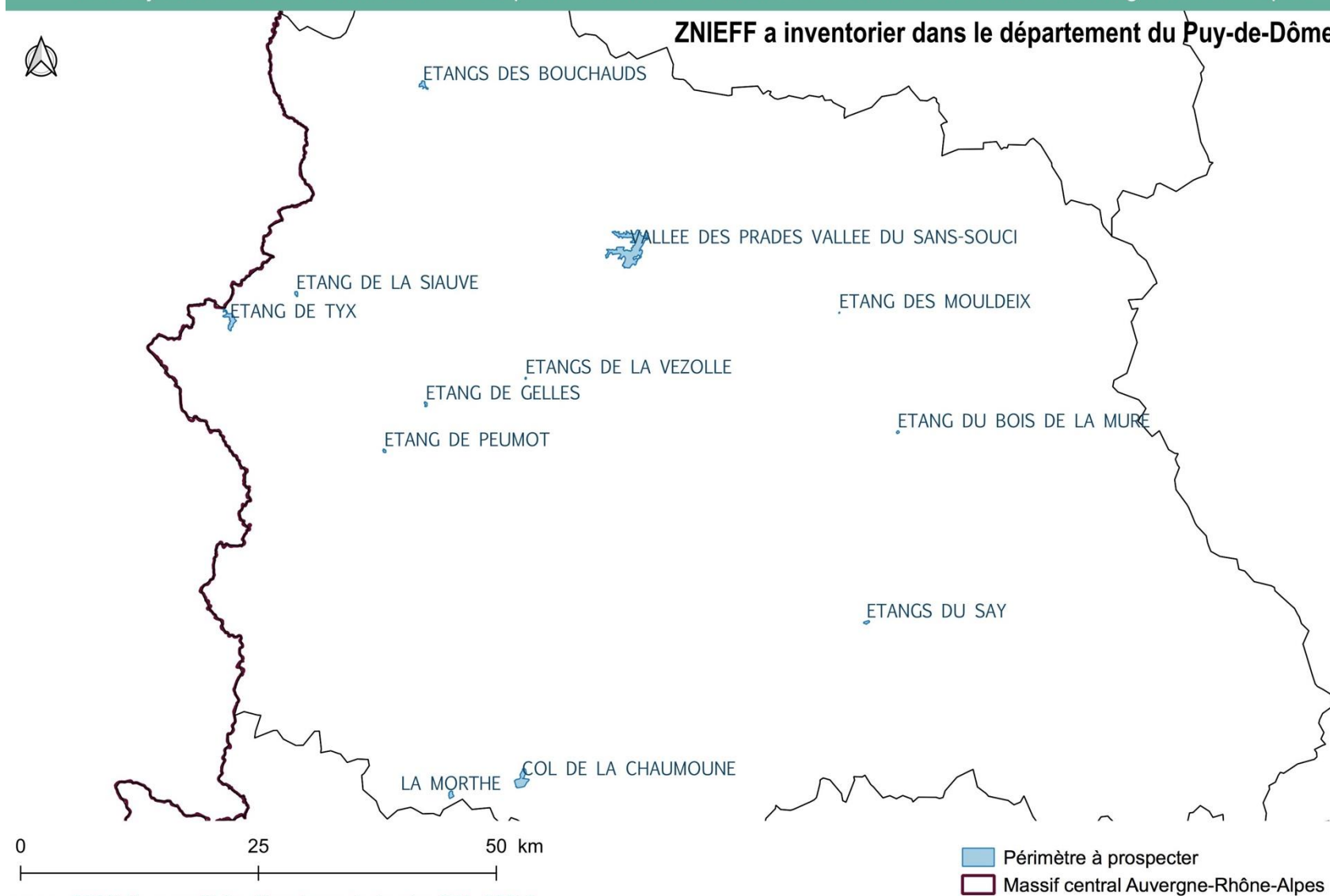
### ZNIEFF a inventorier dans le département du Cantal





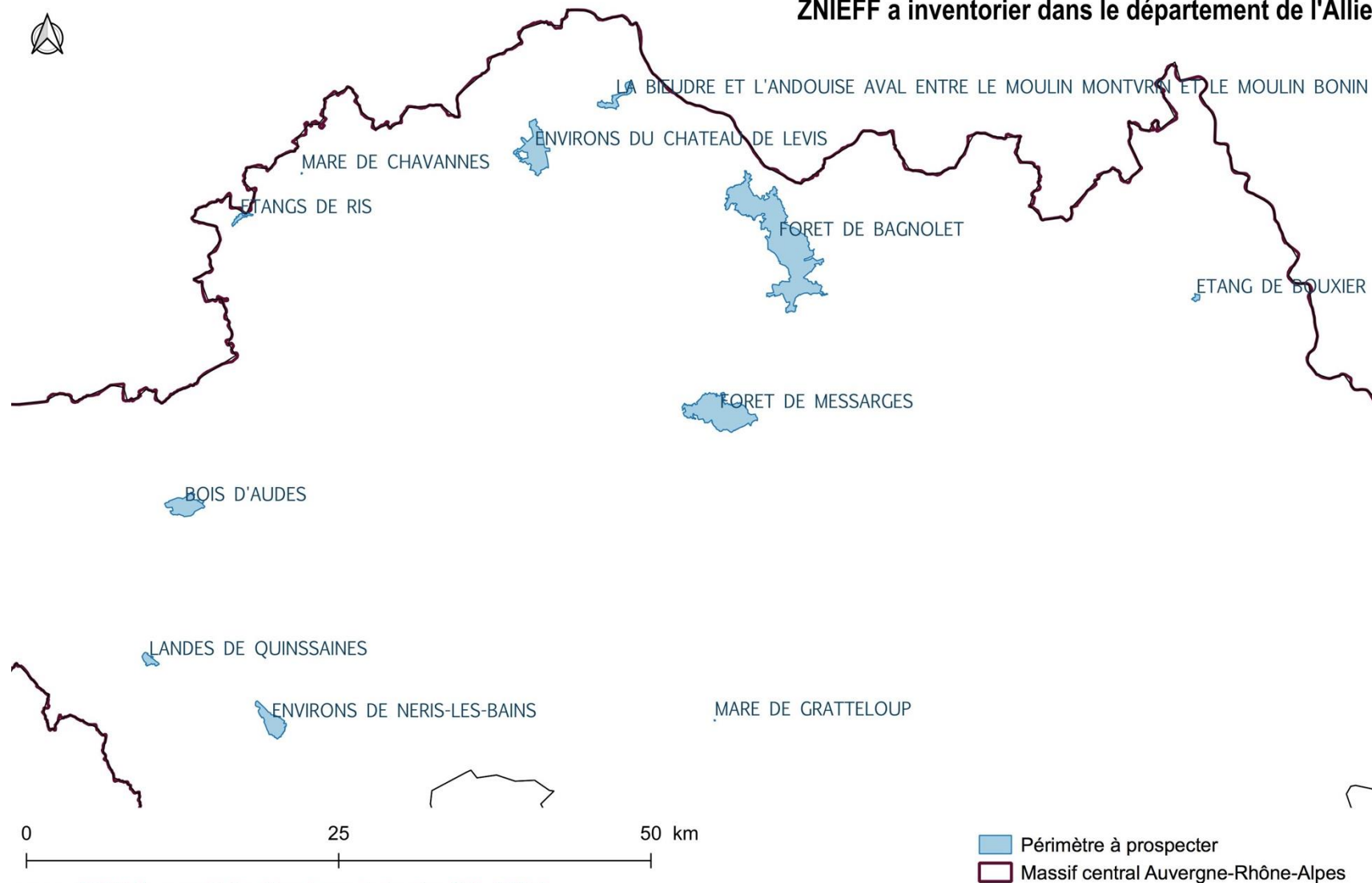
# Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

## ZNIEFF a inventorier dans le département du Puy-de-Dôme



# Mise à jour de la liste déterminante des espèces d'Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes

## ZNIEFF a inventorier dans le département de l'Allier



## ANNEXE IV : RETOUR DU GROUPE DES EXPERTS SUR LA PROPOSITION DE LISTE ACTUALISEE

### Composition du groupe expert :

Jean-Philippe Barbarin  
Luc Belenguier – Groupe odonat'Auvergne  
Jean-Michel Faton - GRPLS  
Philippe Flammant – Groupe odonat'Auvergne  
Alain Giraud  
Alain Ladet - GRPLS  
Benjamin Le Mell - GRPLS  
Romain Lecomte – Groupe odonat'Auvergne  
Nicolas Lolive – Groupe odonat'Auvergne  
Aurélie Soissons – Groupe odonat'Auvergne  
Julien Sthème de Jubécourt - GRPLS  
Francis Bronnec

### Contexte :

Dans le cadre de la révision des listes des espèces déterminantes ZNIEFF de la région Auvergne-Rhône-Alpes, la DREAL a mandaté le Groupe Odonat'Auvergne pour actualiser la liste Odonates de la zone Massif central.

Ce travail est soumis à un avis d'experts. Les documents produits ont été envoyés à ce groupe expert afin de recueillir les avis et remarques sur cette liste actualisée.

Les remarques reçues de la part de deux experts sont présentées et les réponses apportées.

### Remarques d'Alain Ladet :

- 1) *En page 16, les ZNIEFF du tableau du bas concernent le département de l'Ardèche (et non de la Loire).*

### **L'erreur a été corrigée dans le document.**

- 2) *Dans le titre de l'annexe I, il serait bien de préciser que c'est la liste d'espèces dans la zone Massif central des différents départements. Cela prête à confusion pour les départements coupés en 2.*

### **Précision apportée dans le document.**

### Remarques de Thibaut Delsinne :

- 1) *Page 5, critère de rareté et originalité. « Ici ce sont les espèces, par simplification, dont la zone d'occupation fait partie des 25 % les plus petites (n=18) qui ont bénéficié de ce critère ».*

*Est-ce que ce seuil de 25 % est propre à cette étude ou s'agit-il d'un seuil recommandé par le SPN ? Je suis conscient qu'il faut bien évidemment simplifier et déterminer des seuils arbitraires mais je me suis demandé si ce pourcentage était plus pertinent que le choix d'une surface déterminée. Ici, 25 % signifie que ce sont les « AOO » inférieures à 248 km<sup>2</sup> qui ont été retenues (annexe 2). J'ai pu constater que la majorité des espèces ayant des aires*

d'occupation légèrement supérieures à cette valeur (p. ex. *Brachytron pratense* – 284 km<sup>2</sup> ; *Lestes barbarus* – 292 km<sup>2</sup> ; *Somatochlora arctica* – 304 km<sup>2</sup>) avaient été retenues grâce à un autre critère. En fait, la seule espèce possédant une faible « AOO » et qui n'a pas été retenue dans la liste des espèces déterminantes est *Sympetrum vulgatum* (272 km<sup>2</sup>). L'absence de cette espèce dans la liste ne semble pas particulièrement dommageable compte tenu de son statut de conservation et de sa distribution globale. Toutefois, il pourrait être intéressant de vérifier si les ZNIEFF accueillant cette espèce ne font pas partie outre mesure des ZNIEFF retirées.

**Le 1er quartile est une proposition du SPN de Patrinat.**

La vérification de la présence de *S. vulgatum* sur les ZNIEFF fragilisées fait apparaître 2 ZNIEFF retirées où l'espèce était présente (Etang de Majonenc - 15 et Vallée des prades et vallée du sans souci - 03). Il est ainsi proposé d'intégrer ces deux ZNIEFF dans les zones à prospecter en priorité dans le cadre de la mise à niveau des connaissances et de l'inventaire continu à venir. Plus globalement, *S. vulgatum* manque peut-être d'un défaut de prospection et de connaissances dans la région d'étude mais effectivement la méthode utilisée ne le retient pas comme espèce déterminante.

2) Page 5, critère de sensibilité : « La liste rouge régionale des Odonates d'Auvergne (GOA 2017) a été considérée comme référentiel principal pour la zone étudiée. »

Ce choix est pertinent puisque l'ex-région Auvergne représente la majorité de l'aire biogéographique Massif central considérée. Il faudrait toutefois peut-être préciser si la LRR Rhône-Alpes, présentée en Annexe 2, a été prise en compte, éventuellement au cas par cas, ou pas du tout.

La LRR Rhône-Alpes n'a pas été utilisée pour attribuer ce critère étant donné la couverture de la zone d'étude, particulièrement concentrée sur l'Auvergne. L'utilisation de la LRR Rhône-Alpes n'a pas été nécessaire car la liste produite à partir de la méthodologie mise en œuvre semblait cohérente, et donc il n'y avait pas d'espèces à « rattraper » avec cet outil.

En annexe II le statut dans la LRR Rhône-Alpes est rappelé pour information mais l'éligibilité pour le critère D est bien liée au statut sur la LRR Auvergne. Afin d'éviter toutes confusions, il est proposé d'enlever la colonne LRR RA de ce tableau.

3) Page 12. Géolocalisation des données.

Pour éviter le problème présenté, par exemple, par le Lac de Malaguet, n'aurait-il pas été possible de considérer les données présentes dans une zone « tampon » raisonnable autour des ZNIEFF (par exemple 50 ou 100 m autour) ? Les Odonates s'éloignent souvent de leur habitat aquatique, notamment lors de leur maturation. Cette approche pouvait donc avoir une justification biologique.

Le problème de géolocalisation des données est réel et il constitue un biais du travail mené comme cela est expliqué dans le document. Mais il a été décidé de rester sur les périmètres des ZNIEFF, qui sont censés être calés sur des limites crédibles des milieux naturels et constituent la référence géographique du travail mené. Réaliser une zone tampon permettrait dans certains cas (comme celui présenté dans le document) de

« récupérer » ces données au sein de la ZNIEFF mais aurait aussi nécessité un travail de vérification pour s'assurer que des données en proximité des périmètres ZNIEFF comprises dans la zone tampon été vraiment à relier à la ZNIEFF (par exemple, dans le cas d'une ZNIEFF constitué de milieux d'eaux courantes, mais dont des milieux stagnants sont présents en proximité immédiate). Le travail sur la relocalisation des données aurait demandé un travail chronophage et ce n'est pas l'objet du présent travail.

4) Page 16 : ZNIEFF qui disparaissent en Auvergne.

*Il serait en effet important de vérifier ces sites.*

*Ayant visité en 2018 l'Etang du Bois de la Mure (qui abritait *Libellula fulva*), j'ai pu constater qu'il était en assec, très vraisemblablement depuis au moins quelques années. Il est peu probable que ce site abrite actuellement des espèces déterminantes.*

**Ces ZNIEFF seront effectivement prioritaires pour le déploiement des inventaires continus afin de mettre à jour les données sur les secteurs le nécessitant.**

5) Page 16 : Tableau des ZNIEFF qui disparaissent en Loire, Ardèche ou Rhône.

*Dans ce tableau, je ne comprends pas la présence des deux ZNIEFF citées car, même s'il n'existe aucune donnée récente, au moins une des espèces qui y étaient présentes est reprise dans la liste actualisée des espèces déterminantes :*

*Pour la Vallée de Thines : *Oxygastra curtisii**

*Pour les Narces de Saint Cirgues : *Lestes dryas*, *Somatochlora arctica*, *Sympetrum danae*, *Sympetrum flaveolum*.*

**Ce sont des ZNIEFF (ces deux-là et les huit concernant l'Auvergne) "fragilisées", qui ne sont justifiées par aucune donnée récente, mais seulement par quelques données anciennes. Elles ne sont donc pas amenées à disparaître avec la révision de la liste d'espèces déterminantes, mais mériteront des prospections pour être consolidées. Il est proposé de remplacer le texte suivant :**

***Quant à l'Ardèche, 2 périmètres pourraient « disparaître » avec la modification proposée de la liste des espèces d'Odonates déterminantes ZNIEFF.***

**Par :**

***Quant à l'Ardèche, 2 périmètres sont fragilisés avec la modification proposée de la liste des espèces d'Odonates déterminantes ZNIEFF.***