

# SOBERCO ENVIRONNEMENT

Société d'ingénierie et de conseils en environnement

AF 17 017



## INVENTAIRES FAUNE-FLORE

Rendu intermédiaire

SMHAR

Vidange du Lac de la Madone

Septembre 2017

Chemin de Taffignon - 69 630 Chaponost  
Tél : 04 78 51 93 88 - Fax : 04 78 51 64 20

Courriel : [soberco.environnement@wanadoo.fr](mailto:soberco.environnement@wanadoo.fr) - [www.soberco-environnement.fr](http://www.soberco-environnement.fr)  
SARL au capital de 50 000 E - R.C. Lyon b 405 144 544 - SIRET 405 144 544 00013



## 1 Table des matières

1	Introduction.....	3
2	Rapport d'inventaires tous groupes (Hors chiroptères).....	3
2.1	Dates et conditions des passages de terrain : .....	3
2.2	Météo : .....	3
2.3	Resultats FLORE.....	4
2.3.1	Recherche des plantes protégées et évaluation des habitats.....	4
2.4	Resultats FAUNE.....	7
2.4.1	Oiseaux .....	7
2.4.2	Reptiles : .....	13
2.4.3	Amphibiens : .....	13
2.4.4	Mammifères : .....	14
2.4.5	Entomofaune : .....	14
2.5	Conclusion provisoire (rendu définitif hiver 2017/2018).....	23
3	Rapport d'inventaire des chiroptères.....	24
3.1	Contexte général .....	24
3.2	Recherche bibliographique et statut de protection.....	24
3.3	Inventaire de terrain.....	25
3.3.1	Matériel .....	26
3.3.2	Méthodologie générale .....	26
3.3.3	Protocole et modalités d'échantillonnage .....	27
3.3.4	Intérêts et limites de la méthode .....	28
3.3.5	Résultats de l'identification acoustique à l'aide d'un détecteur ultrasonore.....	29
3.4	Conclusion .....	32
3.4.1	Bilan des écoutes.....	32
3.4.2	Enjeux et sensibilités .....	32

## 2 Introduction

Ce document rassemble les premières analyses des inventaires de terrain menés sur la saison printemps et été :

- Inventaire habitat / flore / Oiseaux / Mammifères (hors chiroptères) / Reptiles / Amphibiens / Entomofaune.
- Chiropètes

**Avertissement : ce compte rendu est une version provisoire et constitue un document de travail . L'évaluation définitive peut être soumise à des modifications notables notamment au regard des inventaires automnaux et hivernaux à venir.**

## 3 Rapport d'inventaires tous groupes (Hors chiroptères)

### 3.1 DATES ET CONDITIONS DES PASSAGES DE TERRAIN :

FLORE	
inventaire flore vasculaire protégée	18/04,23/05, 26/07, 05/09/2017
Recherche habitats à enjeux	18/04,23/05, 26/07, 05/09/2017
FAUNE	
Oiseaux	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,05/09/2017
IPA/ recherche espèces nicheuses	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,05/09/2017
Mammifères	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,05/09/2017
Reptiles	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,05/09/2017
Amphibiens	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,05/09/2017
Entomofaune	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,13/08,05/09/2017
Lépidoptères	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,13/08,05/09/2017
Odonates	07/03, 05/04,18/04,23/05,26/07,13/08,05/09/2017
FLORE ET FAUNE TOUS GROUPES	
Recensement automnal octobre 2017	A venir
Recensement hivernal 201/2018	A venir

O.BENOIT GONIN/  
A.MACCAUD/N.KASSEMIAN/V.DE  
LA CHAISE

### 3.2 METEO :

#### METEO

DATES PASSAGES	VENT	NEBULOSITE	T°	Remarques
07/03/2017	Nul	Beau	9°	Inventaire nocturnes oiseaux/amphibiens/Micro mammifères aquatiques
05/04/2017	Nul	Beau	15°	Reptiles / amphibiens
18/04/2017	Nul	Beau	14°	
23/05/2017	Nul	Beau	19°	
26/07/2017	Moyen à fort	Gris	18°	
13/08/2017	Nul	Beau	25°	Recherche habitats à Azuré du serpolet
05/09/2017	Nul	Beau	22°	

## 3.3 RESULTATS FLORE

### 3.3.1 Recherche des plantes protégées et évaluation des habitats

**Nous avons particulièrement prospecté :** La rivière en amont et en aval du barrage, la source, les berges aux lisières herbacées semi aquatiques et les zones de stockage des produits du curage à venir ainsi que les accès et zones de circulation potentielles des engins de terrassement.

**Aucun habitat à enjeux n'a été identifié sur les zones du projet.**

Les formations présentes concernent :

- Des prairies de fauche mésophiles
- Des prairies de fauche méso-xérophiles
- Des boisements de chênaie-charmaie
- Des bosquets mixtes (frênes-saules-robiniers)
- Des plantations de feuillus
- Des fourrés et ronces
- Des lisières herbacées semi-aquatique
- Des cultures.

Les prairies accueillent **quelques stations de végétations spécifiques propices à l'azuré du Serpolet.**



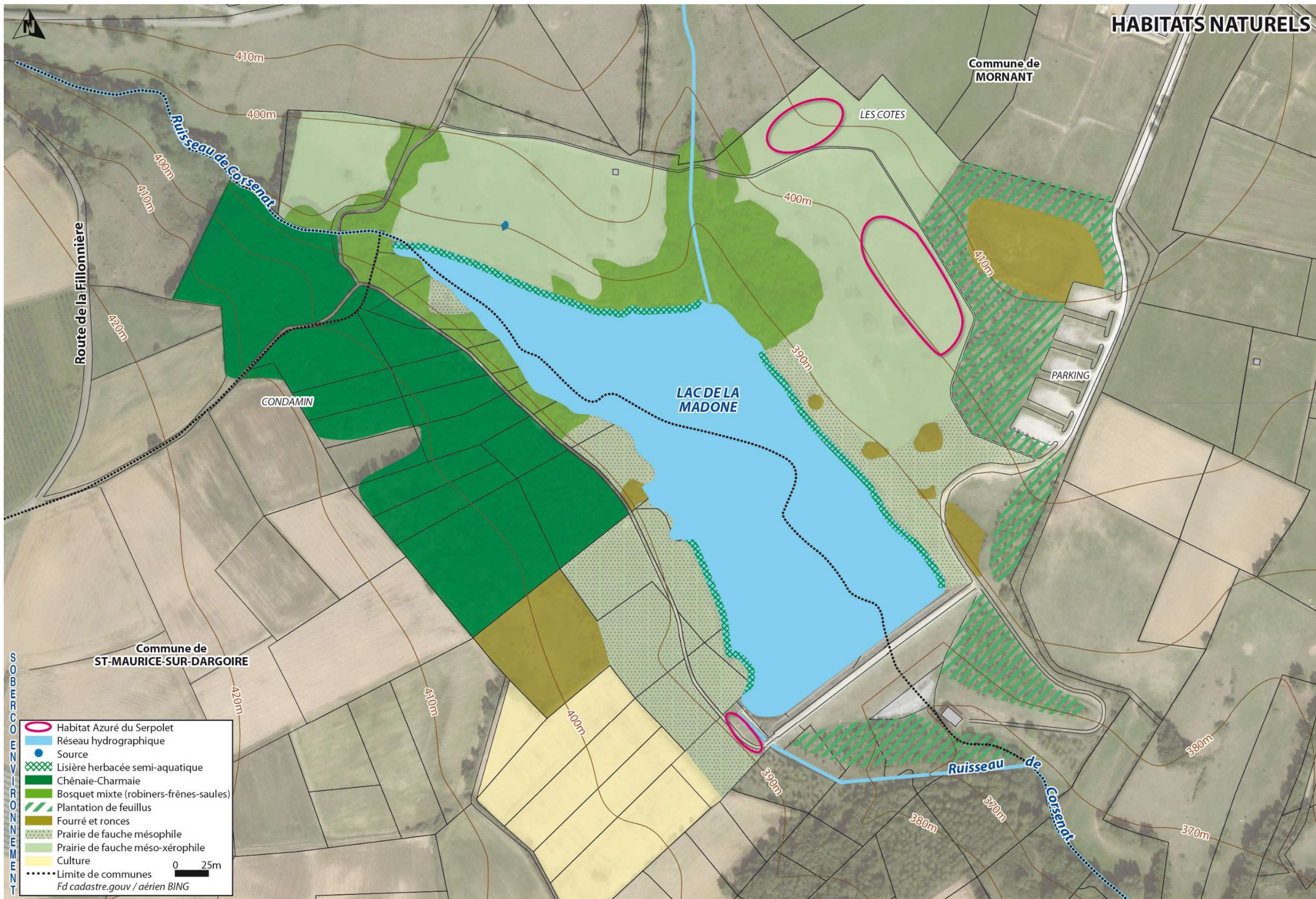
#### **Plantes vasculaires :**

Nous avons recherché les plantes potentielles protégées dans les groupes suivants : cypéracées, graminées, orchidées, characées, et autres hydrophytes ou héliophytes.

**A ce jour aucune plante protégée n'a été recensée sur la zone de projet.**

**Aucune ne possède de statut en Liste rouge en Rhône Alpes.**









## 3.4 RESULTATS FAUNE

### 3.4.1 Oiseaux

#### Localisation des points d'écoute IPA



**51 espèces** sont recensées dont **43 espèces avec des statuts à enjeux règlementaire régionaux** et **8 avec des enjeux locaux modérés à Fort.**

Au sein de ce recensement on distingue plusieurs cortèges avec les espèces indicatrices suivantes localement (liste non exhaustive pour chaque milieu):

- Milieu aquatique : Canard colvert, Foulque macroule, Bihoreau gris, Milan noir
- Milieu de fourrés : Bruant des roseaux, Bruant zizi, Fauvette babillarde, fauvette grisette, Tarier pâtre
- Milieu bâti : Chouette chevêche, Bergeronnette grise, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pie bavarde, Serin cini, Chardonneret élégant
- Milieu forestier : Pic épeiche, Rouge gorge familier, Grive musicienne, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Gros bec casse noyaux
- Milieux agricoles : Caille des blés, Buse variable, Faucon crécerelle, Vanneau huppé, Huppe fasciée, Alouette des champs, Alouette lulu, Oedicnème criard
- Espèces généralistes : Accenteur mouchet, Rossignol philomèle, Corneille noire

**Avertissement** : nous avons intégré des données d'observations issues de contacts avec des espèces qui se trouvent en dehors du périmètre du site et/ou en bordure immédiate de celui-ci. Ces informations nous

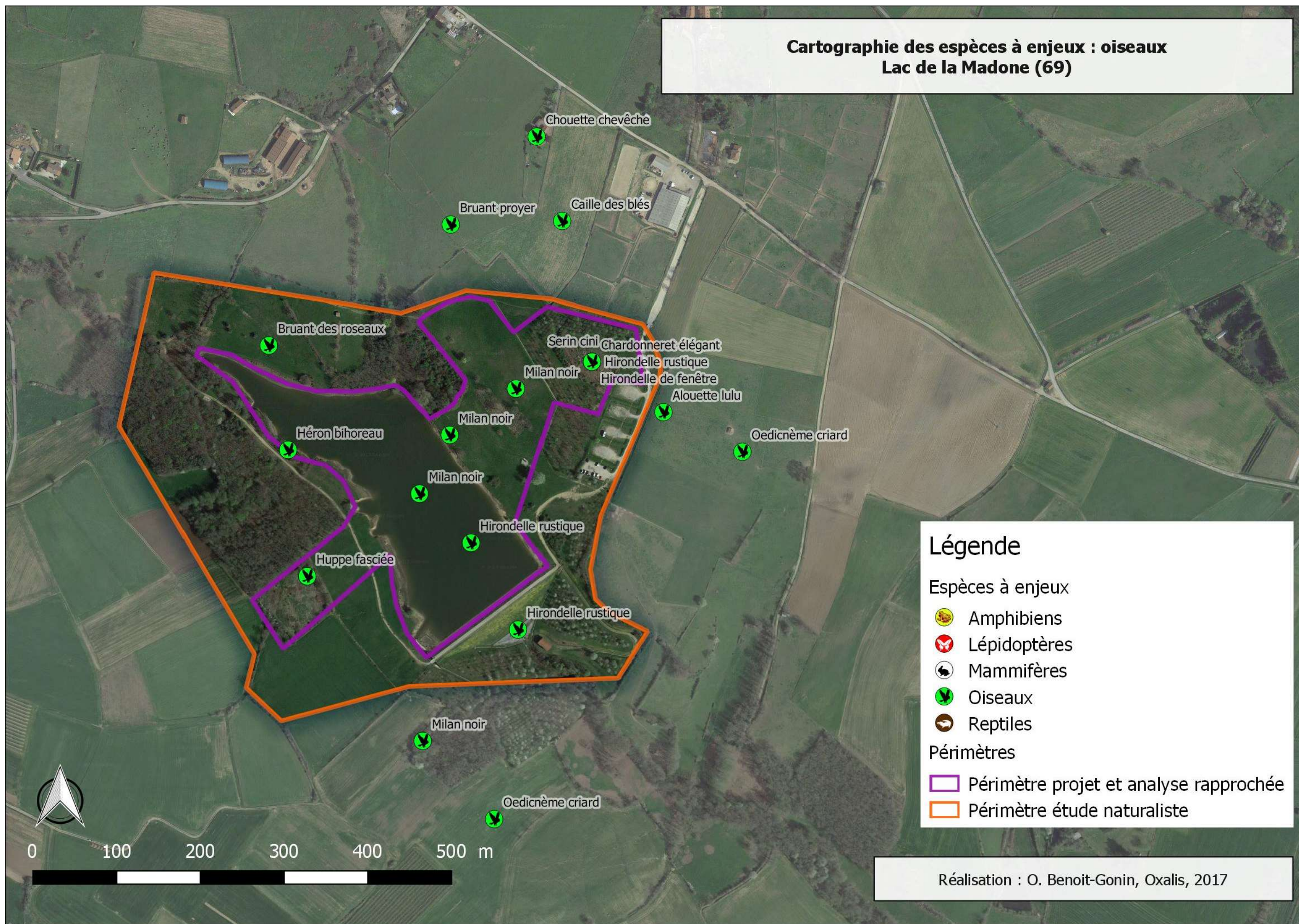
paraissent pertinentes au regard du chantier à venir et pour l'évolution de l'utilisation du site du Lac de la Madone pour de la production d'énergie renouvelable. Les espèces concernées sont les suivantes : Chouette chevêche, Oedicnème criard, Caille des blés, Bruant proyer ? Alouette lulu ?

Analyse au cas par cas pour les espèces à enjeux locaux :

- Huppe fasciée : contact le 23 mai chant et transport de nourriture / Nicheur probable sur le site en zone nord. Espèce fréquente dans les coteaux thermophiles. Espèce en déclin.
- Hirondelle rustique : contacts 23/05 et 05/09 en transit sur le site. Pas de nids sur la zone.
- Hirondelle de fenêtre : contact le 05/09/2017 Espèce en transit sur le site . Pas de colonie nicheuse présente sur la zone de projet.
- Milan noir : contacts le 18/04, le 23/05 et le 26/07 Espèce bien présente sur le site , niche très probablement dans un boisement en bordure. Migratrice elle est peu concernée par le chantier. Habitat de nidification non impacté. Zone de chasse : ensemble du site.
- Chardonneret élégant : contact le 05/09 . Nicheur possible sur le site . Habitats non optimaux pour cette espèce. En transit.
- Serin cini : contact le 05/09 . Nicheur possible sur le site . Habitats non optimaux pour cette espèce. En transit.
- Bihoreau gris : contact le 23/05 . En transit. Non nicheur sur le site. Occasionnel localement. Observé sur la berge sud du plan d'eau .
- Bruant des roseaux : contact le 7/03 . Hivernant. Non nicheur local. En transit dans l'habitat humide de la source



# **Cartographie des espèces à enjeux : oiseaux** **Lac de la Madone (69)**



Réalisation : O. Benoit-Gonin, Oxalis, 2017



	Nom vernaculaire	Nom binomial	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF Cont.	Conditions (ZNIEFF)	ENJEU REGLEMENTAIRE	STATUT DE REPRODUCTION	ENJEU LOCAL PROJET
1	Huppe fasciée	Upupa epops	-	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui	-	Très Fort	Nicheur possible	Fort
2	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	-	-	Fort	Non nicheur	Modéré
3	Milan noir	Milvus migrans	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*	* : Population remarquable + Secteur de reproduction (Colonie de plus de 5 à 10 couples)	Très Fort	Nicheur bordure de site	Fort
4	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Modéré
5	Serin cini	Serinus serinus	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Modéré
6	Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	-	Art. 3	LC	LC	EN	VU	Oui*	* : Station remarquable + Dortoir hivernal majeur	Très Fort	Non nicheur	Modéré
7	Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	-	Art. 3	LC	LC	NT	VU	Oui*	* : Population remarquable en milieu rupestre	Fort	Non nicheur	Modéré
8	Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	VU	Oui	-	Très Fort	Non nicheur/ Transit	Modéré
9	Bruant proyer	Emberiza calandra	-	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui	-	Très Fort	Hors site	Faible
10	Pic vert	Picus viridis	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
11	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
12	Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui	-	Modéré	Non nicheur	Faible
13	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
14	Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapillus	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
15	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
16	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
17	Sittelle torchepot	Sitta europaea	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
18	Corneille noire	Corvus corone	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable	Faible
19	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable	Faible
20	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable	Faible
21	Grive musicienne	Turdus philomelos	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	* : Population remarquable	Faible	Nicheur probable	Faible
22	Merle noir	Turdus merula	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable	Faible
23	Canard colvert	Anas platyrhynchos	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable	Faible
24	Foulque macroule	Fulica atra	Ann. 2 et 3	-	LC	NT	LC	LC	Oui*	* : Zone d'hivernage majeur	Faible	Nicheur probable	Faible
25	Pigeon ramier	Columba palumbus	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable	Faible
26	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
27	Martinet noir	Apus apus	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-	-	Modéré	Non nicheur	Faible
28	Tarier pâtre	Saxicola rubicola	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Contributif	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
29	Buse variable	Buteo buteo	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-	-	Modéré	Non nicheur	Faible
30	Fauvette grisette	Sylvia communis	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
31	Pie bavarde	Pica pica	Ann. 2	-	LC	LC	LC	NT	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
32	Chouette chevêche	Athene noctua	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui*	* : Population et station remarquable	Très Fort	Non nicheur	Faible
33	Alouette lulu	Lullula arborea	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui	* : Station remarquable (Submed)	Très Fort	Non nicheur	Faible
34	Œdicnème criard	Burhinus oedicnemus	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui*	* : Population remarquable	Très Fort	Non nicheur	Faible
35	Caille des blés	Coturnix coturnix	Ann. 2	-	LC	LC	LC	VU	Oui*	* : Population remarquable	Fort	Non nicheur	Faible
36	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Oui	-	Fort	Non nicheur	Faible
37	Accenteur mouchet	Prunella modularis	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur possible	Faible
38	Bergeronnette grise	Motacilla alba	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur possible	Faible
39	Bruant zizi	Emberiza cirlus	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur possible	Faible
40	Chouette hulotte	Strix aluco	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
41	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible



42	Fauvette babillarde	Sylvia curruca	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Non nicheur	Faible
43	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur possible	Faible
44	Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif	-	Modéré	Nicheur possible	Faible
45	Héron cendré	Ardea cinerea	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*	* : Population remarquable (Colonies de plus de 35 couples)	Modéré	Non nicheur	Faible
46	Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
47	Martinet à ventre blanc	Tachymarptis melba	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*	* : Population remarquable	Modéré	Non nicheur	Faible
48	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
49	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
50	Mésange charbonnière	Parus major	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
51	Pic épeiche	Dendrocopos major	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	-	Modéré	Nicheur probable	Faible
<div><div>Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :</div><div>Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - Annexe 2 : Listes des espèces chassables - Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables</div><div>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire</div><div>Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat</div><div>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013</div><div>Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2016</div><div>Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2014</div><div>Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs : UICN - 2016</div><div>Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA - 2008</div><div>NA : Non applicable - NE - Non évalué - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte</div><div>Statut de nidification (selon le protocole LPO) - NE : Non évalué - NN : Non nicheur - NP : Nicheur possible - NPR : Nicheur probable - NC : Nicheur certain</div></div>													





### 3.4.2 Reptiles :

3 espèces recensées à enjeu régional fort et à enjeu local modéré.

- Le Lézard des murailles est une espèce commune dans le département du Rhône. Il trouve localement des conditions favorables à l'ensemble de son cycle vital. Population abondante dans les murets de la prairie méso xérophile du coteau au Nord du barrage. Présent aussi dans les zones de stockage.
- La Couleuvre verte et jaune a été trouvée sous une plaque à reptiles dans la zone de stockage au sud du barrage.
- Le lézard vert est présent dans les fourrés en bordure de lisière.

Les reptiles ont été inventoriés et recherchés dans l'ensemble des zones favorables à la thermorégulation et des zones de caches.



*Localisation des plaques à reptiles*

### 3.4.3 Amphibiens :

3 espèces recensées pour le site .

- La salamandre tachetée a un statut de reproduction confirmée dans la rivière en amont immédiat du débouché sur le barrage.
- Le Crapaud commun est présent en période de reproduction sur les berges du lac. Il utilise très probablement les fourrés et boisement en période d'hivernage.

- La grenouille rieuse est abondante localement, on la contacte sur le périmètre total de berges du site.
- *Nota : L'Alyte accoucheur a également été contacté pour écoute nocturne dans le secteur amont (Nord-Ouest)*

Une pression d'observation forte a été consacrée à ces espèces, dans des conditions météorologiques optimales. Nous avons recherché les espèces suivantes : Grenouille agile, Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Triton palmé, Triton alpestre, triton crêté. Sans résultats (excepté pour l'Alyte).

### 3.4.4 Mammifères :

Le Muscardin est contacté dans un fourré de lisière de la zone de stockage sud. Un nid est identifié. Nous n'avons pas d'autres indices de présence. Habitat favorable à l'espèce et boisement arborescent à proximité immédiate.

**Remarque : Nous avons recherché avec une plus forte pression d'observation les espèces suivantes : Crossope aquatique (*Neomys fodiens*), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Hérisson (*Erinaceus europaeus*), l'Écureuil (*Sciurus vulgaris*) ainsi que des cavités arboricoles pouvant héberger potentiellement des chiroptères sans résultats.**

### 3.4.5 Entomofaune :

#### 3.4.5.1 Lépidoptères :

Voir fichier ci-joint Excel .

18 espèces recensées avec des enjeux régionaux et locaux faibles.

**1 espèce protégée recensée dans le périmètre projet : Azuré du serpolet (*Maculinea arion*).**

- Azuré du serpolet : contact le 26 juillet sur des pelouses écorchées en dessous de la plantation de feuillus qui jouxte le parking . 3 individus adultes .

**Le Cuivré des marais (*Lycaena dyspar*), le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) ont été recherchés activement (sans résultats).**

Habitats de pelouses méso xérophiles avec *Origanum vulgare* et *Thymus* sp. Recherche les plantes à fleurs roses pour butiner. Nécessite des fourmières hôtes avec des fourmis du genre *Myrmica* sabuleti .

Voir photos habitats azuré du serpolet prises in situ (dans partie habitats).

Espèce très rare dans le département du Rhône (non mentionnée localement sur le site faune Rhône 2017).

#### 3.4.5.2 Odonates

7 espèces recensées.

**Aucune espèce protégée.**

Enjeux locaux faibles.





Reptiles

Nom vernaculaire	Nom binomial	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.	Conditions (ZNIEFF)	ENJEU REGLEMENTAIRE	STATUT DE REPRODUCTION	ENJEU LOCAL PROJET
Couleuvre verte et jaune	Hierophis viridiflavus	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Contributif	-	Fort	Repro probable	Modéré
Lézard vert	Lacerta bilineata	Ann. 5	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif	Contributif	Fort	Repro probable	Modéré
Lézard murailles	Podarcis muralis	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-	-	Fort	Repro probable	Modéré
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b> <b>Annexe 2</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation <b>Annexe 4</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte <b>Protection national</b> : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire <b>Article 2</b> : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat <b>Article 3</b> : Protégée au niveau national seulement l'espèce <b>Article 4</b> : Interdiction de mutiler et de colporter l'espèce <b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes - 2013 <b>Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine des amphibiens et reptiles</b> : UICN - 2015 <b>Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes</b> : UICN - 2015 <b>NA</b> : Non applicable - <b>NE</b> : Non évalué - <b>LC</b> : Préoccupation mineure - <b>NT</b> : Quasi-menacé - <b>VU</b> : Vulnérable - <b>EN</b> : En danger d'extinction - <b>CR</b> : En danger critique d'extinction												

Amphibien

Nom vernaculaire	Nom binomial	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.	Conditions (ZNIEFF)	ENJEU REGLEMENTAIRE	STATUT DE REPRODUCTION	ENJEU LOCAL PROJET
Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	Ann. 5	Art. 3	LC	LC	LC	NA	-	-	Faible	Repro confirmée	Faible
Crapaud commun	Bufo bufo ssp. bufo	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*	* : Population remarquable	Modéré	Repro confirmée	Modéré
Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif	-	Modéré	Repro confirmée	Modéré
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b> <b>Annexe 2</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation <b>Annexe 4</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte <b>Annexe 5</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion <b>Protection national</b> : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire <b>Article 2</b> : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat <b>Article 3</b> : Protégée au niveau national seulement l'espèce <b>Article 5</b> : Interdiction de mutiler et de colporter l'espèce <b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes - 2013 <b>Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine des amphibiens et reptiles</b> : UICN - 2015 <b>Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes</b> : UICN - 2015 <b>NA</b> : Non applicable - <b>NE</b> : Non évalué - <b>LC</b> : Préoccupation mineure - <b>NT</b> : Quasi-menacé - <b>VU</b> : Vulnérable - <b>EN</b> : En danger d'extinction - <b>CR</b> : En danger critique d'extinction												



# **Cartographie des espèces à enjeux : reptiles** **Lac de la Madone (69)**



## **Légende**

### Espèces à enjeux

-  Amphibiens
-  Lépidoptères
-  Mammifères
-  Oiseaux
-  Reptiles

### Périmètres

-  Périmètre projet et analyse rapprochée
-  Périmètre étude naturaliste

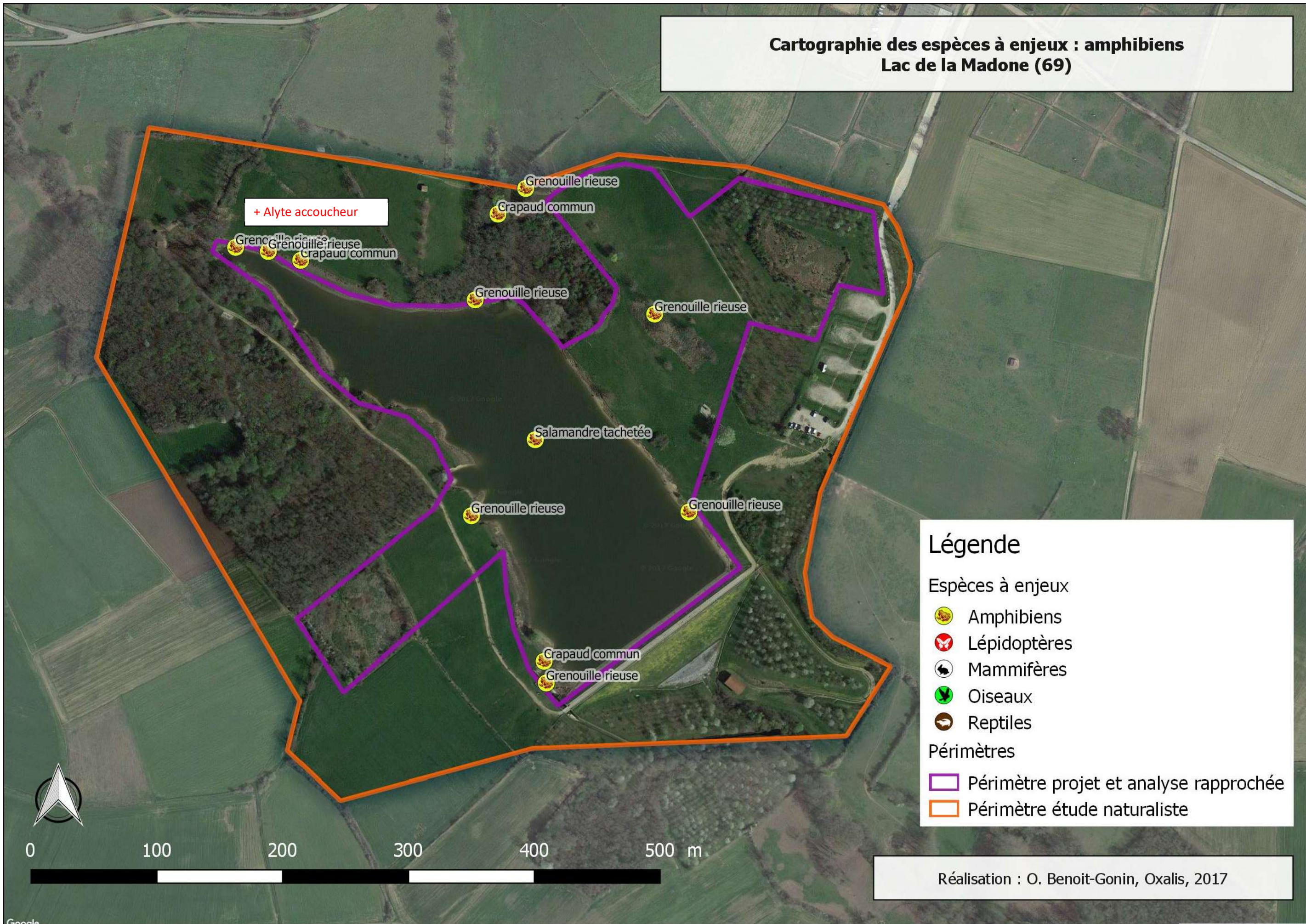
Réalisation : O. Benoit-Gonin, Oxalis, 2017



0 100 200 300 400 500 m



**Cartographie des espèces à enjeux : amphibiens  
Lac de la Madone (69)**



**Légende**

**Espèces à enjeux**

-  Amphibiens
-  Lépidoptères
-  Mammifères
-  Oiseaux
-  Reptiles

**Périmètres**

-  Périmètre projet et analyse rapprochée
-  Périmètre étude naturaliste

Réalisation : O. Benoit-Gonin, Oxalis, 2017



Mammifères

Nom vernaculaire	<i>Nom binomial</i>	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.	Conditions (ZNIEFF)	Enjeu règlementaire	Statut de reproduction	Enjeu local projet
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui*	* : Population remarquable et naturelle	Faible	Repro probable	Faible
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Contributif	-	Fort	Repro probable	Fort
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	LC	NA	NA	NA	-	-	Faible	Repro probable	Faible
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b> <b>Annexe 2</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (* : Espèce prioritaire) <b>Annexe 4</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte <b>Annexe 5</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion <b>Protection national</b> : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire <b>Article 2</b> : Protégée au niveau national, espèce et habitat <b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes - 2013 <b>Liste rouge mondiale et européenne des mammifères</b> : UICN - 2014 <b>Liste rouge nationale des mammifères</b> : UICN - 2009 <b>Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes</b> : CORA - 2008 <b>NA</b> : Non applicable - <b>NE</b> : Non évalué - <b>LC</b> : Préoccupation mineure - <b>NT</b> : Quasi-menacé - <b>VU</b> : Vulnérable - <b>EN</b> : En danger d'extinction - <b>CR</b> : En danger critique d'extinction - <b>RE</b> : Espèce éteinte												

Insectes - odonates

<i>Nom binomial</i>	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.	Conditions (ZNIEFF)	ENJEU REGLEMENTAIRE	STATUT DE REPRODUCTION	ENJEU LOCAL PROJET
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympetrum à nervures rouges	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Calopteryx virgo</i>	Calopteryx vierge	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte coupe	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à pattes larges	-	-	LC	LC	LC	LC	-	* : Station remarquable	Faible	Reproduction possible	Faible
<b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b> <b>Annexe 2</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation <b>Annexe 4</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte <b>Protection nationale</b> : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection <b>Article 2</b> : Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national <b>Article 3</b> : Protection de l'espèce au niveau national <b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes - 2013 <b>Liste rouge Mondiale</b> : UICN - 2012 <b>Liste rouge Européenne "European red list of dragonflies"</b> : UICN - 2010 <b>Liste rouge nationale "Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire"</b> : SFO - 2009 <b>Liste rouge régionale</b> : Liste rouge des odonates de la région Rhône-Alpes (Cyrille Deliry & Groupe <i>Sympetrum</i> , 2014) <b>NE</b> : Non évalué - <b>NA</b> : Non applicable - <b>DD</b> : Manque de données - <b>LC</b> : Préoccupation mineure - <b>S (rare)</b> : A surveiller et rare - <b>S (indicateur)</b> : A surveiller et indicateur écologique - <b>NT</b> : Quasi-menacé - <b>VU</b> : Vulnérable - <b>EN</b> : En danger d'extinction - <b>CR</b> : En danger critique d'extinction - <b>RE</b> : Espèce éteinte <b>Statut de reproduction</b> : <b>A</b> (Accidentelle ou individu erratique n'étant pas présent sur son biotope de reproduction) ; <b>R</b> (reproduction certaine, présence d'exuvies et/ou immatures et accouplement, ou population sur biotope favorable) : <b>r</b> (reproduction probable, biotope de substitution proche du biotope favorable)												



**Cartographie des espèces à enjeux : mammifères (hors chiroptères)**  
**Lac de la Madone (69)**

**Légende**

**Espèces à enjeux**

-  Amphibiens
-  Lépidoptères
-  Mammifères
-  Oiseaux
-  Reptiles

**Périmètres**

-  Périmètre projet et analyse rapprochée
-  Périmètre étude naturaliste

Réalisation : O. Benoit-Gonin, Oxalis, 2017



0 100 200 300 400 500 m



Insectes - Rhopalocère

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Raréité Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.	Conditions (ZNIEFF)	ENJEU REGLEMENTAIRE	STATUT DE REPRODUCTION	ENJEU LOCAL PROJET
<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Inachis io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du lotier	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Maculinea arion</i>	Azuré du serpolet	Ann. 4	Art. 2	LC	EN	LC	NT	Remarquable	Oui*	* : Population et station remarquable	Très fort	Reproduction possible	Très fort
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	Faible	Reproduction possible	Faible
<p><b>Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)</b></p> <p><b>Annexe 2</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation</p> <p><b>Annexe 4</b> : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte</p> <p><b>Protection nationale</b> : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p><b>Article 2</b> : Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national</p> <p><b>Article 3</b> : Protection de l'espèce au niveau national</p> <p><b>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes</b> : DREAL Rhône-Alpes - 2013</p> <p><b>Liste rouge mondiale des espèces menacées</b> : UICN - 2014</p> <p><b>Liste rouge européenne des espèces menacées</b> : UICN - 2014</p> <p><b>Liste rouge France</b> : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)</p> <p><b>Liste rouge Rhône-Alpes</b> : Espèces menacées ou rares de rhopalocères de la région Rhône-Alpes (2008)</p> <p><b>NA</b> : Non applicable - <b>NE</b> : Non évalué - <b>LC</b> : Préoccupation mineure - <b>NT</b> : Quasi-menacé - <b>VU</b> : Vulnérable - <b>EN</b> : En danger d'extinction - <b>CR</b> : En danger critique d'extinction - <b>RE</b> : Espèce éteinte</p> <p><b>Statut reproducteur</b> : <b>ER</b> espèce reproductrice certaine (plante hôte et chenille ou accouplement et plante hôte) - <b>ERP</b> espèce reproductrice probable (adulte et plante hôte dans un biotope favorable) - <b>EP</b> espèce reproductrice possible (plante hôte non observée, observation de l'imaginaire et biotope favorable) ; <b>SI</b> statut incertain (adulte observé mais biotope pas favorable et absence plante hôte, ou non trouvée)</p>													



# Cartographie des espèces à enjeux : papillons de jours Lac de la Madone (69)


Azuré du Serpolet

## Légende

### Espèces à enjeux

-  Amphibiens
-  Lépidoptères
-  Mammifères
-  Oiseaux
-  Reptiles

### Périmètres

-  Périmètre projet et analyse rapprochée
-  Périmètre étude naturaliste

Réalisation : O. Benoit-Gonin, Oxalis, 2017



0 100 200 300 400 500 m







### 3.5 CONCLUSION PROVISOIRE (RENDU DEFINITIF HIVER 2017/2018).

#### Bilan des enjeux biodiversité locaux

ENJEU LOCAL POUR LE PROJET				
GROUPE	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Oiseaux	0	2	6	43
Mammifères		1		2
Reptiles			3	
Amphibiens			2	1
Lépidoptères	1			17
Odonates				7
Total	1	3	11	70

Le site présente dans la zone de projet des enjeux biodiversité de faible à très fort.

Les enjeux de conservation des habitats sont liés aux espèces suivantes : amphibiens, reptiles, oiseaux, azuré du serpolet.

Le chantier de terrassement devra prendre en compte les périodes de reproduction et d'hivernage des espèces (notamment amphibiens et reptiles) par rapport à leur présence potentielle pour éviter des destructions directes. Voir **Carte de synthèse des espèces à enjeux et carte des habitats**.

**Le chantier devra particulièrement prendre en compte les habitats de l'azuré du serpolet en évitant tout impact issu de l'activité de terrassement.**

**Nous avons mentionné dans ce rapport des espèces contactées hors site d'étude mais se trouvant en bordure périphérique et pouvant être concernées potentiellement par les projets à venir.**

## 4 Rapport d'inventaire des chiroptères

### 4.1 CONTEXTE GENERAL

Dans le cadre du projet sur le lac de la Madonne, un inventaire des chiroptères a été réalisé afin de déterminer les espèces fréquentant la zone d'étude et d'évaluer l'intérêt fonctionnel du secteur. Les inventaires ont été réalisés par **Thibaut Carvalho**.

### 4.2 RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET STATUT DE PROTECTION

Une partie du travail d'inventaire consiste à rechercher toutes les informations concernant les espèces de chiroptères (disponibles dans la littérature, les bases de données etc....) situées dans un périmètre proche du site d'étude.

Les recherches ont principalement été menées à partir de l'atlas des chiroptères de Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2014), à défaut de disposer d'autres sources de données précises dans un périmètre proche du site d'étude. Cet ouvrage synthétise les données disponibles sur la répartition et le statut biologique des différentes espèces avant 2001 et entre 2001 et 2012. Les mailles utilisées pour cet atlas correspondent à un rectangle 10 km de côté.

Au total, 7 espèces ont été contactées depuis 2001 dans un rayon de 10 kilomètres autour du site d'étude : le murin d'Alcathoe (*myotis alcathoe*), le murin de Natterer (*myotis nattereri*), le grand murin (*myotis myotis*), le murin de daubenton (*Myotis daubentonii*), la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), l'oreillard roux (*plecotus auritus*) et la pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*).



Nom commun	Nom scientifique	Directive Habitat Faune Flore	Protection Nationale	Convention de Berne	Convention de Bonn	Liste rouge UICN - Monde	Liste rouge UICN - France
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	NT	LC
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	NT
Minioptère de Schreiber	<i>Miniopterus schreibersi</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	NT	VU
Molosse de cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	NT
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	NT
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Petit murin	<i>Myotis blythi</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	NT
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrella pipistrella</i>	An. IV	Intégralement protégée	B3	Annexe II	LC	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Pipistrelle de nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	NT
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	NT	NT
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	DD
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	NT	NT
Murin de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	LC	LC
Murin de Capaccini	<i>Myotis cappaccinii</i>	An. II - IV	Intégralement protégée	B2	Annexe II	VU	VU

#### Statut de protection de chiroptères

Légende Liste rouge : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable), NT (quasi menacée), LC (préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes).

## 4.3 INVENTAIRE DE TERRAIN

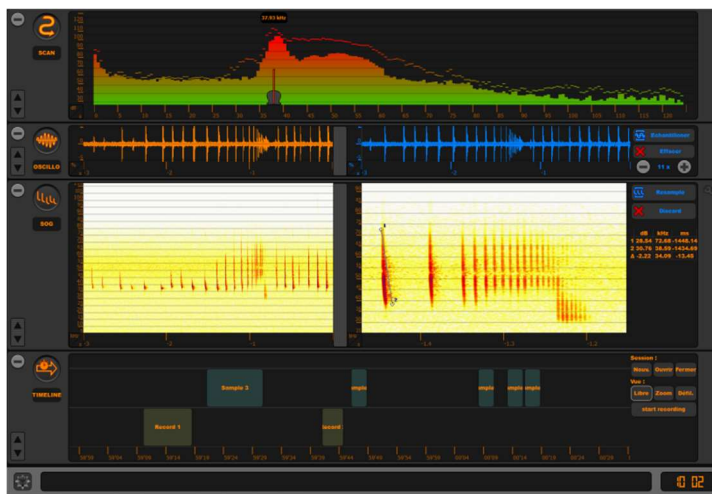
Les chauves-souris s'orientent, se déplacent et détectent leurs proies dans l'espace par écholocation. Les techniques d'identification acoustique à l'aide de détecteurs ultrasonores sont basées sur l'identification des chiroptères d'après ces émissions ultrasonores.

### 4.3.1 Matériel

L'inventaire acoustique a été réalisé à l'aide du logiciel *SoundChaser*, embarqué sur tablette tactile (*Acer 10 Switch*) équipé d'un microphone ultrasonore *Dodotronik 250k* calibré.

Le logiciel *SoundChaser* comprend de nombreuses fonctionnalités qui permettent de traiter les ultrasons en temps réel et notamment de :

- Visualiser les fréquences en spectre de puissance et les scanner en hétérodyne
- Visualiser sur l'oscillogramme la forme d'onde des signaux et les échantillonner pour les réécouter en expansion de temps, avec réglage du facteur d'expansion
- Enregistrer les séquences en son brut
- Visualiser le sonogramme (graphique temps/fréquence) des signaux et les échantillonner pour les analyser avec affichage des paramètres d'identification (fréquence initiale, terminale, largeur de bande, durée, intervalle inter-pulse...)
- Visualiser sur une frise chronologique chaque enregistrement et chaque échantillon d'une session et les rejouer



Logiciel SoundChaser

### 4.3.2 Méthodologie générale

L'inventaire des chiroptères a été mené suivant une méthode IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Cette méthode est basée sur l'écoute statique en plusieurs points d'écoute, suivant un plan d'échantillonnage prédéfini. Elle permet entre autres d'échantillonner des espaces de grande superficie et d'obtenir des informations qualitatives (espèces contactées, type de signaux) et quantitatives (activités, abondance relative...) sur les chiroptères fréquentant le site.

La détermination acoustique des espèces est basée sur la méthode proposée par Michel Barataud (BARATAUD, 1996), consistant à croiser les informations issues des systèmes hétérodyne et expansion de temps.

La détection hétérodyne se base sur la comparaison du son initial émis par la chauve-souris avec le son interne et modulable du détecteur. Le signal restitué résulte de la différence de ces deux sons et est donc totalement artificiel. La détection par expansion de temps consiste à enregistrer les émissions ultrasonores et à restituer la séquence au ralenti (ralenti d'un facteur 10 de manière générale), ce qui la rend audible aux oreilles humaines. Le son peut être analysé de façon fine car la structure, le rythme et l'intensité du signal sont conservés.

Ces fonctionnalités permettent ainsi d'obtenir des informations fondamentales à l'identification de l'espèce : fréquence initiale du signal, fréquence terminale, rythme, régularité, type de signal, présence ou absence de pic d'énergie...



De plus, la visualisation des signaux en temps réel sur sonogramme permet d'apporter un soutien visuel à la détermination acoustique parfois difficile. L'observation des signaux permet également d'obtenir des informations complémentaires très importantes sur les émissions ultrasonores des chiroptères (la largeur de bande qui correspond à la fréquence initiale moins la fréquence terminale, la durée du signal, les intervalles entre signaux, l'observation du pic d'énergie...) afin de préciser l'identification.

Enfin, concernant la mesure de l'activité des chiroptères, la méthode communément appliquée est celle élaborée par Michel Barataud (BARATAUD, 1992 & 1996). Le protocole définit un contact comme correspondant à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence est supérieure à 5 secondes, un contact sera comptabilisé toutes les 5 secondes. Un même individu volant en aller-retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment une mesure de l'activité.

### **4.3.3 Protocole et modalités d'échantillonnage**

Le protocole retenu définit la réalisation d'une session d'inventaire nocturne qui s'est tenue le 4 juillet 2017.

Concernant le plan d'échantillonnage du site, le positionnement des points d'écoute a été défini suite à l'analyse paysagère du site pour réaliser l'inventaire des espèces présentes et évaluer l'intérêt fonctionnel du secteur.

Le choix des points d'écoute a ainsi été fait de sorte à prospecter la plus grande superficie du site, dans la mesure où les points étaient facilement accessibles, en favorisant des axes de transit ou des zones de chasse préférentielles. La durée des écoutes (et enregistrement) a été fixée à 15 minutes par point d'écoute.

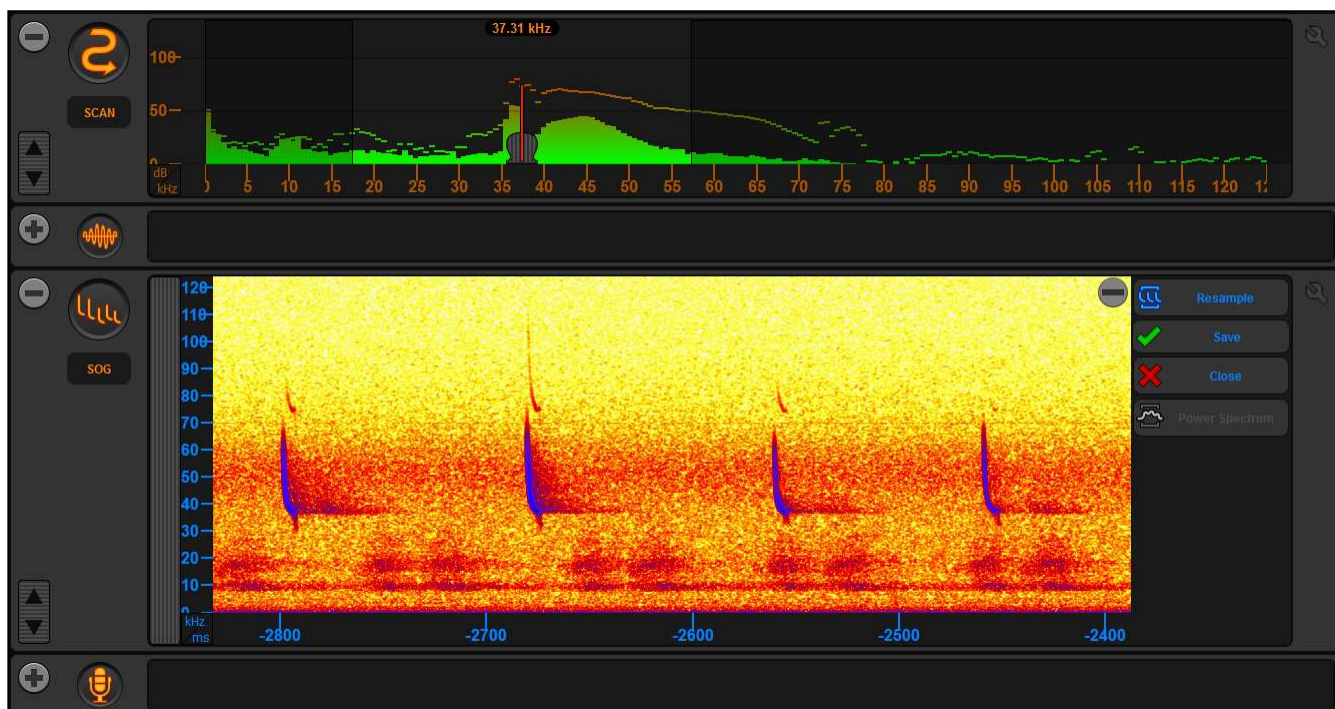
Conformément aux modalités d'échantillonnage communément admises dans la littérature, la session de prospection acoustique réalisée le 4 juillet 2017 a débuté dès le coucher du soleil et durant les 3 heures suivantes. Il est en effet avéré que l'activité des chiroptères est optimale durant les 3 heures suivant le coucher du soleil.

Les inventaires de chiroptères ont été menés dans des conditions météorologiques favorables à leur activité, c'est-à-dire en l'absence de précipitation ou de vent fort et hors période de pleine lune. La température relevée lors de la soirée d'écoute était supérieure à 20°C.

Au total, 60 minutes d'enregistrement ont été réalisées sur 6 points d'écoutes. Une moyenne d'environ 15 minutes d'enregistrement par point d'écoute a été respectée.

De plus, des écoutes mobiles ont été réalisées entre les différents points d'écoute prédéfinis. Il s'agit de compléter l'inventaire par des données ponctuelles en identifiant les espèces rencontrées lors du trajet entre deux points d'écoutes. Ces observations ne sont pas traduites en termes d'activité, mais visent à identifier d'autres espèces potentiellement présentes sur le site. Le temps de prospection associé à ces écoutes mobiles est d'environ 45 minutes.

La durée totale des enregistrements réalisés est d'environ 105 minutes (1h45min) :



*Contact de Pipistrellus kuhlii sur le site, avec le SoundChaser*

#### 4.3.4 Intérêts et limites de la méthode

L'intérêt principal de l'identification acoustique par détecteur ultrasonore est qu'elle ne nécessite pas la capture et la manipulation des espèces. Non invasive, cette méthode permet l'écoute et l'observation des espèces sans engendrer de dérangement.

De plus, les prospections acoustiques par méthode IPA fournissent une approche quantitative et qualitative des chiroptères présents sur le site et permet de prospecter des zones relativement vastes.

Toutefois, l'approche quantitative basée sur l'activité des chiroptères demeure impossible à traduire en termes d'effectif précis.

Concernant l'aspect qualitatif, de nombreuses difficultés et limites à l'identification acoustique des espèces existent. Dans l'état actuel des connaissances, il est en effet difficile d'identifier certaines espèces sur des critères acoustiques, notamment les espèces appartenant au groupe des murins ou des oreillards (grandes similitudes de leurs émissions ultrasonores). Aussi, la détermination se limitera parfois à des groupes d'espèces.

Enfin, la détectabilité des chiroptères n'est pas identique selon l'espèce. Il s'avère que si certaines espèces peuvent être détectées à plus de 100 mètres (noctules, molosse de Cestoni...), d'autres présentent des seuils de détection très faibles, de l'ordre de la dizaine de mètres (en particulier les rhinolophes). Aussi, certaines espèces seront très peu contactées et ne seront pas comparées aux autres espèces d'un point de vue quantitatif (abondance, activité...).



#### 4.3.5 Résultats de l'identification acoustique à l'aide d'un détecteur ultrasonore

La soirée d'écoute réalisée le 4 juillet 2017 a permis d'identifier 3 espèces sur le site (194 contacts de chiroptères durant la soirée).

3 espèces ont été particulièrement actives : la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl et la noctule de Leisler.

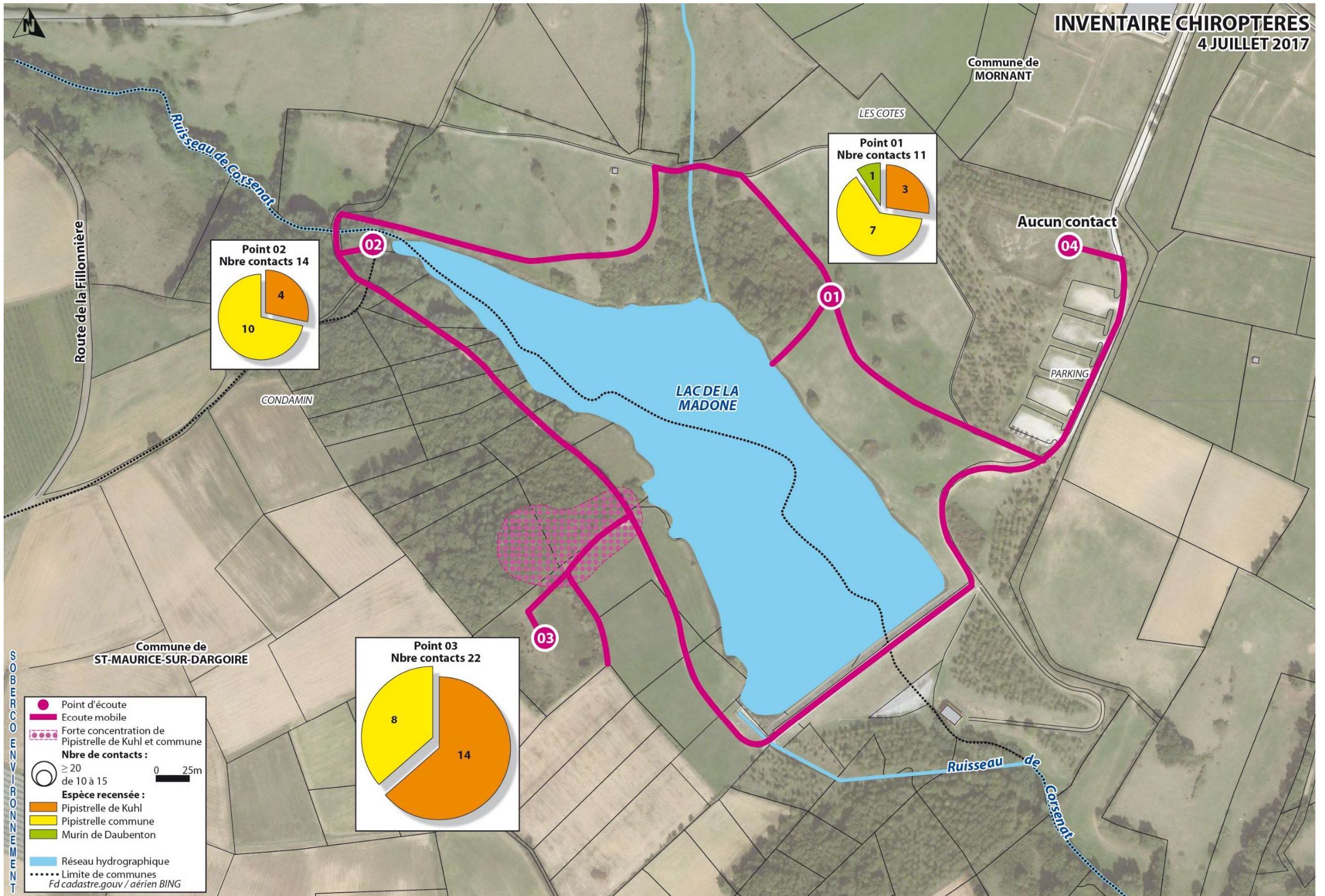
Espèce	Point N°1	Point N°2	Point N°3	Point N°4	Nb de contact total	Moyenne / heure
Pipistrelle de Kuhl	3	4	14	0	21	21,0
Pipistrelle commune	7	10	8	0	25	25,0
Murin de Daubenton	1	0	0	0	1	1,0
Total	11	14	22	0	47	47
Moyenne / heure	44	56	88	0		

*Tableau de synthèse de l'activité des chiroptères relevée lors de l'inventaire du 4 juillet 2017*

Les écoutes mobiles entre les différents points d'écoute ont permis une meilleure compréhension de l'utilisation du site par les chiroptères : routes de vol, zones de chasses... Elles n'ont pas permis d'identifier d'autres espèces sur le site mais de conforter la présence des espèces contactées lors des écoutes statiques.



# INVENTAIRE CHIROPTERES 4 JUILLET 2017







## 4.4 CONCLUSION

### 4.4.1 Bilan des écoutes

Lors de l'inventaire réalisé dans la soirée du 4 juillet 2017, 3 espèces ont été identifiées (*Pipistrelle de Kuhl*, *Pipistrelle commune*, *murin de Daubenton*). Les résultats de cet inventaire montrent une activité des chiroptères faible sur le site. Le murin de Daubenton a été observée une seule fois.

Les espèces contactées appartiennent au groupe des pipistrelles (pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl), relativement ubiquistes, actives en milieu urbain et péri-urbain. Ces 2 espèces ont présentés des comportements de chasse et transit actif.

L'activité des chiroptères s'est répartie de manière assez homogène sur l'ensemble du site.

Les écoutes mobiles ont toutefois permis de mettre en évidence des zones de chasses au sein desquelles l'activité des espèces présentes est particulièrement forte : une dizaine d'individu de pipistrelle de Kuhl et pipistrelle commune chassant sur les lisière boisées (*cf. carte page suivant*)

Le murin de Daubenton, observée une seule fois aux abords du Lac, est une espèce plutôt commune, assimilée aux milieux aquatiques et boisés (cette espèce chasse régulièrement au-dessus des milieux aquatiques).

### 4.4.2 Enjeux et sensibilités

Les résultats obtenus sont en accord avec le contexte rural du secteur d'étude. L'activité des chiroptères est faible à moyenne et seulement 3 espèces de chiroptère ont été observées.

Le site d'étude ne présente pas d'enjeu particulier pour le développement et le déplacement des chiroptères, au regard de la faible diversité d'espèces et de la faible activité observée.