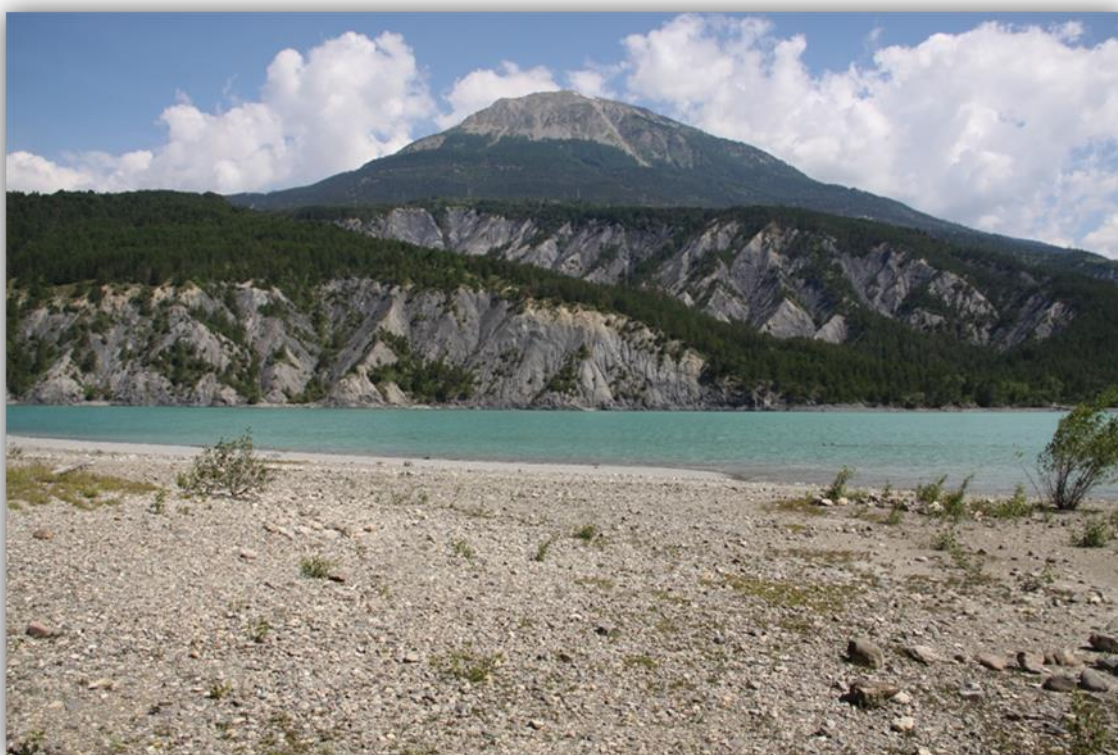




Projet de golf sur le site de Chanterenne / La Garenne à Crots (05)



Etat initial 2018-2019

Juillet 2019

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -
Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES
Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr
RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR
144 33 40 52 48

Sommaire

1.	Contexte géographique et écologique du projet	12
1.1.	Contexte géographique	12
1.1.1.	Situation géographique	12
1.1.2.	Aire d'étude retenue	13
1.2.	Contexte écologique.....	15
1.2.1.	Approche bibliographique.....	15
1.2.2.	Les périmètres à statuts particuliers autour de l'aire d'étude.....	15
1.2.2.1	Zonages réglementaires	15
1.2.2.2	Zonages contractuels.....	17
1.2.2.3	Zonages d'inventaires.....	20
1.2.3.	Synthèse	26
2.	Méthodologie	27
2.1.	Recueil préliminaire d'informations.....	27
2.2.	Expertise de terrain	28
2.2.1.	Calendrier de terrain 2018 – 2019	28
2.3.	Méthodes d'inventaires floristiques et faunistiques.....	29
2.3.1.	La Flore	29
2.3.2.	Les habitats.....	30
2.3.3.	Les Amphibiens.....	31
2.3.4.	Les Reptiles.....	32
2.3.5.	Les Mammifères	32
2.3.6.	Les insectes.....	35
2.3.7.	Les Oiseaux	36
2.4.	Hiérarchisation des enjeux.....	37
2.4.1.	La logique d'espace	37
2.4.2.	La logique d'espèces.....	38
2.4.3.	Niveau d'enjeu.....	38
3.	Etat initial.....	39
3.1.	Habitats naturels	39
3.1.1.	Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> mésophiles des Alpes Sud Occidentales (CCB :42.58 / EUNIS : G3.48)	40
3.1.2.	Reboisements de <i>Pinus nigra</i> (CCB :42.67 / EUNIS : G3.57).....	40
3.1.3.	Bois anthropiques de conifères (CCB : - / EUNIS : G5.4)	41

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -

Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR

144 33 40 52 48

3.1.4.	Bocages (CCB :42.67 / EUNIS : G3.57)	42
3.1.5.	Anciennes cultures (CCB :84.4 / EUNIS : X10)	42
3.1.6.	Prairies de fauche & Terres arables cultivées (CCB :38.23 x 82.3 / EUNIS : E2.23 x I1.3) 43	
3.1.7.	Pelouses Alpines (CCB :36.4 / EUNIS : E4.4)	43
3.1.8.	Saussaie (CCB :44.92/ EUNIS : F9.2)	44
3.1.9.	Banc de graviers des cours d'eau à végétation clairsemée (CCB :24.22 / EUNIS : C3.55) 45	
3.1.10.	Anciennes carrières de graviers (CCB :84.412 / EUNIS : J3.3)	45
3.1.11.	Cartographie des habitats naturels (CCB :42.67 / EUNIS : G3.57).....	46
3.1.12.	Synthèse des enjeux pour les habitats naturels.....	48
3.2.	La Flore	49
3.2.1.	Espèces à fort enjeu de conservation.....	49
3.2.2.	Espèces à enjeu modéré de conservation	49
3.2.3.	Espèces à faible enjeu de conservation.....	51
3.2.4.	Cartographie des espèces protégées	53
3.2.5.	Synthèse pour la flore	55
3.3.	Les reptiles.....	56
3.3.1.	Bibliographie.....	56
3.3.2.	Analyse de terrain 2018 - 2019	57
3.3.2.1	Espèces à fort enjeu de conservation	60
3.3.2.2	Espèces à enjeu modéré de conservation.....	61
3.3.2.3	Espèces à faible enjeu de conservation.....	61
3.3.3.	Synthèse des enjeux reptiles.....	64
3.3.4.	Cartographie des espèces protégées	64
3.4.	Les amphibiens	66
3.4.1.	Bibliographie.....	66
3.4.2.	Analyse de terrain 2018 - 2019	67
3.4.2.1	Espèces à fort enjeu de conservation	68
3.4.2.2	Espèces à enjeu modéré de conservation.....	69
3.4.2.3	Espèces à faible enjeu de conservation.....	70
3.4.3.	Synthèse des enjeux	71
3.4.4.	Cartographie des espèces protégées d'amphibiens.....	71
3.5.	Les oiseaux.....	73
3.5.1.	Bibliographie.....	73

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -

Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR

144 33 40 52 48

3.5.2.	Expertise de terrain avifaune 2018-2019	74
3.5.2.1	Espèces à fort enjeu de conservation	79
3.5.2.2	Espèces à enjeu modéré de conservation	83
3.5.2.3	Espèces à faible enjeu de conservation.....	88
3.5.2.4	Espèces à très faible enjeu et enjeu négligeable de conservation.....	91
3.5.3.	Synthèse des enjeux	92
3.5.4.	Cartographie de synthèse des espèces d’oiseaux à enjeu	93
3.6.	Les Chiroptères.....	95
3.6.1.	Bibliographie.....	95
3.6.2.	Résultats de l’analyse 2018-2019.....	96
3.6.2.1	Espèces à fort enjeu de conservation	103
3.6.2.2	Espèces à enjeu modéré de conservation.....	104
3.6.2.3	Espèces à faible enjeu de conservation.....	105
3.6.3.	Synthèse des enjeux	106
3.6.4.	Cartographie des espèces de Chiroptères patrimoniaux	107
3.7.	Les insectes.....	109
3.7.1.	Bibliographie.....	109
3.7.2.	Analyse de terrain 2018-2019	110
3.7.2.1	Espèces à fort enjeu de conservation	112
3.7.2.2	Espèces à enjeu modéré de conservation.....	112
3.7.2.3	Espèces à faible enjeu de conservation.....	114
3.7.2.4	Espèces à très faible enjeu de conservation	115
3.7.3.	Synthèse des enjeux	115
3.8.	Le SRCE	116
3.9.	Synthèse des enjeux	119
4.	Conclusion	127
5.	Préconisations	129
6.	Annexes	130

Table des figures

Figure 1 :	Photographie d'une vue sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	10
Figure 2 :	Cartographie de la localisation géographique de l'aire d'étude en rouge (source : Géoportail).....	12
Figure 3 :	Cartographie de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	14

Figure 4 : Cartographie de l'aire d'étude par rapport au PNN des Ecrins (source Ecotonia)	16
Figure 5 : Cartographie des ZPS localisées à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	18
Figure 6 : Cartographie des ZSC localisées à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	19
Figure 7 : Cartographie des ZNIEFF I à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	23
Figure 8 : Cartographie des ZNIEFF II à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	25
Figure 9 : Photographie d'une Ophrys de Provence (à gauche) et d'une Tulipe d'Agen (source ECOTONIA).....	29
Figure 10 : Photographie de la méthodologie de relevé des habitats naturels (source ECOTONIA).....	30
Figure 11 : Photographies d'une Rainette méridionale, d'un Triton crêté et d'un Crapaud calamite (source ECOTONIA).....	31
Figure 12 : Photographies d'une Couleuvre à Echelon et d'un Lézard à deux raies (source ECOTONIA)	32
Figure 13 : Photographie de l'Ecureuil roux (source ECOTONIA).....	32
Figure 14 : Photographie d'un arbre à propriétés cavernicoles (source ECOTONIA) ..	34
Figure 15 : Matériel utilisé pour les enregistrements chiroptères (source : ECOTONIA) .	35
Figure 16 : Photographies de la Diane et de l'Empuse commune (source ECOTONIA)	35
Figure 17 : Photographies d'un Tarier pâtre, d'une Aigrette garzette et d'une Chevêche d'Athéna (source ECOTONIA - © B. VOLLOT)	37
Figure 18 : Photographies de la pinède à Pinus sylvestris présente sur le site d'étude : à gauche individu de Pin sylvestre identifiable par son tronc orange qui se desquame, à droite ancien mini-golf sur lequel se trouve des pieds d'Astragalus alopecurus (source Clémentine Gombault).....	40
Figure 19 : Photographie d'un bosquet de Pinus nigra en bordure d'une pelouse alpine présent sur le site d'étude (source Clémentine Gombault).....	41
Figure 20: Photographie d'un bois anthropique de conifères présent sur le site d'étude (source Clémentine Gombault)	41
Figure 21 : Photographie d'une petite haie de prunelliers présente sur le site d'étude (source Clémentine Gombault)	42
Figure 22 : Photographies des pelouses alpines présentes sur le site d'étude (Source : Clémentine Gombault)	43
Figure 23 : Photographie de la bordure du lac de Serre-Ponçon, en premier plan quelques pins plantés et en second plan la saussaie dont certains individus sont inondés. (Source Clémentine Gombault).....	44
Figure 24 : Photographies des bancs de graviers du Boscodon présents sur le site d'étude, à gauche vue générale avec une gravière en arrière-plan et à droite aperçu de quelques espèces qui peuple cet habitat (source Clémentine Gombault)	45

Figure 25 : Photographies des bordures d'une gravière présentant un peuplement végétal rudéral (source Clémentine Gombault).....	46
Figure 26 : Cartographie des habitats présents sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	47
Figure 27 : Cartographie de la localisation des relevés floristiques effectués en 2018-2019 (source : ECOTONIA)	49
Figure 28 : Photographie d'Astragalus alopecurus observée sur le site d'étude (source Clémentine Gombault)	50
Figure 29 : Cartographie de la localisation des espèces protégées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	54
Figure 30 : Photographie d'un Lézard des souches (source : ECOTONIA).....	56
Figure 31 : Photographie d'une vue sur le milieu ouvert en déprise agricole (source : B.Vollot, ECOTONIA)	57
Figure 32 : Photographie d'une vue sur l'un des torrents de l'aire d'étude (source : B.Vollot, ECOTONIA)	58
Figure 33 : Photographie d'une vue sur le lac de Serre-ponçon (source : ECOTONIA).....	59
Figure 34 : Photographie d'une vue sur le boisement mixte (source : ECOTONIA).....	59
Figure 35 : Photographie d'une Vipère aspic (source : INPN).....	62
Figure 36 : Photographie d'une Couleuvre helvétique (source : INPN).....	63
Figure 37 : Photographie du Lézard à deux raies (source : ECOTONIA)	63
Figure 38 : Photographie du Lézard des murailles (source : ECOTONIA)	63
Figure 39 : Localisation des espèces protégées de reptiles recensées sur l'aire d'étude (Source : Ecotonia)	65
Figure 40 : Photographie du Sonneur à ventre jaune (source : INPN)	66
Figure 41 : Photographie d'une vue du lac de Serre-Ponçon pendant l'été 2018-2019 (source : ECOTONIA)	67
Figure 42 : Photographie du Sonneur à ventre jaune (source : INPN)	68
Figure 43 : Photographie d'un Crapaud calamite sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	69
Figure 44 : Photographie d'un Crapaud épineux sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	70
Figure 45: Localisation des espèces d'amphibiens protégées (source : ECOTONIA) ..	72
Figure 46 : Photographies des berges du lac de Serre-Ponçon sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT).....	74
Figure 47 : Photographies des boisements mixtes sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)	75
Figure 48 : Photographie d'une vue sur une pelouse sèche sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)	75
Figure 49 : Photographies de vues sur les landes en déprise agricole sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT).....	76
Figure 50 : Le torrent de l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)	77
Figure 51 : Photographies des zones anthropisées sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)	77
Figure 52 : Cartographie de la localisation des relevés avifaune réalisés en 2018-2019 (source : ECOTONIA).....	78

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -

Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR

144 33 40 52 48

Figure 53 : Photographie d'une Cigogne blanche sur l'aire d'étude en vol (source : ECOTONIA).....	80
Figure 54 : Photographie d'un Faucon pèlerin (source : INPN)	80
Figure 55 : Photographie d'une Fauvette pitchou (source : INPN)	80
Figure 56 : Photographie du Gobemouche noir (source : INPN)	81
Figure 57 : Photographie d'une Mouette rieuse (source : ECOTONIA)	81
Figure 58 : Photographie d'une Linotte mélodieuse (source : INPN)	81
Figure 59 : Photographie de la Pie-grièche à tête rousse sur l'aire d'étude (source : LPO PACA)	82
Figure 60 : Photographie du Tarier des près sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA) ..	82
Figure 61 : Photographie du Chardonneret élégant (source : ECOTONIA)	84
Figure 62 : Photographie d'une Fauvette grisette (source : INPN)	84
Figure 63 : Photographie d'une Hirondelle rustique (source : ECOTONIA)	85
Figure 64 : Photographie du Martinet noir (source : INPN)	85
Figure 65 : Photographie d'une Perdrix rouge (source : INPN)	85
Figure 66 : Photographie d'un Petit gravelot (source : INPN)	86
Figure 67 : Photographie d'une Pie-grièche écorcheur (source : INPN)	86
Figure 68 : Photographie d'un Serin cini (source : INPN)	86
Figure 69 : Photographie d'une Tourterelle des bois (source : INPN)	87
Figure 70 : Photographie d'un Verdier d'Europe (source : INPN)	87
Figure 71 : Photographie d'un Faucon crécerelle (source : ECOTONIA)	87
Figure 72 : Photographie d'une Alouette lulu (source : INPN)	89
Figure 73 : Photographie d'un Chevalier aboyeur (source : oiseau.net)	89
Figure 74 : Photographie du Circaète Jean-Le-Blanc sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	90
Figure 75 : Photographie d'une Huppe fasciée (source : INPN)	90
Figure 76 : Photographie d'un Milan noir en vol sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	90
Figure 77 : Photographie d'un Moineau cisalpin (source : INPN)	91
Figure 78 : Photographie d'un Pic épeiche (source : ECOTONIA)	91
Figure 79 : Cartographie de la localisation des espèces d'oiseaux à enjeu identifiées (source : ECOTONIA)	94
Figure 80 : Photographie d'un milieu semi ouvert sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	96
Figure 81 : Photographie d'un boisement sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	97
Figure 82 : Photographie du lac de Serre-Ponçon sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	97
Figure 83 : Photographie de falaises rocailleuses à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	98
Figure 84 : Cartographie du positionnement des balises SM4BAT sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	99
Figure 85 : Localisation des espèces de Chiroptères à enjeu sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	108
Figure 86 : Photographie d'une vue sur le boisement de résineux (source : ECOTONIA)	110

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -

Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR

144 33 40 52 48

Figure 87 : Photographie d'une vue sur une prairie (source : ECOTONIA)	111
Figure 88 : Photographie d'une garrigue (source : ECOTONIA)	111
Figure 89 : Cartographie de la localisation des relevés entomologique réalisés en 2018-2019 (source : ECOTONIA).....	112
Figure 90 : Photographie d'un Carabe solier (Source : INPN)	113
Figure 91 : Photographie d'un Stephanopachys substriatus (Source : INPN)	114
Figure 92 : Cartographie des fonctionnalités écologiques présentes autour de l'aire d'étude à l'échelle macroscopique (source ECOTONIA).....	117
Figure 93 : Cartographie des fonctionnalités écologiques à l'échelle du site (source ECOTONIA).....	118
Figure 94 : Cartographie de la synthèse des enjeux (source : ECOTONIA)	122
Figure 95 : Cartographie du plan de masse superposé à la localisation des espèces de reptiles à enjeu sur le site d'étude.....	124
Figure 96 : Cartographie du plan de masse superposé à la localisation des espèces d'oiseaux à enjeu sur le site d'étude.....	125
Figure 97 : Cartographie du plan de masse superposé à la localisation des espèces de chiroptères à enjeu sur le site d'étude.....	126

Table des tableaux

Tableau 1 : Liste des zonages réglementaires localisés à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	15
Tableau 2 : Liste des zonages contractuels localisés à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	17
Tableau 3 : Liste de l'ensemble des zones d'inventaires localisées à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	20
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des inventaires réalisés en 2018-2019 (source : ECOTONIA).....	28
Tableau 5 : Tableau récapitulatif de la nomenclature des enjeux (source : ECOTONIA).....	38
Tableau 6 : Liste des habitats naturels identifiés en 2018-2019 (source : ECOTONIA) ..	39
Tableau 7 : Tableau du statut de l'Astragale vulpin (source : ECOTONIA).....	50
Tableau 8 : Tableau récapitulatif du statut du Lézard des souches (source : ECOTONIA).....	60
Tableau 9 : Tableau récapitulatif du statut des espèces de reptiles à faible enjeu de conservation contactée sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)	62
Tableau 10 : Tableau récapitulatif du statut des espèces à fort enjeu de conservation contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA).....	103
Tableau 11 : Tableau récapitulatif des espèces de Chiroptères à enjeu modéré de conservation (source : ECOTONIA).....	104
Tableau 12 : Tableau récapitulatif des espèces de Chiroptères à enjeu faible de conservation (source : ECOTONIA).....	105

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -

Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR

144 33 40 52 48

PREAMBULE



EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -
Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES
Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr
RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR
144 33 40 52 48



Figure 1 : Photographie d'une vue sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Objectifs généraux :

Le but de ce diagnostic écologique est d'apporter les informations nécessaires pour déterminer la faisabilité du projet par rapport à l'environnement et la biodiversité présente sur ce site de la commune de Crots (05). Il s'agit d'un projet de construction de golf sur une superficie de terrain de 100 ha environ au bord du lac de Serre-ponçon.

Ce diagnostic écologique consiste à intégrer les **enjeux faune/flore** de la biodiversité présente sur la zone d'emprise du projet. Cette étude est conditionnée par l'importance des travaux projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement. Afin de compléter les journées d'inventaires comprises dans le présent diagnostic et d'intégrer les enjeux pressentis, une analyse des recueils de données existantes a été effectuée, analyse renforcée par une investigation de terrain simplifiée ou orientée.

NOTE METHODOLOGIQUE



EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -
Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES
Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : Ecotonia@orange.fr - www.Ecotonia.fr
RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR
144 33 40 52 48

1. Contexte géographique et écologique du projet

1.1. Contexte géographique

1.1.1. Situation géographique

L'aire d'étude se situe sur la commune de Crots sur les berges du lac-barrage de Serre-Ponçon. L'aire d'étude borde au sud la nationale N94.



Figure 2 : Cartographie de la localisation géographique de l'aire d'étude en rouge (source : Géoportail)

Les coordonnées GPS de l'aire d'étude sont les suivantes :

Latitude : 44,536204° / Longitude : 6,446529°

Délimitation de l'aire d'étude

La délimitation de l'aire d'étude varie en fonction du volet à étudier : paysage, milieu naturel, hydrogéologie, nuisances sonores, poussières, etc. A l'image des autres parties de l'étude globale, le volet concernant le milieu naturel ne peut être restreint à la zone d'implantation du projet.

Elle nécessite la prise en compte de chaque compartiment biologique.

La détermination de l'aire d'étude doit tenir compte des capacités de déplacement des organismes biologiques (des végétaux aux espèces animales les plus mobiles), des éventuelles pollutions à distance ou cumulatives, ou encore de la perturbation des cycles biologiques.

L'aire d'étude comprend donc plusieurs zones :

- La **zone d'emprise directe du projet** : zone techniquement et économiquement exploitable.
- La **zone d'influence immédiate** : zone soumise à diverses perturbations (poussières, bruit, dépôts, création de pistes) pendant toute la durée des travaux.
- La **zone d'influence large** : entité écologique globale et cohérente plus ou moins affectée par les travaux. Il est, en effet, impératif de restituer la zone du projet au sein d'une entité écologique cohérente : l'éco-complexe. Il peut s'agir d'un micro-bassin versant, d'un petit massif, etc.

L'aire d'étude retenue tient ainsi compte de la **zone d'emprise directe** du projet ainsi que de sa **zone d'influence large** afin de prendre en compte tous les aspects de la biodiversité potentiellement impactés par le projet.

Surface et découpage de l'aire d'étude

L'aire d'étude stricte a une surface de 102 ha.

L'aire d'étude élargie a une surface de 170 ha.



Figure 3 : Cartographie de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

1.2. Contexte écologique

1.2.1. Approche bibliographique

Intérêts de l'étude bibliographique

Elle permet d'avoir une **vue d'ensemble** des différents périmètres d'inventaires existants aux alentours du site étudié, et dans un second temps, de **mieux comprendre** la zone concernée directement par le projet. Elle **synthétise** également les études d'impacts d'éventuels projets existant dans son environnement proche.

Les **sources de documentions** exploitées pour l'ensemble des recherches sont les suivantes :

- Listes ZNIEFF ;
- Formulaires du Réseau Natura 2000 ;
- DOCOB ;
- Bases de données scientifiques du Muséum d'Histoires Naturelles (INPN) ;
- Bases de données scientifiques des associations naturalistes régionales ou nationales ;

Les recherches restent ciblées sur toutes les **espèces mobiles patrimoniales** en ce qui concerne cette analyse.

Les données une fois collectées et analysées sont retranscrites selon les **critères suivants** :

- Diagnostic des espèces faunistiques à intérêt patrimonial ;
- Sensibilité du projet sur l'écologie du milieu.

1.2.2. Les périmètres à statuts particuliers autour de l'aire d'étude

1.2.2.1 Zonages réglementaires

Tableau 1 : Liste des zonages réglementaires localisés à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

ZONAGES REGLEMENTAIRES	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE A LA COMMUNE
Parc naturel national	Parc Naturel National des Ecrins	Incluse

Parc Naturel National (PNN)

Les **Parcs Nationaux** français sont des espaces naturels classés du fait de leur richesse naturelle, culturelle et paysagère exceptionnelle. Ces espaces sont à préserver de toute dégradation naturelle et de toute intervention artificielle susceptible de les altérer.

L'aire d'étude est incluse dans le Parc Naturel National des Ecrins.

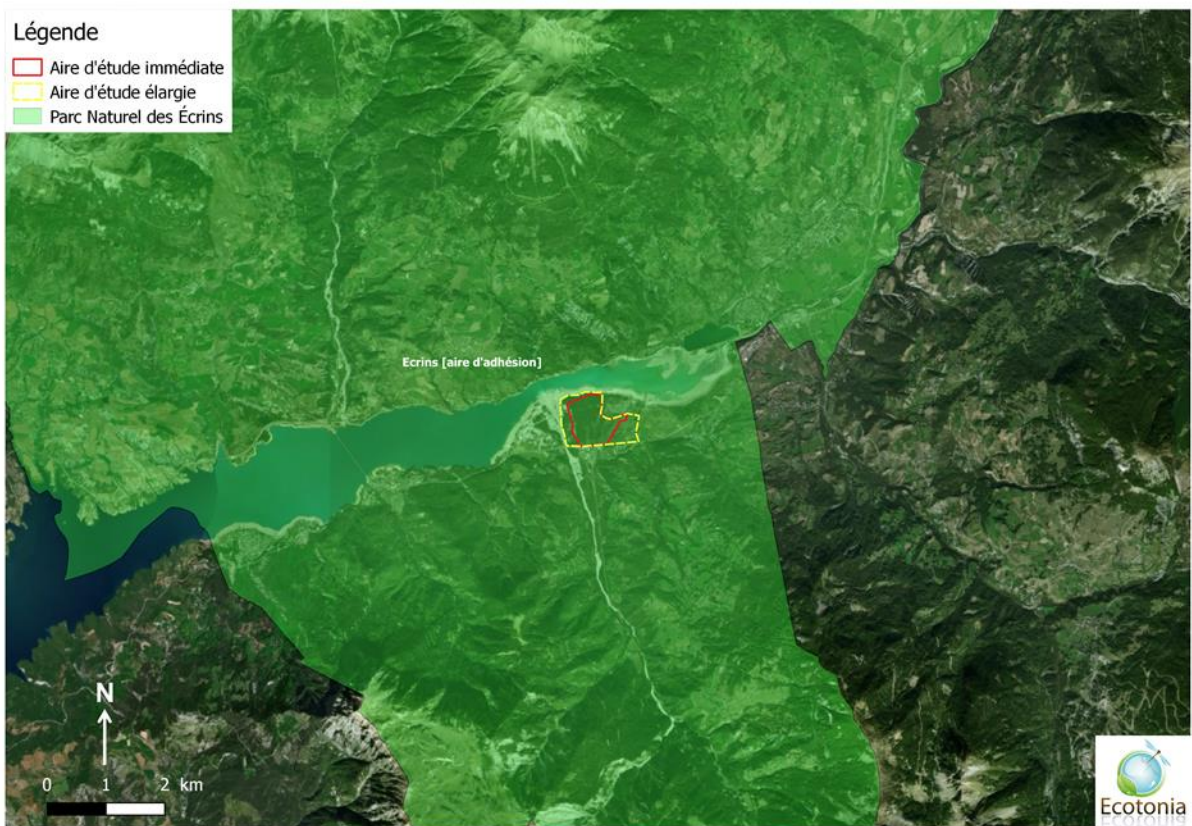


Figure 4 : Cartographie de l'aire d'étude par rapport au PNN des Écrins (source Ecotonia)

DATE DE CRÉATION : 23 mars 1973

SITUATION : Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne - Rhône-Alpes dans les départements des Hautes-Alpes (05) et de l'Isère (38).

SURFACE DU COEUR : 92 000 ha.

PATRIMOINE : Culminant à 4102 mètres au sommet de la Barre des Écrins, il est considéré comme le parc européen de la haute montagne. Ses vallées forment des identités paysagères et culturelles affirmées : Oisans, Valbonnais, Briançonnais, Vallouise, Embrunais, Champsaur et Valgaudemar. Son étonnante diversité végétale répond aux grands écarts d'altitude et à la conjugaison des influences climatiques des Alpes et de la Méditerranée. Vallées, alpages et sommets abritent toute la faune des montagnes. Le bouquetin y a été réintroduit, l'aigle royal semble prospère, tandis que la population de lagopèdes s'accroche en altitude, menacée notamment par les évolutions du climat.

1.2.2.2 Zonages contractuels

Au niveau du réseau Natura 2000, la zone d'étude est située à proximité de **3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

Tableau 2 : Liste des zonages contractuels localisés à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

ZONAGES CONTRACTUELS	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE A LA COMMUNE
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR 9301523 « Bois de Morgon - Forêt de Boscodon – Bragousse »	2 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR 9301502 « Steppique Durancien et Queyrassin »	4 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR 9301509 « Piolit - Pic de Chabrières »	8 km
Zone de Protection spéciale (ZPS)	N° FR 9310036 « Les Ecrins »	9 km
Zone de Protection spéciale (ZPS)	N° FR 9312003 « La Durance »	15 km

Réseau Natura 2000 : ZSC/ZPS

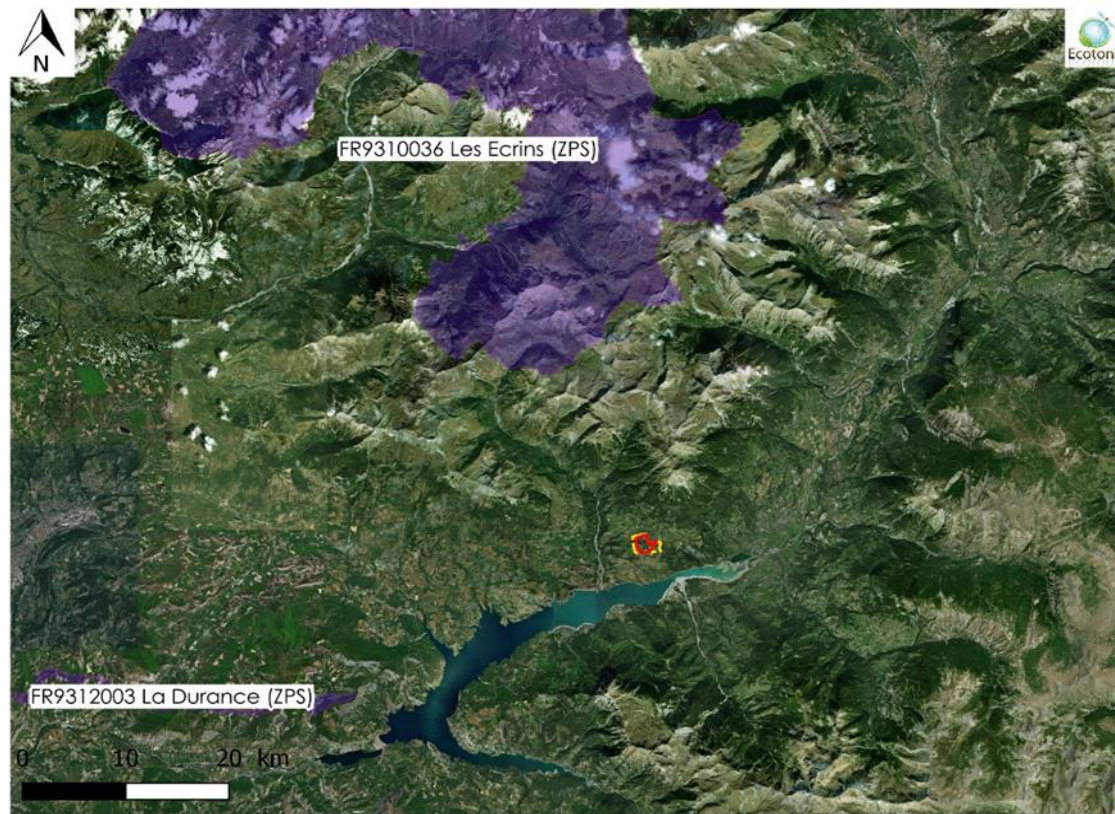
Ce sont les zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **directive « Habitats Faune Flore »**.

L'aire d'étude est localisée à proximité de **trois ZSC et deux ZPS**.

On dénombre dans chacune des ZSC/ZPS des **espèces remarquables et déterminantes** qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- **ZSC FR 9301509** : « Piolit - Pic de Chabrières » : 10 espèces mobiles dont 3 espèces d'insectes et 7 espèces de mammifères ;
- **ZSC FR 9301502** : « Steppique Durancien et Queyrassin » : 23 espèces mobiles dont 12 espèces d'insectes, 3 espèces de poissons, 1 espèce d'amphibiens, 1 espèce de reptiles et 6 espèces de mammifères ;
- **ZSC FR 9301523** : « Bois de Morgon - Forêt de Boscodon – Bragousse » : 13 espèces mobiles dont 6 espèces d'insectes et 7 espèces de mammifères ;
- **ZPS FR 9310036** : « Les Ecrins » : 31 espèces d'oiseaux ;
- **ZPS FR 9312003** : « La Durance » : 96 espèces d'oiseaux.

Protections contractuelles : Réseau Natura 2000 - ZPS



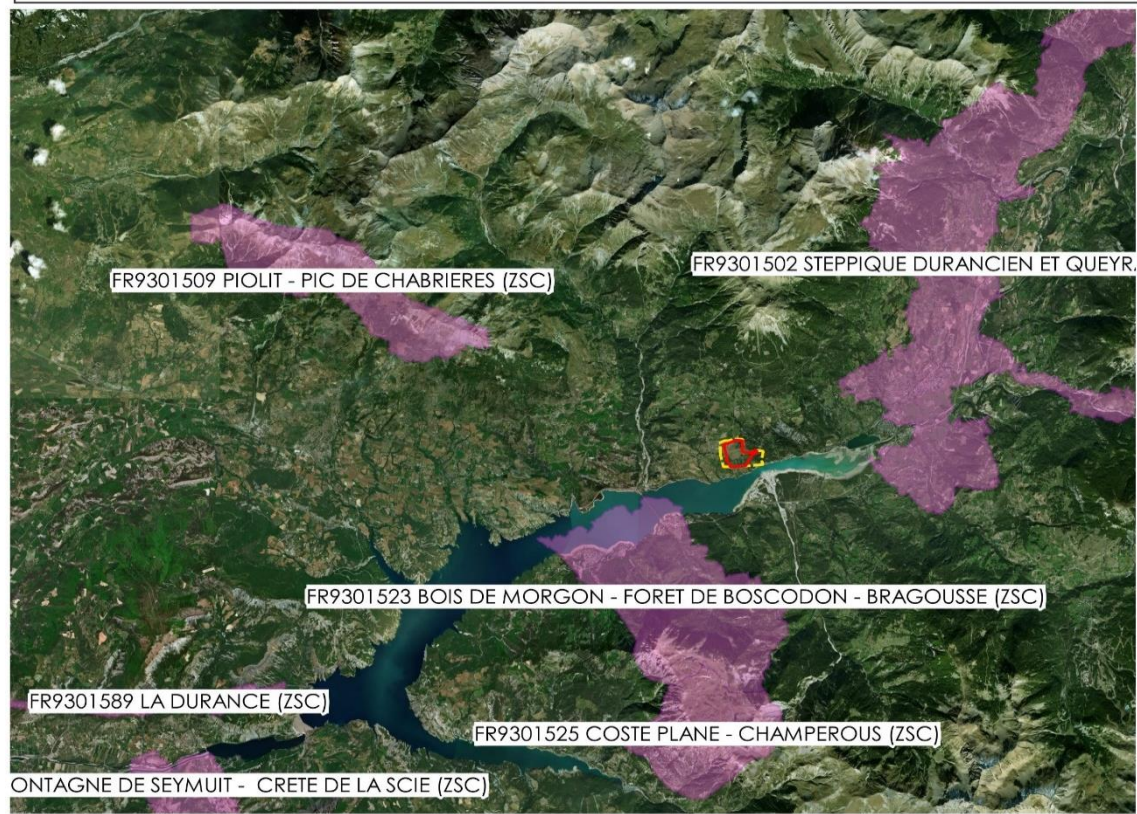
Légende

-  Zones de Protection Spéciales (ZPS)
-  Aire d'étude stricte
-  Aire d'étude élargie



Figure 5 : Cartographie des ZPS localisées à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Protections contractuelles : Réseau Natura 2000 - ZSC



Légende




-  Aire d'étude stricte
-  Aire d'étude élargie
-  Zones Spéciales de Conservation



Figure 6 : Cartographie des ZSC localisées à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

1.2.2.3 Zonages d'inventaires

Au niveau des inventaires patrimoniaux, l'aire d'étude est incluse ou située à proximité de 14 **zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)**.

Tableau 3 : Liste de l'ensemble des zones d'inventaires localisées à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

INVENTAIRES PATRIMONIAUX	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE A LA COMMUNE
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930012781 « Forêt domaniale de Boscodon »	2 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020080 « Versant sud-est du mont Guillaume et bois de la Sellette »	3,8 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020072 « Mares et zones humides de l'Adret de Saint-Sauveur entre Baratier et les Manins »	4 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020071 « Escarpements et butte de Saint-Privas »	6 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020070 « Bords de La Durance et ses ripisylves au lieu-dit l'Estang - pentes de Combe masse »	6,5 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020079 « Zones humides au Sud de Réallon - les Sagnes »	7km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020380 « Côteaux et plateaux steppiques en rive droite de La Durance, des baumes à la chapelle Saint-James »	8 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N°930012785 « Forêt domaniale Du Sapet - Crêtes du Piolit - Les Parias - Pic de Chabrières et ses Oucanes - Lac de Saint-Apollinaire et ses abords »	8 km

Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930020409 « Plan d'eau du lac de barrage de Serre-Ponçon, certaines de ses rives à l'aval du pont de Savines et zones humides de Peyre Blanc »	Sur la bordure de l'aire d'étude
Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930012783 « Bocage de Puy-Saint-Eusèbe et de Puy-Sanières »	510 m
Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930012782 « Bocage de Prunières et de Saint-Apollinaire »	2,4 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930020033 « Plan d'eau du lac de barrage de Serre-Ponçon, certaines de ses rives à l'aval du pont de Savines et zones humides de Peyre Blanc »	6,4km
Z.N.I.E.F.F. de type II	N°930020111 « Massif des Orres »	7,2km
Z.N.I.E.F.F. de type II	N°930012774 « Forêts et crêtes de Risoul et de Saluces - Pic du clocher - Adret de Crévoux »	8km

ZNIEFF de type I et II

L'inventaire ZNIEFF est un **inventaire national**. C'est un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France qui identifie, localise et décrit les espaces naturels d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats, particulièrement intéressants sur le plan écologique. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

L'aire d'étude est localisée à proximité de **8 ZNIEFF de type I**.

Concernant les ZNIEFF 1 :

➤ **N° 930012781 « Forêt domaniale de Boscodon » :**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **28**, dont : 4 espèces d'invertébrés, 3 espèces d'oiseaux, 1 espèce de mammifères, 1 espèce de reptiles et 19 espèces de phanérogames.

➤ **N° 930020071 « Escarpements et butte de Saint-Privas »**

- Seule 1 **espèce** de phanérogames **est déterminante**.

➤ **N° 930020072 « Mares et zones humides de l'adret de Saint-Sauveur entre Baratier et les Manins »**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **3**, dont : 1 espèce d'insectes, 1 espèce d'amphibiens et 1 espèce de phanérogames.

➤ **N° 930020070 « Bords de la Durance et ses ripisylves au lieu-dit l'Estaing - pentes de combe masse »**

- Seule 1 **espèce** de mammifères **est déterminante**.

➤ **N° 930020380 « Côteaux et plateaux steppiques en rive droite de la Durance, des baumes à la chapelle Saint-James »**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **4**, dont : 1 espèce de mammifères, 2 espèces d'insectes et 1 espèce d'oiseaux.

➤ **N° 930020080 « Versant sud-est du mont Guillaume et bois de la sellette »**

- Seule 1 **espèce** de phanérogames **est déterminante**.

➤ **N° 930020079 « Zones humides au Sud de Réallon - les Sagnes »**

- Seule **2 espèces** de phanérogames **sont déterminantes**.

➤ **N° 930012785 « Forêt domaniale Du Sapet - Crêtes du Piolit - Les Parias - Pic de Chabrières et ses Oucanes - Lac de Saint-Apollinaire et ses abords »**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **26**, dont : 2 espèces d'amphibiens, 1 espèce d'insectes, 3 espèces de mammifères, 4 espèces d'oiseaux et 16 espèces de phanérogames.

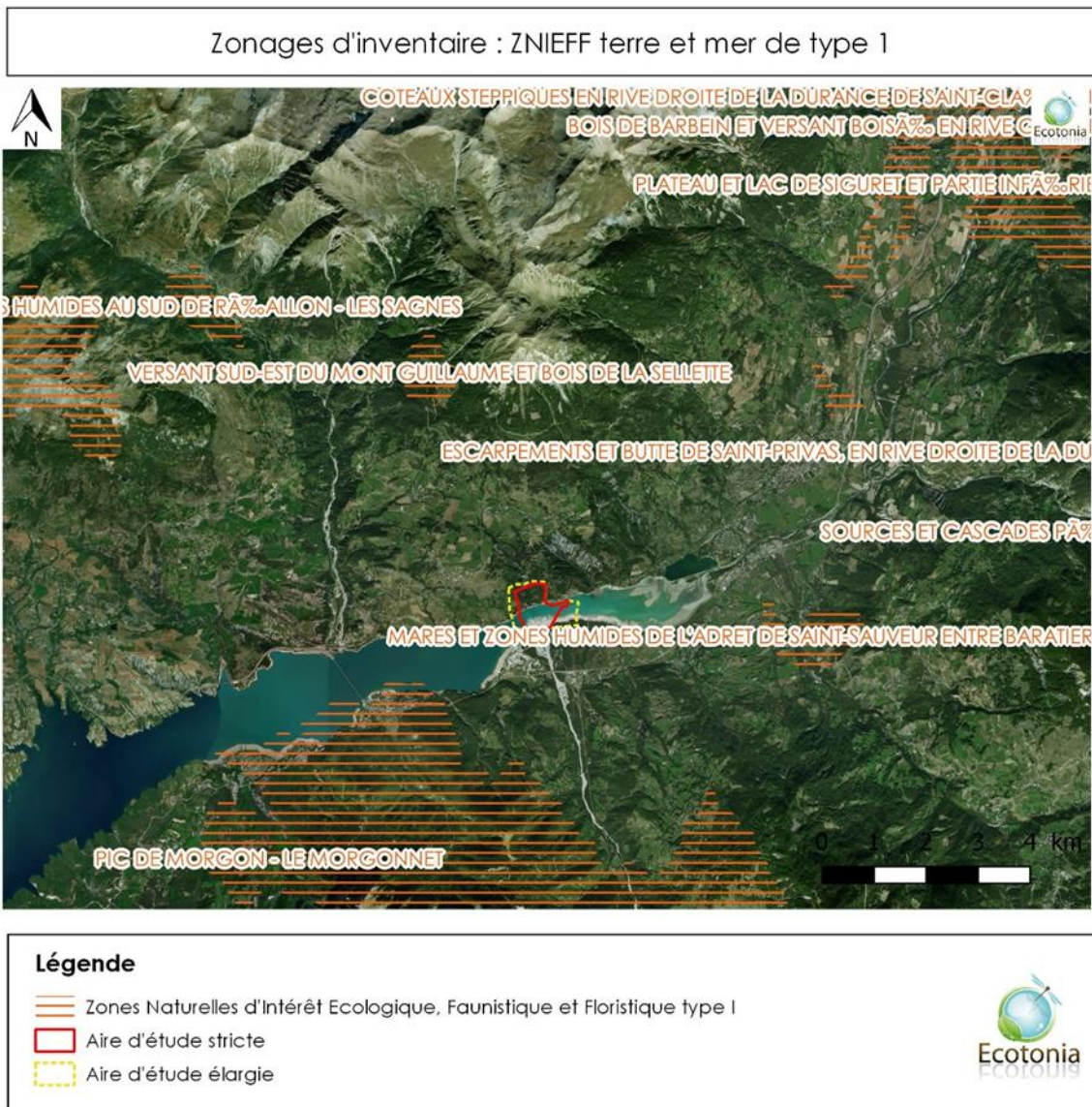


Figure 7 : Cartographie des ZNIEFF I à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Les **ZNIEFF de type II** sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type.

L'aire d'étude est localisée à proximité de **6 ZNIEFF de type II**.

Concernant les ZNIEFF 2

➤ **N° 930020409 « Plan d'eau du lac de barrage de Serre-Ponçon, certaines de ses rives à l'aval du pont de Savines et zones humides de Peyre Blanc » :**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **3**, dont : 1 espèce d'invertébrés, 1 espèce de reptiles et 1 espèce d'amphibiens.

➤ **N° 930012783 « Bocage de Puy-Saint-Eusèbe et de Puy-Sanières »**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **7**, dont : 4 espèces d'oiseaux, 2 espèces d'insectes et 1 espèce de reptiles.

➤ **N° 930012782 « Bocage de Prunières et de Saint-Apollinaire »**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **8**, dont : 4 espèces d'oiseaux, 2 espèces de reptiles, 1 espèce d'insectes et 1 espèce de ptéridophytes.

➤ **N° 930020033 « Plan d'eau du lac de barrage de Serre-Ponçon, certaines de ses rives à l'aval du pont de Savines et zones humides de Peyre Blanc »**

- Seule **1 espèce** de phanérogames **est déterminante**.

➤ **N° 930020111 « Massif des Orres »**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **13**, dont : 3 espèces d'insectes, 3 espèces d'oiseaux, 1 espèce de mammifères et 6 espèces de phanérogames.

➤ **N°930012774 « Forêts et crêtes de Risoul et de Saluces - Pic du clocher - Adret de Crévoux »**

- Le nombre **d'espèces déterminantes** est de **46**, dont : 4 espèces d'insectes, 5 espèces d'oiseaux, 1 espèce de mammifères, 1 espèce d'amphibiens, 1 espèce de reptiles, 33 espèces de phanérogames et 1 espèce de ptéridophytes.

Zonages d'inventaire : ZNIEFF terre et mer de type 2



Légende

-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique type II
-  Aire d'étude stricte
-  Aire d'étude élargie



Figure 8 : Cartographie des ZNIEFF II à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Note : lors de la phase d'analyse des potentialités écologiques et des enjeux de conservation de la biodiversité sensible et des fonctionnalités écosystémiques (notamment liées à la trame verte et bleue), l'ensemble des ZNIEFF de type 1 & 2 qui recoupent ou sont juxtaposées au territoire de la commune seront prises en compte, notamment en vue de déterminer leurs rôle comme habitats d'espèces Patrimoniales ou comme élément fonctionnel à l'échelle paysagère (déplacement des espèces, zones de nidification, zones d'alimentation, etc.).

Conclusion

Différents périmètres particuliers sont inclus ou à proximité de la commune de Crots :

- **Zonages réglementaires**

L'aire d'étude est incluse dans le **Parc Naturel National des Ecrins**.

- **Zonages contractuels**

Au niveau du réseau **Natura 2000**, nous considérerons l'ensemble des ZSC qui sont situées dans un rayon de 8km à l'aire d'étude. Pour ces entités naturelles, nous tiendrons compte de l'ensemble des espèces visées par chacune d'elles lors des inventaires réalisés.

Nous tiendrons également compte **des Zones de Protection Spéciales**. Ces entités naturelles sont en effet situées dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude, les espèces d'oiseaux concernées par cette dernière peuvent donc potentiellement utiliser l'aire d'étude et seront prises en considération.

- **Inventaires patrimoniaux**

Au niveau des inventaires patrimoniaux, nous prendrons en compte **l'ensemble des ZNIEFF I et II** qui sont toutes situées dans un rayon de 10 km à l'aire d'étude. Enfin, pour les chiroptères nous tiendrons compte de l'ensemble des espèces listées par les ZNIEFF situées à 25 km autour de l'aire d'étude.

Les enjeux faunistique et floristique sont évalués comme important dans les entités écologiques proches de la zone d'étude.



2. Méthodologie

2.1. Recueil préliminaire d'informations

Avant de procéder aux expertises de terrain proprement dites, nous ferons le point sur l'**état des connaissances** sur le secteur considéré à partir de l'analyse de la bibliographie et des données existantes et compléter les données recueillies sur les sites adjacents.

Sources d'information : site internet de la DREAL (fiches ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, couches SIG des différentes zones d'intérêt écologique répertoriées...), L.P.O ou Ligue de protection des Oiseaux, DREAL (études diverses, informations complémentaires...), SILENE, des associations naturalistes régionales ou locales, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), photographies aériennes...et le cas échéant les gestionnaires de réserves naturelles, les Parcs Naturels Régionaux (PNR)...

Un premier diagnostic réalisé par Biotope avait été fait en Juillet 2016. Le présent diagnostic vient donc compléter ce dernier tout en s'appuyant sur les données déjà collectées. A noter que le diagnostic de 2016 faisait état de faibles enjeux de conservation sur l'ensemble de l'aire d'étude.

2.2. Expertise de terrain

2.2.1. Calendrier de terrain 2018 – 2019

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des inventaires réalisés en 2018-2019 (source : ECOTONIA)

INTERVENANTS	SPECIALITE	DATES DE VISITES 2019	AMPLITUDE HORAIRE	TEMPS, TEMPERATURE
Phase d'inventaires : 2018-2019				
Gérard Filippi	Entomologie	17/06/2018	10h00 – 15h00	25°C, ensoleillé
Benjamin Vollot	Ornithologie	21/06/2018	5h30 – 11h30	20°C, dégagé
Benjamin Vollot	Ornithologie	21/06/2018	21h30 – 00h	20°C, dégagé
Benjamin Vollot	Ornithologie	22/06/2018	7h – 13h	24°C, dégagé
Clémentine Gombault	Botaniste / habitat	09/07/2019	8h – 17h45	27°C, ensoleillé
Gérard Filippi	Entomologie	12/08/2018	11h30 – 17h	27°C, ensoleillé
Gérard Filippi	Chiroptères	12/08/2018 - 03/09/2018	20h – 03h	-
Gérard Filippi	Entomologie	03/09/2018	10h – 16h30	20-25°C, ensoleillé
Julian Descoubes	Herpétologie	03/09/2018	10h – 16h30	20-25°C, ensoleillé
Benjamin Vollot	Avifaune	08/09/2018	15h-18h30	22°C ciel dégagé
Benjamin Vollot	Avifaune	09/09/2018	8h-11h	22°C ciel dégagé
Corisande Abiven	Avifaune	28/03/2019	6h – 14h	10-15°C, dégagé
Corisande Abiven	Avifaune	28/03/2019	21h – 00h	5-10°C, dégagé
Corisande Abiven	Avifaune	29/03/2019	6h – 14h	10-15°C, dégagé
Solène Schneider	Herpétologie	25/04/2019	10h – 17h	15-20°C, mitigé
Julian Descoubes	Herpétologie	25/04/2019	10h – 17h	15-20°C, mitigé
Anne Hélène Paradis	Botaniste / Habitat	11/05/2019	8h – 18h	15°C, pluie et grêle
Solène Schneider	Herpétologie	03/06/2019	10h – 17h	20-30°C, dégagé
Solène Schneider	Herpétologie	04/06/2019	09h – 15h	20-30°C, dégagé
Alain Coache	Entomologie	03/06/2019	09h – 17h	20-30°C, dégagé
Alain Coache	Entomologie	04/06/2019	09h – 17h	20-30°C, dégagé
Julian Descoubes	Herpétologie	03/06/2019	10h – 17h	20-30°C, dégagé
Julian Descoubes	Herpétologie	04/06/2019	09h – 15h	20-30°C, dégagé

2.3. Méthodes d'inventaires floristiques et faunistiques

2.3.1. La Flore

A partir des données recueillies (bibliographie, zonages administratifs d'étude et de protection environnants, etc.), le croisement entre les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude et les types d'habitats optimaux pour ces espèces permet d'effectuer un **premier zonage** sur l'orthophotoplan, par photo-interprétation. Cette première analyse a notamment pour vocation d'orienter les prospections de terrain.

In-situ, l'inventaire de la flore est orienté vers la localisation de **stations d'espèces patrimoniales** (protégées, remarquables, d'intérêt écologique, etc.).

On procède à un **échantillonnage systématique** qui consiste à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l'hétérogénéité du site en fonction des milieux présents et de disposer d'une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques.

Pour chaque station échantillonnée, l'inventaire consiste à établir la **liste précise de l'ensemble des taxons observés** (espèces patrimoniales et non patrimoniales). Une liste du cortège floristique est ainsi établie pour chacun des différents types de milieux. La surface des relevés est définie par la notion d'aire minimale : lorsqu'en doublant la surface prospectée, aucune nouvelle espèce n'apparaît, il est jugé que la liste floristique notée dans la placette prospectée est représentative de l'habitat étudié. Il est ainsi possible d'obtenir une image assez précise de la composition floristique d'un habitat (ou d'une végétation), qui se rapproche de l'exhaustivité.

Les listes d'espèces relevées sont confrontées aux **listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées**. En cas de présence d'une espèce remarquable dans les relevés, nous approfondissons les investigations de manière à pondérer les enjeux par rapport au contexte local (taille des populations, typicité et fonctionnalité des habitats d'espèce, etc.). Ainsi, pour chaque station identifiée, sont précisées entre autres : la localisation précise (points GPS et cartographie), les conditions stationnelles, les limites de la station, l'estimation approximative du nombre de pieds, la taille de la population et sa densité (par rapport à une surface donnée, généralement en nombre d'individus par m²), les menaces directes et indirectes pesant sur la conservation de la station et de la population d'espèce, etc.



Figure 9 : Photographie d'une Ophrys de Provence (à gauche) et d'une Tulipe d'Agen (source ECOTONIA)

2.3.2. Les habitats

Tout d'abord, nous **synthétisons les données existantes** concernant le site d'étude (Formulaire standard de données de d'espaces naturels, DOCOB, cartographies, inventaires floristiques...). Des cartographies récentes ou anciennes constituent des sources d'informations utiles afin d'apprécier la dynamique des milieux, de réaliser un pré-zonage des habitats, de prévoir les zones à prospecter et de déterminer au mieux la future zone d'étude :

- Fonds cartographique IGN (SCAN 25, orthophoto...) données IFN, Google-Earth, Géoportail ;
- Cartes de végétation locales et cartes des peuplements forestiers (IFN, ONF, etc....) ;
- Données collectées par les acteurs locaux (associations naturalistes, scientifiques, collectivités, gestionnaires, remises par l'adjudicateur ...).

Il convient de signaler que ces différents supports peuvent manquer de précision et doivent être utilisés avec circonspection lors de la délimitation des polygones. En cas de divergence entre les différentes sources, les fonds cartographiques de l'IGN serviront de référence pour déterminer au mieux la future zone d'étude.

Pour ce projet, il conviendra d'identifier et cartographier les habitats selon la **nomenclature Corine-biotope** de niveau 3, en spécifiant les habitats relevant de l'arrêté ministériel du 16 Novembre 2001 (relatif à la liste des habitats et des espèces qui peuvent justifier la désignation de ZSC, Zones Spéciales de Conservation d'après la directive européenne habitats, faune, flore), ceux inscrits en liste rouge régionale et les zones humides telles que définies dans le décret n°2007-135 du 30 Janvier 2007.

La **photo-interprétation** a pour objectif de réaliser un premier zonage des habitats à partir des documents cartographiques et d'une reconnaissance de terrain. A partir de ce travail préparatoire, nous déterminerons la localisation et le calendrier des échantillonnages à effectuer. En effet, la période de réalisation des relevés floristiques est entreprise suivant la phénologie des espèces et habitats susceptibles d'être rencontrés.

Ensuite nous effectuons un **échantillonnage représentatif** de la diversité du site (les zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales) ce qui permet par la suite, la caractérisation des types de communautés végétales rencontrés sur la zone d'étude. La taille du relevé est plus ou moins importante en fonction de la taille de la zone homogène de la végétation mais aussi de la diversité floristique.

En effet, dans un secteur homogène, un carré de 1m² est délimité où seront listées les espèces présentes en son sein.

Puis, la surface est doublée (2m²) et la liste d'espèces nouvelles établie. Et ainsi de suite, jusqu'à ne plus trouver de nouvelles espèces. Une fois ce résultat obtenu, l'échantillonnage peut être estimé comme représentatif de la diversité du site.

Une liste floristique des espèces présentes dans le relevé est ensuite dressée pour chaque strate. Les noms des espèces végétales notées respectent la nomenclature du référentiel taxonomique du Muséum National d'Histoire Naturelle. Sur chaque relevé figurent les informations suivantes : la date, l'heure, le lieu précis (cartographie), l'auteur, la surface du relevé, les particularités stationnelles, et le recouvrement total de chaque strate.

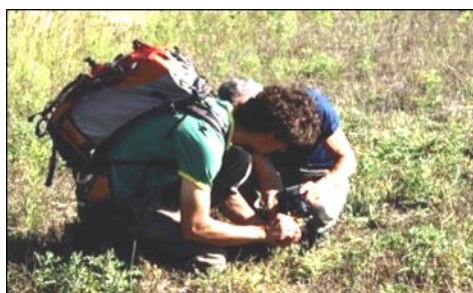


Figure 10 : Photographie de la méthodologie de relevé des habitats naturels (source ECOTONIA)

Enfin, la **caractérisation des différents habitats naturels** est établie le plus précisément possible (exemple le plus précis : Dunes embryonnaires méditerranéennes 16.2112) en fonction de la complexité de l'habitat. On se base donc ensuite, sur l'analyse de ces échantillonnages en comparant la liste des espèces présentes et des espèces indicatrices de chaque habitat. La typologie utilisée pour la description de la végétation reprend la typologie des Cahiers d'Habitats.

2.3.3. Les Amphibiens

L'inventaire batrachologique se déroule en **deux phases** :

Repérage des zones humides : A partir des outils SIG et des informations obtenues auprès des acteurs de terrains et naturalistes ; le réseau hydrographique (ruisseaux, sources, marais, mares, topographie, habitat, etc.) et les différents accès possibles seront définis. Ce travail préalable est nécessaire afin d'identifier les sites favorables aux amphibiens.

Prospections de terrain : L'inventaire des amphibiens s'effectue principalement par des prospections nocturnes en période de reproduction. En effet, lors de la reproduction une identification auditive est possible grâce à la présence des mâles chanteurs sur les sites de reproduction. Des points d'écoute sont donc effectués à proximité des sites de reproduction potentiels identifiés au préalable, ces points d'écoute consistent à se positionner en un point fixe et à noter les différents chants entendus et les individus observés. Une prospection à vue est ensuite réalisée afin d'estimer le nombre d'individus présents. Les prospections diurnes sont principalement faites afin d'identifier les milieux aquatiques favorables tels que les cours d'eau, les affluents et leurs abords, les mares temporaires, mares printanières, etc. Elles permettent également d'effectuer un suivi de la reproduction (ponte ; têtards (Anoure) et larves (Urodèle), juvéniles...).

Les prospections de terrain sont donc principalement entreprises **durant la période de reproduction** des espèces.



Figure 11 : Photographies d'une Rainette méridionale, d'un Triton crêté et d'un Crapaud calamite (source ECOTONIA)

2.3.4. Les Reptiles

Les périodes de prospection s'étendent principalement entre **Avril et Juin** (période d'activité forte des reptiles) en fin de matinée. L'inventaire consiste à effectuer un **transect** le long des habitats favorables tels que les écotones (lisières forestières, bords de route) afin de déterminer en premier lieu les lézards et les serpents héliophiles. Lors du transect toutes les espèces, les individus et le sexe de ces derniers sont notés.

Des inventaires complémentaires peuvent également être réalisés avec la mise en place de **caches artificielles** au niveau des habitats favorables. Un transect sera donc effectué le long de ces caches avec des relevés à vue (sans arrêt) des espèces, individus et du sexe si possible lors du trajet aller. Sur le trajet retour, les plaques sont relevées afin d'identifier les reptiles qui s'y sont réfugiés.



Figure 12 : Photographies d'une Couleuvre à Echelon et d'un Lézard à deux raies (source ECOTONIA)

2.3.5. Les Mammifères

Mammifères non volants

Les récoltes de données concernant les mammifères, sont effectuées à partir des **observations directes** d'animaux et de recherche d'indices de présence d'une espèce (excréments, relief de repas, marquage de territoires...).

Lors des prospections réalisées sur les autres groupes, toute observation de mammifères est intégrée à notre analyse.



Figure 13 : Photographie de l'Ecureuil roux (source ECOTONIA)

Les chiroptères (non réalisé à cette période de l'année)

Rappelons tout d'abord que **toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées** au titre de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement et par arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 10/05/2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos des espèces sont également protégés dans le cadre de cet arrêté.

L'étude chiroptérologique se décompose en **deux phases** :

- En période hivernale, un passage sera effectué pour rechercher la présence de gîtes sur le site d'étude et identifier les terrains de chasse et routes de vol.

- Deux à trois passages seront ensuite réalisés entre Juin et Septembre pour inventorier de manière exhaustive les espèces de ce groupe. Ces passages consisteront à la pose de balises SM3bat (ou SM4bat) et en l'utilisation du détecteur hétérodyne D240X Petterson. Ils devront idéalement être réalisés : 1) début Juin ; 2) en Juillet ; 3) en Août ou Septembre (selon les régions).

Prospection à la recherche de gîtes :

Nous prospectorons le site d'étude et ses environs immédiats à la recherche de gîtes à chiroptères.

Il existe différents types de gîtes selon la saison :

- **les gîtes d'hibernation** : à l'approche de l'hiver, les chauves-souris entrent en hibernation. Elles s'installent alors dans un gîte devant remplir certaines conditions, à savoir une température ambiante comprise entre 0° et 11°C, une hygrométrie de l'aire presque saturée pour éviter la déshydratation des individus par évapotranspiration et un calme absolu pour éviter tout réveil accidentel pouvant entraîner la mort des individus ;
- **les gîtes de mise-bas** : en été les femelles se regroupent en colonies (jusqu'à plusieurs centaines d'individus) dans des gîtes de reproduction. Elles mettent au monde un seul jeune par an. Les gîtes doivent être suffisamment chauds pour permettre un développement rapide des jeunes (température comprise entre 20 et 35 degrés Celsius), avoir une abondance alimentaire à proximité et être dans un espace calme à l'abri de tout dérangement.
- **les gîtes de repos en période estivale** : les mâles et immatures se tiennent à l'écart des gîtes de reproduction. Ils cohabitent en petits groupes ou restent isolés, utilisant des gîtes variés tels les combles, les constructions, les fissures de rochers, les arbres cavernicoles, les loges de pics délaissées, etc.

Chaque espèce a également ses propres préférences en matière de gîte. On retrouve ainsi des gîtes de différentes natures :

- **les gîtes « naturels »** : de nombreuses espèces utilisent comme gîtes les arbres (décollements d'écorces, fissures, cavités), les milieux souterrains naturels ou les milieux rupestres (grottes, fentes de rochers...) ;
- **les gîtes souterrains artificiels** : les nombreux souterrains artificiels créés dans le cadre de l'exploitation de minerais, de bancs rocheux... peuvent être utilisés en période hivernale par les chiroptères ;
- **les gîtes anthropiques** : les chiroptères ont été amenés à coloniser les habitats anthropiques tels que les combles, les caves, les toitures, les joints de dilation des ponts, les caissons de stores électriques, les clochers d'église...

les gîtes artificiels : ce sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels peuvent être utilisés dans le cadre d'études scientifiques en milieu forestier par exemple.



Figure 14 : Photographie d'un arbre à propriétés cavernicoles
(source ECOTONIA)

Localisation des terrains de chasse et des routes de vol :

Cette étape s'appuie sur une analyse éco-paysagère qui permet d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, la présence d'étendues d'eau et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs) ...

- **Terrains de chasse :** Les chauves-souris européennes sont insectivores. Elles vont pour la majorité quitter leur gîte à la tombée de la nuit pour se nourrir. Les territoires de chasse ne sont pas les mêmes suivant les espèces et les périodes de l'année. Certaines espèces ubiquistes chassent aussi bien en forêt qu'en milieu urbain (notamment au niveau des lampadaires), alors que d'autres espèces sont inféodées uniquement à des milieux bien définis (zones humides, boisements, milieu urbain...). Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse. Pour certaines espèces, ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux grâce à des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires, comme des haies, des ripisylves ou des lisières.
- **Routes de vol :** les haies, les lisières forestières, les allées d'arbres... constituent des corridors très appréciés par les chiroptères. En effet, la majorité des espèces s'oriente et chasse grâce à l'écholocation, un système comparable au sonar qui leur permet d'évoluer dans l'obscurité la plus totale. De par ce mode de déplacement, la présence d'éléments fixes dans la trame paysagère est essentielle.

Diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations :

La dernière phase consiste en la réalisation d'un diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations. L'objectif est de déterminer la **fréquentation de l'aire d'étude** par les chiroptères, que ce soit en tant que zone de transit entre gîtes et territoires de chasse ou en tant que zone de nourrissage. Afin de répondre à cet objectif, nous utilisons deux techniques d'étude basée sur la reconnaissance des signaux ultrasonores des chauve-souris :

- 1- Le détecteur hétérodyne D240X Petterson ;
- 2- Le détecteur d'enregistrement passif (SM3+ de Wildlife acoustics ou SM4bat).

- 1 Le détecteur hétérodyne D240X Petterson permet des enregistrements en direct des ultrasons émis par les chauves-souris lors de leur activité sur leurs terrains de chasse, tout en les transcrivant en cris audibles pour notre oreille. Il permet entre autres d'analyser la fréquentation du site par les chiroptères en nombre de contacts par période de temps. Sur le terrain, des transects et des stations d'écoutes sont réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude, en considérant les éléments structurants des habitats (rives des cours d'eau, haies, boqueteaux, axes de déplacements naturels, lisières, chemins...). Les séances de détection commencent dès la tombée de la nuit, en positionnant les premiers points d'écoutes en des sites stratégiques, présentant de fortes potentialités de gîtes pour les chiroptères. Les écoutes sont réalisées en conditions météorologiques favorables (pas de pluie, vent faible, température clémente). Les signaux ultrasonores sont comptabilisés (nombre de contacts par heure) et enregistrés pour une analyse des spectrogrammes sur ordinateur.



Figure 15 : Matériel utilisé pour les enregistrements chiroptères (source : ECOTONIA)

Les SM3bat (ou SM4bat) consistent en des écoutes automatiques, permettant de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant une plus large plage horaire et en multipliant les nuits d'écoutes. Ces appareils sont installés plusieurs nuits consécutives de préférence en hauteur, dans des zones présentant un passage important de chauve-souris (lisières et chemins forestiers, zones humides...). Le passage d'individus déclenche automatiquement l'appareil. Une analyse des données est ensuite effectuée à l'aide du logiciel SonoChiro.

2.3.6. Les insectes

Nous prospectons les familles suivantes :

- Lépidoptères : Rhopalocères toutes familles : Hesperiiidae, Lycaenidae, Nymphalidae nymphalinae, Nymphalidae satyrinae, Nymphalidae heliconinae, Nymphalidae apaturinae et limenitinae, Papilionidae, Pieridae....
- Lépidoptères : Hétérocères toutes familles : Zygaenidae, Arctiidae, Sphingidae, Gelichiidae, Tortricidae, Hepialidae, Cossidae....
- Coléoptères : toutes familles.
- Odonates : relevés entomologiques concernant les libellules sur les différents milieux ainsi que sur les ripisylves.



Figure 16 : Photographies de la Diane et de l'Empuse commune (source ECOTONIA)

Nous ferons des propositions de mesures de gestion et d'évaluation pour chaque espèce protégée ou patrimoniale.

Une cartographie des stations existantes concernant les espèces patrimoniales sera également réalisée.

Les inventaires portent notamment sur l'utilisation potentielle du site par les espèces avifaunistiques, en termes de zone de nourrissage, de chasse ou de nidification. Ils permettent de cerner par la même occasion, l'influence directe ou indirecte des zones de protection spéciale existantes aux alentours. A cet effet, un **relevé exhaustif** des espèces fréquentant le site est établi ainsi que la présence potentielle des espèces d'oiseaux appartenant à l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Les campagnes de prospections de l'avifaune utilisent **deux méthodes complémentaires** : les prospections à vue et celles à l'écoute.

On suivra le protocole comme indiqué ci-dessous pour réaliser les inventaires :

- Repérage de l'aire d'étude sur images satellites, ainsi que les différents habitats ;
- Identification sur le terrain des différents habitats pour l'avifaune ;
- Remplissage d'une fiche de terrain avec le nom de l'observateur, le lieu, la date, l'heure de début et de fin de l'inventaire, les conditions météorologiques ;
- Réalisation de l'inventaire : déplacement de l'observateur le long d'une ligne imaginaire traversant l'aire d'étude. Il ne faut pas relever les oiseaux sur les zones déjà parcourues afin de ne pas biaiser les résultats (doubles comptages), excepté s'il s'agit d'une observation remarquable non contactée précédemment. Un relevé GPS est effectué pour chaque espèce contactée ;
- Recherche et notification de tous les indices de présence d'espèces : nids, cavités, coulées de fientes, œufs cassés, indices de prédation, empreintes...
- Identification des secteurs à enjeux sur le site suite aux observations avifaunistiques (espèces remarquables, potentialités d'accueil...).

La **pression d'inventaire** et la **période de passage** vont varier d'une étude à l'autre selon le climat, les conditions météorologiques, la surface du site, les potentialités d'accueil...

En règle générale, deux passages sont généralement effectués pendant la période de reproduction : le premier avant le 25 Avril et le second entre Mai et Juin. Cela permet de tenir compte notamment des espèces précoces. Un passage en automne et/ou en période hivernale permet de recueillir des données concernant les espèces migratrices et/ou hivernantes.

Deux autres méthodes standardisées peuvent également être mises en place en fonction de la superficie de l'aire d'étude, des potentialités d'accueil sur le site, de la période de réalisation des inventaires, et de la nature des données que l'on cherche à récolter : l'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) et l'IKA (Indice Kilométrique d'Abondance).

- La technique des IPA (Indices Ponctuels d'Abondances)
Celle-ci se fait sur de plus grandes surfaces (> 40 ha). Un repérage des différents habitats est réalisé en amont à l'aide d'images satellites, ainsi qu'un repérage préalable sur le terrain. Cela permet de mieux sélectionner les points d'écoute. Ces derniers sont placés en fonction des habitats identifiés. Au total, 20 à 30 points d'écoute sont réalisés. Ils doivent être espacés de 300 à 400 mètres, afin d'éviter les doubles comptages. L'observateur passe 20 minutes par point d'écoute et il effectue un relevé GPS de toutes les espèces contactées (passereaux, mais également les autres espèces observées tels que les rapaces et les pics). Les indices de présence intéressants sont relevés. Les secteurs à enjeux sont ensuite identifiés.

- La technique des IKA (Indice kilométriques d'abondances)

L'IKA se fait sur un milieu homogène, sur une unité (bien souvent le kilomètre), entre 500 et 1000 mètres. Lors de la réalisation de l'itinéraire, un arrêt doit être marqué tous les 20 mètres. Il s'agit d'une méthode itinérante pour suivre l'évolution d'un peuplement aviaire dans le temps : quand on recherche des espèces sédentaires, semi-migrateurs, hivernants, reproducteurs. Elle permet de déterminer une abondance relative des oiseaux présents dans un espace par rapport à une unité de distance, le kilomètre. L'IKA est le nombre moyen de contacts réalisés en une séance, pour une seule espèce donnée (Perdrix, CEdicnème, etc.), pour un kilomètre de parcours. Deux comptages doivent être réalisés en période de reproduction, le premier au début du printemps et le second fin Juin-Juillet.



Figure 17 : Photographies d'un Tarier pâtre, d'une Aigrette garzette et d'une Chevêche d'Athéna (source ECOTONIA - © B. VOLLOT)

2.4. Hiérarchisation des enjeux

La **hiérarchisation des enjeux** tient compte d'une logique d'espace et d'une logique d'espèces. **Six niveaux d'enjeu** sont définis à partir de ces critères.

2.4.1. La logique d'espace

Elle tient compte de :

- La bonne conservation des sites classés en **APB** (Arrêtés de Protection de Biotope) à proximité, conformément aux articles R.411-15 à 17 du code de l'Environnement et à la circulaire n°90-95 du 27 Juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques ;
- La bonne conservation des **habitats inscrits sur la liste rouge** ;
- Le maintien de la cohérence des **ZNIEFF de type II** ;

Le maintien des **corridors écologiques**, préservation des **paysages** et de la **fonctionnalité écologique des milieux** (en évitant le morcellement des habitats, en préservant des milieux fragiles tels que les zones humides, en conservant la cohérence des unités forestières, etc.).

2.4.2. La logique d'espèces

Elle tient compte des :

- Espèces protégées par l'application de l'**article 12 de la Directive Habitats, Faune, Flore** qui se réfère à la liste des espèces de l'annexe IV (la France a une responsabilité vis-à-vis de l'Europe et la destruction de ces espèces peut provoquer des contentieux) ;
- Espèces protégées par l'application des **articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement** : la destruction et le transport, entre autre, d'espèces protégées sont interdits – sauf à des fins scientifiques, dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement – ainsi que la destruction ou la dégradation de leurs milieux particuliers. La violation de ces interdictions est punie de 6 mois d'emprisonnement et de 9000 € d'amende. En cas de présence d'espèces protégées au droit du projet, nous devons contacter les instances adéquates pour envisager des solutions d'intervention ;
- **Espèces inscrites sur les listes rouges nationale et régionale ;**
- **Espèces déterminantes ou remarquables des listes ZNIEFF.**

2.4.3. Niveau d'enjeu

Le niveau d'enjeu est ainsi déterminé en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité. **Six niveaux d'enjeux** sont alors définis :

Tableau 5 : Tableau récapitulatif de la nomenclature des enjeux (source : ECOTONIA)

Enjeu écologique					
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable

3. Etat initial

3.1. Habitats naturels

Les communautés végétales du site ont été cartographiées et rattachées au code **CORINE Biotopes** et au **code EUNIS**. Au total 93 ha ont été cartographiés et se composent de **12 types d'habitats** différents. Un rattachement phytosociologique au niveau de l'alliance a été réalisé pour les habitats naturels et semi-naturels.

Aucune catégorie n'existe au code EUNIS pour les aires de camping ou mobil-home, une zonation leur a été attribuée ; elle comprend uniquement la structure bâtie.

Le tableau suivant recense les **habitats qui structurent le site** (et leurs codes CORINE et EUNIS associés) ainsi que leurs **surfaces**.

Tableau 6 : Liste des habitats naturels identifiés en 2018-2019 (source : ECOTONIA)

Tableau Habitats			
Type cartographiés	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Surface (ha)
Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> mésophiles des Alpes Sud Occidentales	42.58	G3.48	51
Reboisements de <i>Pinus nigra</i>	42.67	G3.57	1.5
Bois anthropiques de conifères	-	G5.4	1
Bocages	84.4	X10	4.5
Anciennes cultures	87	I1.5	0.5
Prairies de fauches & Terres arables cultivées	38.23 x 82.3	E2.23 x I1.3	11
Pelouses Alpines	36.4	E4.4	10
Saussaie	44.92	F9.2	1,5
Banc de graviers des cours d'eau à végétation clairsemée	24.22	C3.55	2
Anciennes carrières de graviers	84.412	J3.3	2
Habitats résidentiels dispersés	-	J2.1	0.1
Chemins et route	-	J4	3.5
Mobil-homes	-	-	0.2
Total de la superficie cartographiée	-	-	93



3.1.1. Pinèdes à *Pinus sylvestris* mésophiles des Alpes Sud Occidentales (CCB :42.58 / EUNIS : G3.48)

La pinède **domine le paysage** de la zone d'étude en couvrant un peu plus de **50 ha**. Elle est peuplée de pins sylvestre (*Pinus sylvestris*) qui sont accompagnés par quelques chênes pubescents. La strate arbustive se compose d'Amélanchiers, d'Arbres à Perruques, d'Aubépines, de Viorne lantane, de prunus (prunelliers, merisiers, pruniers, etc.). Sous ce couvert végétal, de nombreuses herbacées profitent des trouées des chemins de randonnées et des chablis pour s'installer au milieu des raisins d'ours, parmi celles-ci le brachypode forestier, des épiaires, des thym, des Astragales dont ***Astragalus alopecurus*** qui est protégée par la convention de Berne et des Epipactis (*E. atrorubens* et *E. helleborine* ; Orchidaceae).



Figure 18 : Photographies de la pinède à *Pinus sylvestris* présente sur le site d'étude : à gauche individu de Pin sylvestre identifiable par son tronc orange qui se desquame, à droite ancien mini-golf sur lequel se trouve des pieds d'*Astragalus alopecurus* (source Clémentine Gombault)

La présence des espèces telles qu'*Astragalus alopecurus* et *Epipactis helleborine*, espèces protégées, fait de cet habitat **un habitat à enjeu de conservation modéré**.

3.1.2. Reboisements de *Pinus nigra* (CCB :42.67 / EUNIS : G3.57)

Au milieu de la pinède de Pins sylvestre et en bordure des prairies de fauche et des pelouses quelques peuplements de Pins noir ont été plantés. Ce résineux n'est pas indigène et cet habitat ne présente pas réellement d'intérêt au niveau floristique même si des herbacées indigènes poussent sous ce couvert : lavande, astragale, euphorbe, chardons.



Figure 19 : Photographie d'un bosquet de *Pinus nigra* en bordure d'une pelouse alpine présent sur le site d'étude (source Clémentine Gombault)

Cet habitat représente un peu moins de **2 ha** et ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.

3.1.3. Bois anthropiques de conifères (CCB : - / EUNIS : G5.4)

Ces bois sont localisés aux abords des places de camping, ils ne présentent pas d'intérêt floristique car sont issus de plantations, on retrouvera sous la strate arborée des pins des espèces de graminées comme le calamagrostis ou les bromes.



Figure 20: Photographie d'un bois anthropique de conifères présent sur le site d'étude (source Clémentine Gombault)

Cet habitat représente **1 ha** de la zone étudiée et **ne présente pas d'enjeu** particulier pour la conservation des espèces.

3.1.4. Bocages (CCB :42.67 / EUNIS : G3.57)

Les prairies de fauche et les parcelles cultivées sont bordées par des petites haies et des bocages composés d'arbres et d'arbustes couramment utilisés pour protéger les cultures : aubépine, noyer, pruniers, rosiers, troène, amélanchier, frênes, sorbiers. Ces formations couvrent environ **4,5 ha** de la zone étudiée et constituent de véritables corridors écologiques.

Ces ensembles d'arbustes serrés produisent des baies et assurent ainsi une fonction de nichoirs et de zone d'alimentation pour de nombreux oiseaux et petits mammifères. Ce type d'habitat peut recevoir une éligibilité dans la trame verte. Certaines formations sont bordées par des murs et murets. Ces pierriers sont favorables également à l'Herpétofaune.



Figure 21 : Photographie d'une petite haie de prunelliers présente sur le site d'étude (source Clémentine Gombault)

Par leurs rôles fonctionnels, ces habitats présentent des **enjeux modérés de conservation**.

3.1.5. Anciennes cultures (CCB :84.4 / EUNIS : X10)

Quelques parcelles anciennement cultivées (moins d'un hectare) sont en phase de reconquête végétale où apparaissent quelques espèces arborées notamment des pins sylvestre.

Ces habitats ne présentent pas d'enjeu pour la flore.

3.1.6. Prairies de fauche & Terres arables cultivées (CCB :38.23 x 82.3 / EUNIS : E2.23 x I1.3)

Les prairies de fauche et les parcelles cultivées ont été regroupées car elles ont toutes la même fonction qui est de répondre aux besoins d'alimentation du bétail. Leur surface est d'environ 11 ha. Ces deux types d'habitats ne présentent pas les mêmes compositions floristiques mais chacune abrite **des espèces messicoles**, notamment *Delphinium consolida* et *Rhinantus minor*. Les terres arables sont principalement cultivées pour le sainfoin et la luzerne. Les prairies de fauche dominent cette mosaïque de milieux. Elles présentent notamment des centaurées, des mélïques, des coquelicots, des chardons, des bromes, des fétuques, des érigerons, des achillées et des ononis.

3.1.7. Pelouses Alpines (CCB :36.4 / EUNIS : E4.4)

Ces pelouses représentent près de **10 ha**. Elles sont dominées par les poacées : stïpes, calamagrostis, fétuques, mélïques, andropogons et elles sont accompagnées par des astragales, ononis, sedums et inules. Nous n'avons pas observé l'*Astragalus alopecurus* sur ces formations, mais elle est susceptible de s'y retrouver.



Figure 22 : Photographies des pelouses alpines présentes sur le site d'étude (Source : Clémentine Gombault)

3.1.8. Saussaie (CCB :44.92/ EUNIS : F9.2)

Aux abords du lac, pousse une végétation adaptée aux variations hydriques pouvant être brutales et importantes. Nous avons identifié la saussaie comme principale formation de ces bordures. Elle se compose de différentes espèces de saules mais principalement le Saule pourpre (*Salix purpurea*). Elle représente moins de **2 ha** de la surface étudiée. Les saules sont accompagnés de peupliers (noir, tremble et blanc), d'argousiers et d'espèces herbacées comme Calamagrostis, Juncus, Brunella, Potentilla.



Figure 23 : Photographie de la bordure du lac de Serre-Ponçon, en premier plan quelques pins plantés et en second plan la saussaie dont certains individus sont inondés. (Source Clémentine Gombault)

3.1.9. Banc de graviers des cours d'eau à végétation clairsemée (CCB :24.22 / EUNIS : C3.55)

Le torrent du Boscodon borde la parcelle d'étude à l'Ouest. Cette zone d'environ **2 ha** présente un substrat instable avec de nombreux blocs de pierres qui en période de crue peut être inondée. Ainsi une végétation plutôt rudérale s'installe notamment des *Reseda*, des *Delphinium*, des Asteracées (*Artemisia*, *Anthemis*, *Centaurea*, *Erigeron*, *Eupatorium*, *Leucanthemum*, *Onopordon*, *Tussilago*) et des Epilobes (*Epilobium angustifolium*). Quelques peuplements d'arbres et arbustes s'installent tels que le peuplier, le saule (marsault, eleagnos) et argousiers.



Figure 24 : Photographies des bancs de graviers du Boscodon présents sur le site d'étude, à gauche vue générale avec une gravière en arrière-plan et à droite aperçu de quelques espèces qui peuplent cet habitat (source Clémentine Gombault)

L'inventaire floristique n'a pas révélé la présence d'espèces patrimoniales. De plus, cet habitat de bancs de graviers ne présente d'enjeu de conservation particulier. Ainsi, **l'enjeu écologique** qui lui est attribué est **faible**.

3.1.10. Anciennes carrières de graviers (CCB :84.412 / EUNIS : J3.3)

L'extraction de graviers bien que principalement sur l'autre rive du Boscodon semble avoir été pratiquée sur près de **2 ha** de cette rive. Sur ces zones, la végétation est éparse, voir disparue. Une végétation rudérale caractérise les bordures de ces zones exploitées avec notamment des Onopordons, molènes, ronces, cirses, plantains, mélilots, armoises, tussilages.



Figure 25 : Photographies des bordures d'une gravière présentant un peuplement végétal rudéral (source Clémentine Gombault)

L'inventaire floristique n'a pas révélé la présence d'espèces patrimoniales. De plus, cet habitat de bancs de graviers ne présente d'enjeu de conservation particulier. Ainsi, **l'enjeu écologique** qui lui est attribué est **faible**.

3.1.11. Cartographie des habitats naturels (CCB :42.67 / EUNIS : G3.57)

La cartographie des habitats est présente en page suivante.

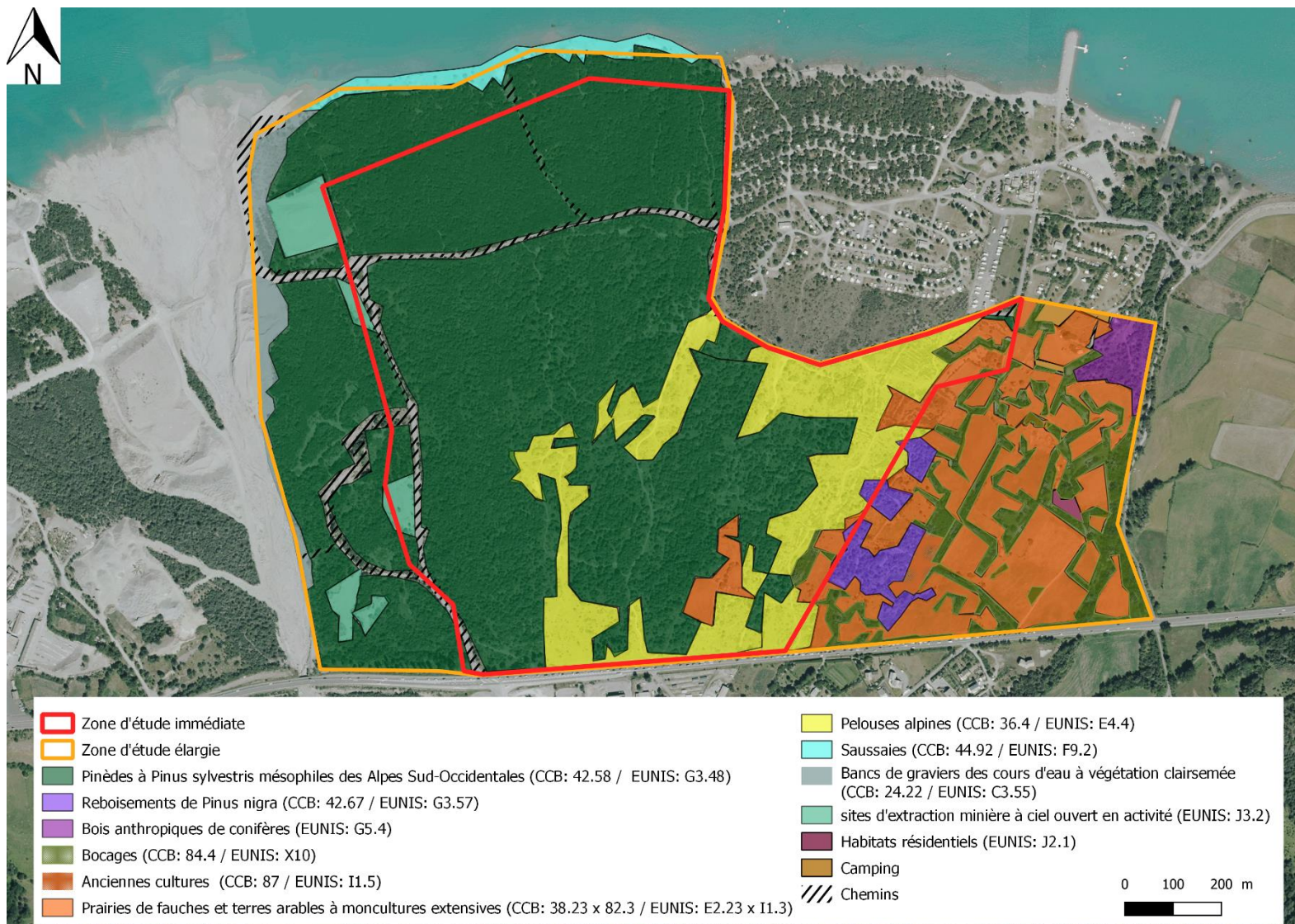


Figure 26 : Cartographie des habitats présents sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Conclusion

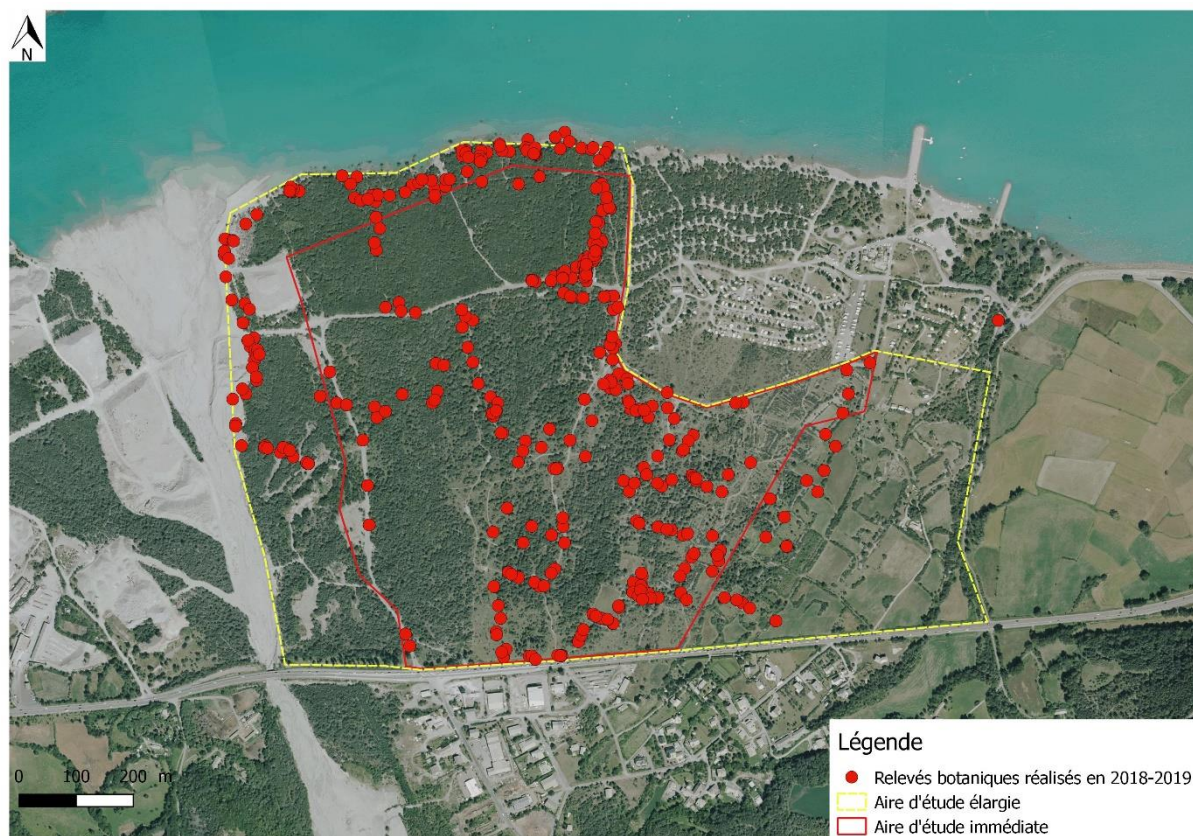
La mosaïque de milieux de la zone d'étude en fait son intérêt. Alors que la pinède domine le paysage, celle-ci n'est pas pour autant un milieu pauvre en espèces végétales contrairement à de nombreux peuplements forestiers. Elle présente de nombreuses ouvertures du milieu par la présence de chemins et de clairières. Les ouvertures dans la pinède permettent d'ailleurs la présence de l'**Astragalus alopecurus** protégée par une convention européenne. Nous n'avons pas trouvé celle-ci dans les pelouses ou les prairies mais sa présence à proximité laisse deviner qu'elle est susceptible de s'y trouver. Son état de conservation est jugé mauvais.

Ainsi, **les enjeux de conservation sur les habitats sont considérés comme modérés pour la flore.**



3.2. La Flore

Au total **422 relevés taxonomiques simples** ont été effectués sur le site d'étude lors des prospections terrain 2018-2019. La carte suivante présente la localisation des relevés.



Cette campagne de relevés a permis de recenser **193 taxons** sur le site d'étude. La liste de l'ensemble des taxons observés est présentée en annexe.

3.2.1. Espèces à fort enjeu de conservation

Aucune espèce à fort enjeu de conservation n'a été contactée au cours des inventaires 2018-2019.

3.2.2. Espèces à enjeu modéré de conservation

Une espèce à enjeu modéré de conservation a été contactée sur l'aire d'étude au cours des inventaires 2018-2019.

Il s'agit de : *Astragalus alopecurus*.

Le tableau suivant reprend le statut de cette espèce :

Tableau 7 : Tableau du statut de l'*Astragale vulpin* (source : ECOTONIA)

Tableau Flore



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Hab.	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Astragalus alopecurus</i>	Astragale Vulpin	Fabaceae	BE (Annexe 1), PN	Annexes II et IV	NT	-	X

Sources :

1. Protections :

Tableau_Liste_Rouge_Nationale_flore_vasculaire_de_metropole_2012 – UICN France – 2012 – Document officiel
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Liste_Rouge_Nationale_flore_vasculaire_de_metropole_2012 – UICN France – 2012 – Document officiel

Liste_Rouge_Nationale_Orchidees_de_metropole_2010 – UICN France – 2010 – Document officiel

4. ZNIEFF :

ZNIEFF_Flore_PACA_2016 – Source absente – 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :

CR : en danger critique
 EN : en danger
 VU : Vulnérable
 NT : Quasi-menacée
 LC : Préoccupation Mineure
 DD : Données insuffisantes pour évaluation
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
 NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

Ecologie de l'espèce (source : *Téla Botanica*)

Il s'agit d'une plante velue-laineuse et blanchâtre, dont la hauteur peut atteindre 1 mètre. Sa tige est dressée, épaisse et creuse. Ses feuilles sont imparipennées (20-40 paires de folioles) et ses fleurs sont jaune, assez grandes (18 -20 mm) subsessiles réparties en grappes.

Elle se développe dans les boisements et pâturages des hauteurs (Basses et Hautes-Alpes)

Sa floraison s'effectue entre Juillet et Août.



Figure 28 : Photographie d'*Astragalus alopecurus* observée sur le site d'étude (source Clémentine Gombault)

3.2.3. Espèces à faible enjeu de conservation

Trois espèces d'Orchidées ont été contactées sur l'aire d'étude et présentent un enjeu faible de conservation. Elles figurent en annexe B de la CITES.

Deux espèces d'armoises ont été observées : **Artemisia vulgaris** et **A. alba**, dont le prélèvement est interdit par arrêté préfectoral.

L'enjeu de conservation est faible pour ces cinq espèces.

Tableau Flore



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Hab.	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF	Ecologie des espèces
Epipactis atrorubens	Helléborine rouge	Orchidaceae	CITES (annexe B)	-	LC	-	-	Bois et coteaux secs
Epipactis helleborine	Épipactis helleborine	Orchidaceae	CITES (annexe B)	-	LC	-	-	Bois secs et pierreux
Orchis purpurea	Orchis pourpre	Orchidaceae	CITES (annexe B)	-	LC	-	-	Bois et coteaux calcaires
Artemisia alba	Armoise camphrée	Asteraceae	-	-	LC	-	-	Espèce steppique, calcicole et thermophile (pelouses sèches pierreuses)
Artemisia vulgaris	Herbe de feu	Asteraceae	-	-	LC	-	-	Lieux incultes

Sources :

1. Protections :

Tableau_Liste_Rouge_Nationale_flore_vasculaire_de_metropole_2012 – UICN France – 2012 – Document officiel
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Liste_Rouge_Nationale_flore_vasculaire_de_metropole_2012 – UICN France – 2012 – Document officiel

Liste_Rouge_Nationale_Orchidees_de_metropole_2010 – UICN France – 2010 – Document officiel

4. ZNIEFF :

ZNIEFF_Flore_PACA_2016 – Source absente – 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :

CR : en danger critique
EN : en danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacée
LC : Préoccupation Mineure
DD : Données insuffisantes pour évaluation
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2



Épipactis helleborine
Epipactis helleborine



Helléborine rouge
Epipactis atrorubens



Orchis pourpre
Orchis purpurea



Armoise camphrée
Artemisia alba



Herbe de feu
Artemisia vulgaris

Source photographies : Téla-botanica

3.2.4. Cartographie des espèces protégées

La carte ci-dessous localise ***Astragalus alopecurus*** observées sur l'aire d'étude. Elles sont localisées en bordure d'un chemin forestier qui borde la pinède de *Pinus sylvestris* sur une zone anciennement exploitée en mini-golf. **Elles partagent l'habitat des populations d'*Epipactis atrorubens* et *Epipactis helleborine*.**

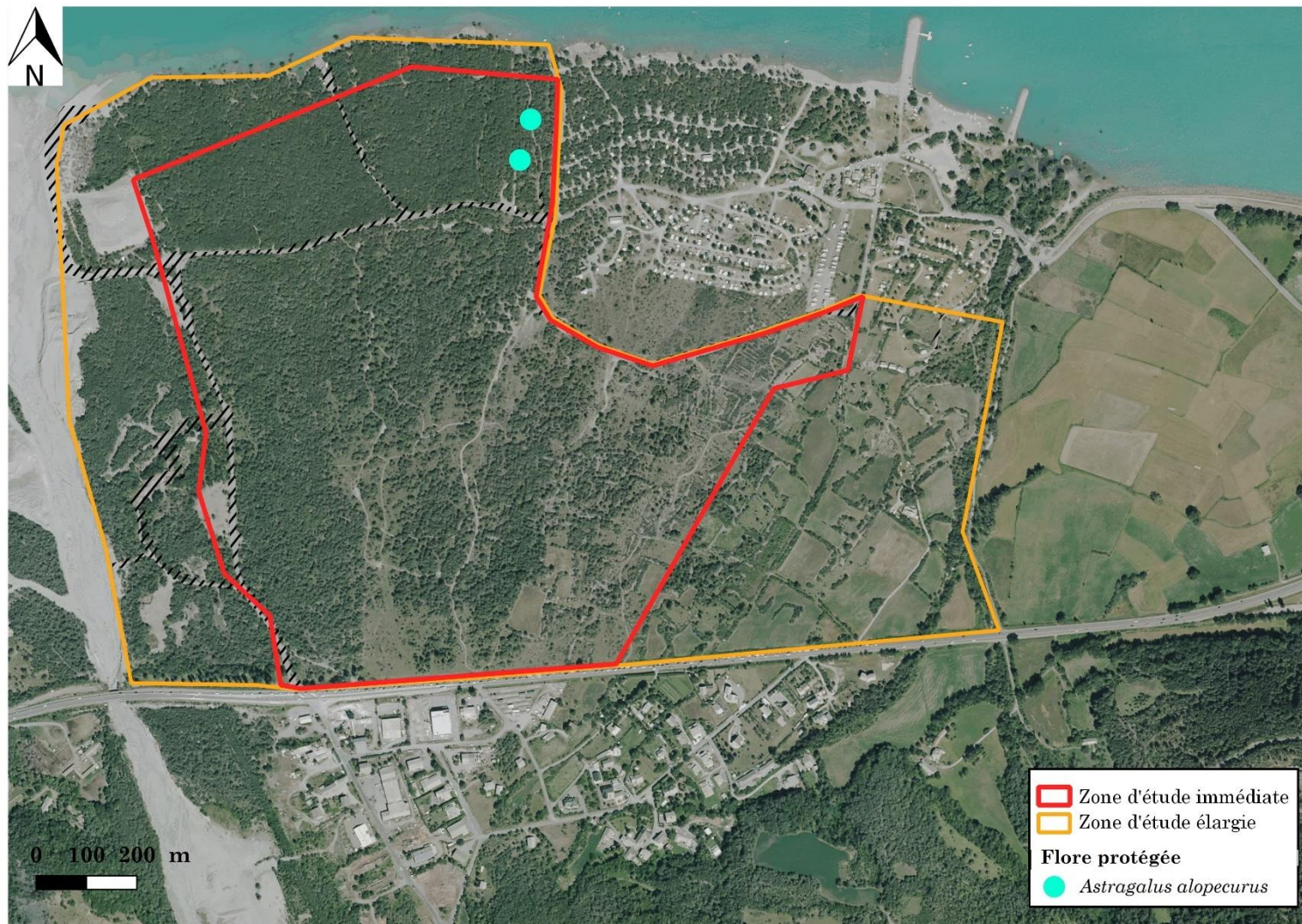


Figure 29 : Cartographie de la localisation des espèces protégées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

3.2.5. Synthèse pour la flore

Conclusion

Une espèce à **enjeu modéré de conservation** a été contactée sur l'aire d'étude ainsi que cinq espèces à **faible enjeu de conservation**. L'ensemble de ces espèces partagent le même habitat. Elles sont localisées en bordure d'un chemin forestier qui borde la pinède de *Pinus sylvestris* sur une zone anciennement exploitée en mini-golf.



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu
<i>Astragalus alopecurus</i>	Astragale vulpin	Oui	MODERE
<i>Epipactis atrorubens</i>	Helléborine rouge	Oui	FAIBLE
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis helleborine	Oui	FAIBLE
<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre	Oui	FAIBLE
<i>Artemisia alba</i>	Armoise camphrée	Oui	FAIBLE
<i>Artemisia vulgaris</i>	Herbe de feu	Oui	FAIBLE

Après les inventaires réalisés en 2018-2019 **les enjeux concernant la flore et les habitats sont qualifiés de modérés.**

3.3. Les reptiles

3.3.1. Bibliographie

Lors de l'analyse bibliographique pour les amphibiens et les reptiles, seules les ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ainsi que les zonages Natura 2000 dans un rayon de 5km à l'aire d'étude sont pris en compte. En effet, à des distances supérieures aux distances de dispersion de ce cortège d'espèces (5 km en moyenne) ; la probabilité d'occurrence est grandement diminuée.

Trois espèces de reptiles sont présentes dans ces inventaires. Il s'agit de :

- **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*)
- **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*)
- **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*)

Une seule espèce est susceptible de se trouver sur l'aire d'étude :

- Le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*)



© J.-C. de Massary / MNHN-SPN

Figure 30 : Photographie d'un Lézard des souches (source : ECOTONIA)

Conclusion

L'aire d'étude est enclavée dans une matrice naturelle avec une forte connexion trame verte. De ce fait, ces espaces naturels qui présentent une forte connectivité favorisent un nombre important d'espèces potentielles et notamment de reptiles.



3.3.2. Analyse de terrain 2018 - 2019

De manière générale l'aire d'étude offre beaucoup d'habitats favorables aux reptiles (mosaïque d'habitats de milieux ouverts, rocheux et broussailleux).

Milieux semi ouverts résultants de l'abandon de cultures

Il s'agit de la mosaïque d'habitats la plus importante sur l'aire d'étude. Elle est diversifiée avec des arbres isolés ou en bosquets, des cultures actuelles ou anciennes, des murets de galets, des landes, des pelouses, etc. Ces micro-habitats sont favorables pour de nombreuses espèces de serpents et de lézards. Ce sont des milieux favorables pour l'activité de thermorégulation et la prédation.



Figure 31 : Photographie d'une vue sur le milieu ouvert en déprise agricole (source : B.Vollot, ECOTONIA)

Bordures de torrents

L'aire d'étude est bordée par deux torrents : le torrent de Boscodon et le torrent de Combe Bard. Les micro-habitats présents en bordure de ces ruisseaux offrent des milieux avec une hygrométrie importante favorable aux périodes de mues de ces espèces. Ces sont des milieux également riches en micro-faune idéale pour l'activité de chasse des serpents.



Figure 32 : Photographie d'une vue sur l'un des torrents de l'aire d'étude (source : B.Vollot, ECOTONIA)

Les berges du lac et le lac

La zone d'étude est en bordure du lac de Serre-Ponçon. C'est une zone favorable pour le déplacement et la chasse des espèces à tendance piscivore comme : *Natrix maura*, *Natrix helvetica*.



Figure 33 : Photographie d'une vue sur le lac de Serre-ponçon (source : ECOTONIA)

Boisement mixte

Cet habitat, plus ou moins dense, occupe une part importante de la zone d'étude. C'est une zone offrant de nombreuses possibilités de caches, clairessemée par de petites clairières. C'est une zone favorable au Lézard des souches présent dans la bibliographie.

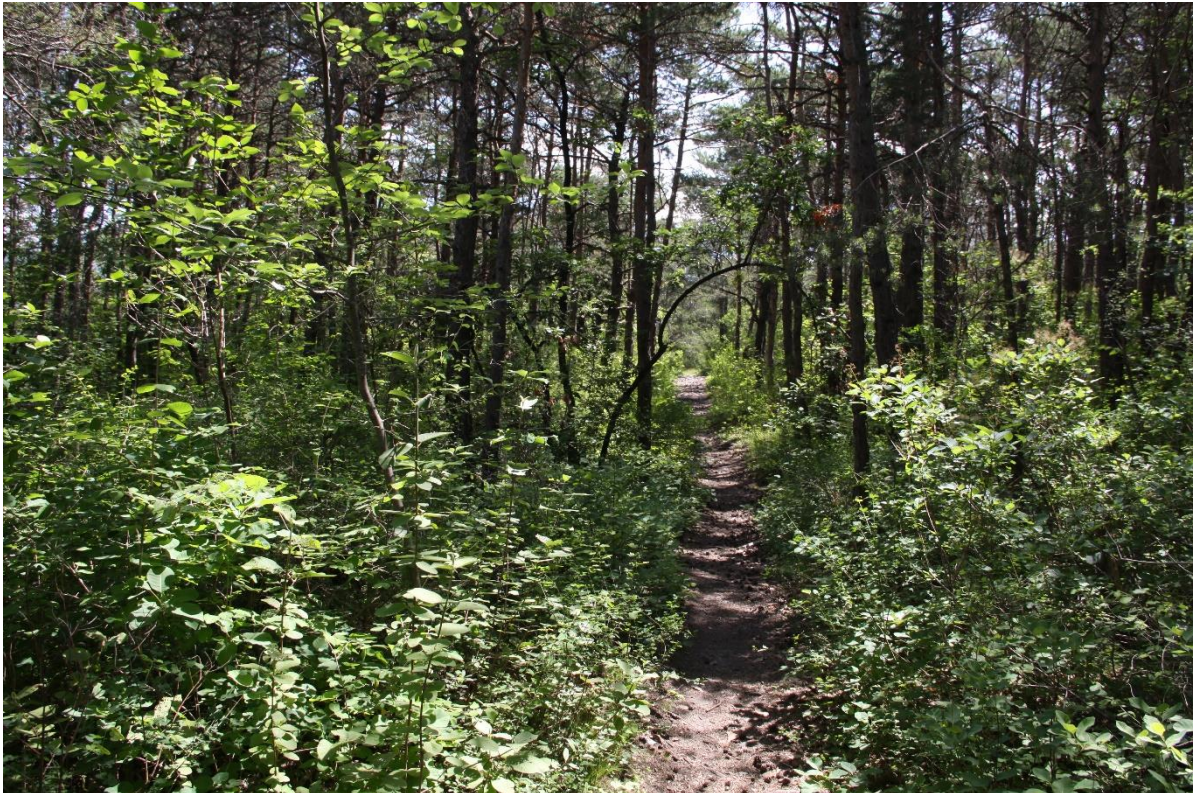


Figure 34 : Photographie d'une vue sur le boisement mixte (source : ECOTONIA)

Lors des prospections 2018-2019, cinq espèces ont été contactées sur l'aire d'étude. Il s'agit de :

- La **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*) : elle occupe une grande variété d'habitats souvent en lien avec la proximité de milieux humides (roselières, bords d'étangs, etc.). Elle se retrouve aussi, de manière plus ponctuelle, dans des milieux plus secs et broussailleux, voire de boisements et des cultures ou jardins.
- La **Vipère aspic** (*Vipera aspis*) : elle vit principalement dans les écotones. Elle est commune dans les terrain accidentés et est souvent présente dans des milieux à la fois secs (coteaux rocheux embroussaillés, bois ouverts et leurs lisières, les murs de pierres) et humides (bordure des torrents ou des étangs).
- Le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) : il se retrouve dans les couverts végétaux denses et bien exposés au soleil (pieds de haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus) ;
- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : il fréquente aisément les zones anthropisées et se retrouve dans les vieux murs et tas de pierres, les rochers, les carrières, les terriels, les souches ou encore les chemins de fer.
- Le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) : il s'agit d'une espèce diurne exclusivement insectivore, il vit souvent en colonie dans des terriers individuels. L'espèce hiberne d'Octobre à Avril et sa période de reproduction a lieu d'Avril à Juin.

3.3.2.1 Espèces à fort enjeu de conservation

Les inventaires de terrains ont permis de recenser une seule espèce, **le Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), qui présente **un fort enjeu de conservation** sur l'aire d'étude.

Le tableau suivant reprend le statut de cette espèce.

Tableau 8 : Tableau récapitulatif du statut du Lézard des souches (source : ECOTONIA)

Tableau Reptiles							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	<i>Lacertidae</i>	BE II - PN2	Ann. IV	NT	NT	DT
<p>Sources :</p> <p>1. Protections : BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 Novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel 2. Dir. HFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels</p>							



ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015

LR PACA : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017

4. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue de France métropolitaine	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Le **Lézard des souches (*Lacerta agilis*)** est une espèce diurne exclusivement insectivore. Il vit souvent en colonie dans des terriers individuels.

L'espèce hiberne d'Octobre à Avril et sa période de reproduction a lieu d'Avril à Juin.

Les adultes mesurent une dizaine de centimètres, et présentent une tête et des pattes courtes et épaisses. Sa coloration est assez variable, tirant sur le vert pour les mâles en périodes de reproduction. Beaucoup d'individus ont des ocelles et des marques ou marbrures sombres sur le flanc. Les femelles sont en générales plus grises ou brunes. Elles pondent 5 à 15 œufs, une à trois fois dans la saison (ceux-ci sont enterrés dans un endroit chaud).



3.3.2.2 Espèces à enjeu modéré de conservation

Aucune espèce à enjeu modéré de conservation n'a été contactée sur l'aire d'étude lors des inventaires 2018-2019.

3.3.2.3 Espèces à faible enjeu de conservation

Quatre espèces à faible enjeu de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires de 2018-2019.

Il s'agit de :

- La **Vipère aspic** (*Vipera aspis*)
- La **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*)
- Le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*)
- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*)

Le tableau suivant reprend le statut de ces espèces :

Tableau 9 : Tableau récapitulatif du statut des espèces de reptiles à faible enjeu de conservation contactée sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Tableau Reptiles



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	<i>Viperidae</i>	BEIII - PN4	-	LC	LC	-
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	<i>Natricidae</i>	BE III - PN3	-	LC	LC	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	<i>Lacertidae</i>	BE III - PN2	Ann. IV	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	<i>Lacertidae</i>	BE II - PN2	Ann. IV	LC	LC	-

La **Vipère aspic** vit dans une grande variété d'habitats. Si elle reste commune dans les terrains accidentés, elle se fait plus rare de nos jours dans les plaines cultivées, notamment à cause de l'agriculture intensive. Elle est souvent présente dans les milieux secs, tels que les coteaux rocheux embroussaillés ou les bois ouverts et leurs lisières, les haies des bocages, les murs de pierres sèches, les friches etc. Sur l'aire d'étude on la retrouve dans les microhabitats au bord du torrent de Combe Braque et dans les milieux semi ouverts en déprise agricole.



Figure 35 : Photographie d'une Vipère aspic (source : INPN)



Figure 36 : Photographie d'une Couleuvre helvétique (source : INPN)

La **Couleuvre helvétique** est très répandue à travers l'Europe. Elle occupe une grande variété d'habitats souvent en lien avec la proximité de milieux humides, roselières, bords d'étangs... mais peut s'aventurer loin de l'eau, en forêt ou plus rarement, dans des endroits secs et broussailleux. Elle peut aussi s'accommoder de milieux plus artificiels, bord de voies ferrées, jardins et même certaines zones de cultures. Sur l'aire d'étude, elle se rencontre au bord du lac de Serre-Ponçon mais également au bord des torrents.

Le **Lézard à deux raies** est une espèce diurne insectivore. C'est une espèce craintive appréciant les couverts végétaux denses bien exposés au soleil : pied des haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus. C'est une espèce présente sur l'ensemble de l'aire d'étude.



Figure 37 : Photographie du Lézard à deux raies (source : ECOTONIA)



Figure 38 : Photographie du Lézard des murailles (source : ECOTONIA)

Le **Lézard des murailles** se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs. Il est fréquent en milieu urbain (c'est le seul reptile à survivre en pleine ville, avec la tarente), tout comme en milieu naturel, s'il arrive à trouver suffisamment de proies.

3.3.3. Synthèse des enjeux reptiles

Conclusion

Cinq espèces de reptiles ont été contactées sur l'aire d'étude en 2018-2019 dont **une espèce à enjeu fort de conservation et quatre espèces à faible enjeu de conservation.**



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu local
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	Oui	FORT
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Oui	FAIBLE
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Oui	FAIBLE
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Oui	FAIBLE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	FAIBLE

Les enjeux globaux concernant les reptiles sont donc évalués à modérés. Les espèces identifiées sont des espèces des milieux naturels fortement connectés par la trame verte. Le Lézard des murailles est la seule espèce dite anthropophile.

Les enjeux concernant leurs habitats sont évalués à forts. L'aire d'étude est enclavée dans une matrice naturelle qui offre une multitude de niches potentielles à ces espèces.

3.3.4. Cartographie des espèces protégées

Les espèces de reptiles protégées observées lors des prospections de terrain sont localisées dans la cartographie de la page suivante.

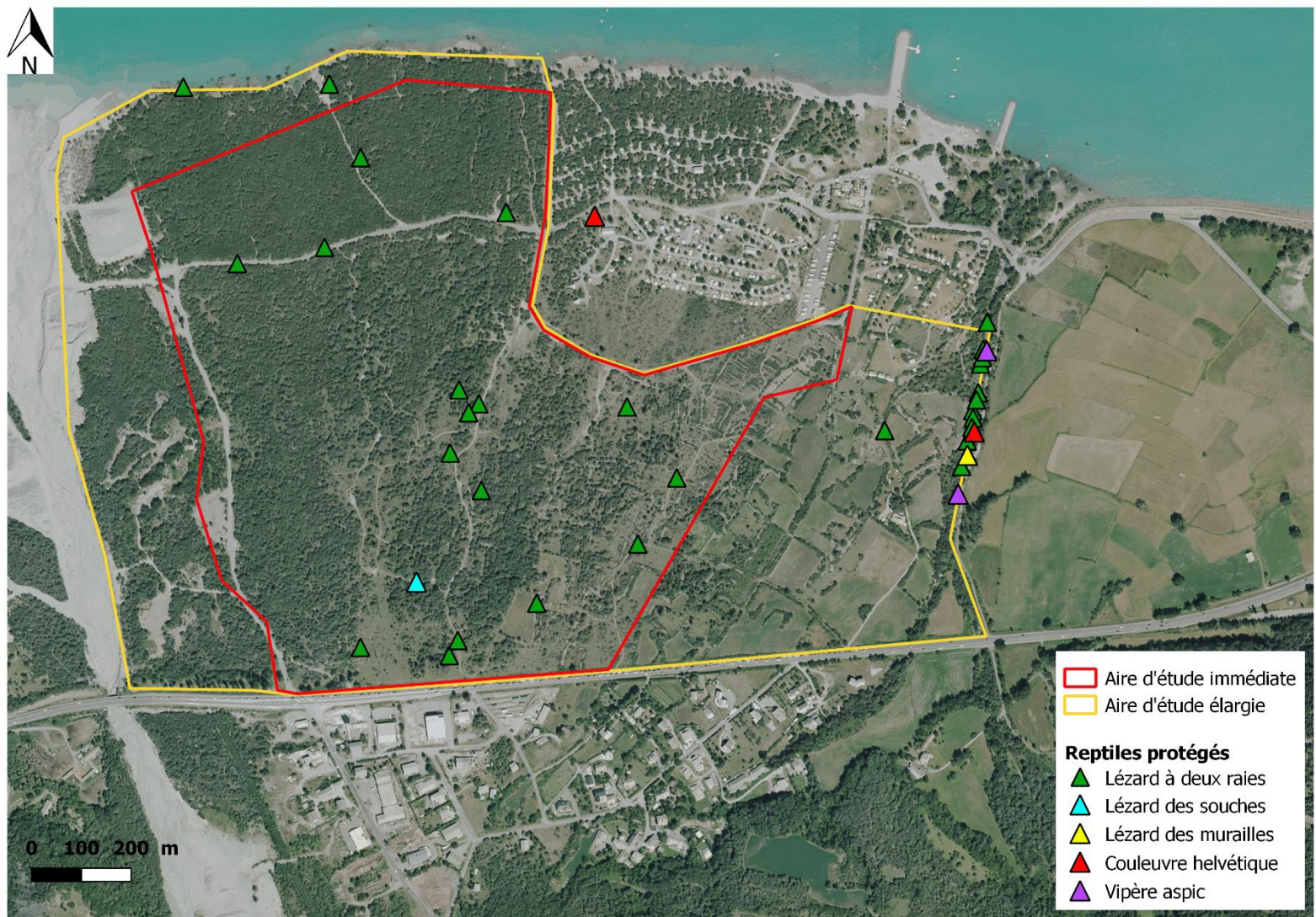


Figure 39 : Localisation des espèces protégées de reptiles recensées sur l'aire d'étude (Source : Ecotonia)

3.4. Les amphibiens

3.4.1. Bibliographie

Lors de l'analyse bibliographique pour les amphibiens et les reptiles seules les ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, ainsi que les zonages Natura 2000 dans un rayon de 5km à l'aire d'étude sont pris en compte. En effet, à des distances supérieures aux distances de dispersion de ce cortège d'espèces (5 km en moyenne), la probabilité d'occurrence est grandement diminuée.

Deux espèces d'amphibiens sont présentes dans ces inventaires. Il s'agit du :

- **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*)
- **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*)

Une espèce est susceptible de se trouver sur ou à proximité de l'aire d'étude. Il s'agit du **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*).



Figure 40 : Photographie du Sonneur à ventre jaune
(source : INPN)

Conclusion

L'aire d'étude est enclavée dans une matrice naturelle à forte connectivité. De ce fait, ces espaces naturels qui présentent une forte connectivité favorisent un nombre important d'espèces potentielles et notamment de nombreuses espèces d'amphibiens, anthropophiles ou non.



Bords de lac et torrents

De manière générale, l'aire d'étude présente peu de milieux avec de l'eau stagnante et donc favorables aux amphibiens. L'aire d'étude est bordée par deux torrents pouvant avoir des bras morts favorables à la reproduction des amphibiens, le lac de Serre-Ponçon est également favorable aux amphibiens. Il est important de préciser que ce dernier subit un « à sec » pendant la période hivernale jusqu'au mois de Juin de l'année suivante. Ceci peut avoir pour effet de décaler la période de reproduction des amphibiens à la période estivale.



Figure 41 : Photographie d'une vue du lac de Serre-Ponçon pendant l'à sec 2018-2019 (source : ECOTONIA)

Lors des prospections 2018-2019, deux espèces d'amphibiens ont été contactées sur l'aire d'étude et une espèce est prise en compte d'après la bibliographie :

- **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*)
- **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*)
- **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*)

3.4.2.1 Espèces à fort enjeu de conservation

D'après la bibliographie (faune PACA (LPO) / SILENE) **une espèce à fort enjeu de conservation se trouve à proximité immédiate de l'aire d'étude. Il s'agit du Sonneur à ventre jaune.**

L'espèce n'a pas été contactée sur l'aire d'étude mais de nombreuses données existent autour. En particulier, dans le camping qui se trouve en bordure immédiate avec l'aire d'étude. De ce fait **cette espèce est prise en compte dans l'analyse des enjeux** pour les amphibiens.

Le tableau suivant reprend le statut de cette espèce.

Tableau Amphibiens							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombinatoridae</i>	BE II - PN2	Ann. II et IV	VU	EN	DT

Sources :

1. Protections :

BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 Novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015

LR PACA : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017

4. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue de France métropolitaine	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Le **Sonneur à ventre jaune** est une espèce pionnière et colonisatrice. Elle occupe généralement des eaux stagnantes peu profondes, bien ensoleillées (marnes, fossés, bordures d'étangs, de lacs, de retenues d'eau, anciennes carrières, etc.). Toujours à proximité de ces points d'eau, elle colonise des milieux prairiaux ou bocagers.

Pour se reproduire, le Sonneur à ventre jaune utilise les petits points d'eau sans végétation et de faible profondeur (se



Figure 42 : Photographie du Sonneur à ventre jaune (source : INPN)

réchauffant donc rapidement). Les adultes se nourrissent de vers et d'insectes, tandis que les têtards sont herbivores ou détritivores.

Lors de l'hibernation, les jeunes et les adultes recherchent toutes sortes de caches pour se mettre à l'abri du gel (pierres, souche, humus, mousse, etc.).

3.4.2.2 Espèces à enjeu modéré de conservation

Une espèce à enjeu modéré de conservation a été contactée sur l'aire d'étude. Il s'agit du **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*).

Le tableau suivant reprend le statut de cette espèce.

Tableau Amphibiens							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	<i>Bufo</i> nidae	BE II et III - PN2	Ann. IV	LC	LC	-

Sources :

1. Protections :
 BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
 PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 Novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :
 Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :
 LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015
 LR PACA : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017

4. Statut ZNIEFF :
 Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017
 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue de France métropolitaine	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Le **Crapaud calamite** apprécie une végétation ouverte assez rase, alternant avec des sols nus : sables littoraux, zones de graviers et de galets, pelouses, prés salés, landes éparses à bruyères et à genêts, affleurements rocheux, lisières forestières. Il vit aussi dans les milieux créés par l'Homme : carrières, gravières, parcs urbains, friches, ruines, murets etc. Les sites de reproduction sont des points d'eau peu profonds, ensoleillés, sans prédateurs de têtards tels que des insectes



Figure 43 : Photographie d'un Crapaud calamite sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

aquatiques et des poissons. Ce sont donc des mares temporaires, des bassins de carrière, des pannes dunaires, des fossés peu profonds, des flaques et ornières inondées. Sur l'aire d'étude, les individus adultes contactés l'ont été en bordure des torrents.

3.4.2.3 Espèces à faible enjeu de conservation

Lors des inventaires 2018-2019 sur l'aire d'étude. **Une espèce à faible enjeu de conservation a été contactée : il s'agit du Crapaud épineux.**

Le tableau suivant reprend le statut de cette espèce.

Tableau Amphibiens



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	<i>Bufo</i>	BE III - PN3	-	LC	LC	-

Sources :

1. Protections :
 BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
 PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 Novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel
 2. Dir. HFF :
 Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel
 3. Listes Rouges :
 LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015
 LR PACA : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA – 2017
 4. Statut ZNIEFF :
 Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017
 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue de France métropolitaine	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Le **Crapaud épineux** passe la journée à l'abri, sous une pierre, un tas de branches ou de feuilles ou encore des terriers abandonnés de micromammifères, où il va trouver fraîcheur et humidité. C'est quand vient la nuit que cet amphibien va s'activer pour chasser quelques invertébrés : insectes et vers en majorité. Il apprécie les eaux stagnantes pour sa reproduction qu'elles soient naturelles ou d'origine anthropique.



Figure 44 : Photographie d'un Crapaud épineux sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

3.4.3. Synthèse des enjeux

Conclusion

Deux espèces d'amphibiens ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires 2018-2019. Une espèce est prise en considération d'après la bibliographie existante sur l'aire d'étude.

Parmi ces trois espèces : **une espèce à enjeu fort de conservation**, **une espèce à enjeu modéré de conservation**, **une espèce à faible enjeu de conservation**.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu local
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Oui	FORT
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Oui	MODERE
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Oui	FAIBLE

Les enjeux concernant les amphibiens sont donc évalués à modérés. Les espèces identifiées sont des espèces pouvant être anthropophiles que l'on rencontre fréquemment proche des habitations ou milieux créés par l'homme.

Les enjeux concernant les habitats de ces espèces sont évalués à modérés. L'aire d'étude est enclavée dans une matrice naturelle qui offre une multitude de niches potentielles à ces espèces.

3.4.4. Cartographie des espèces protégées d'amphibiens

Les espèces d'amphibiens protégées recensées lors des prospections de terrain sont localisées dans la cartographie de la page suivante.

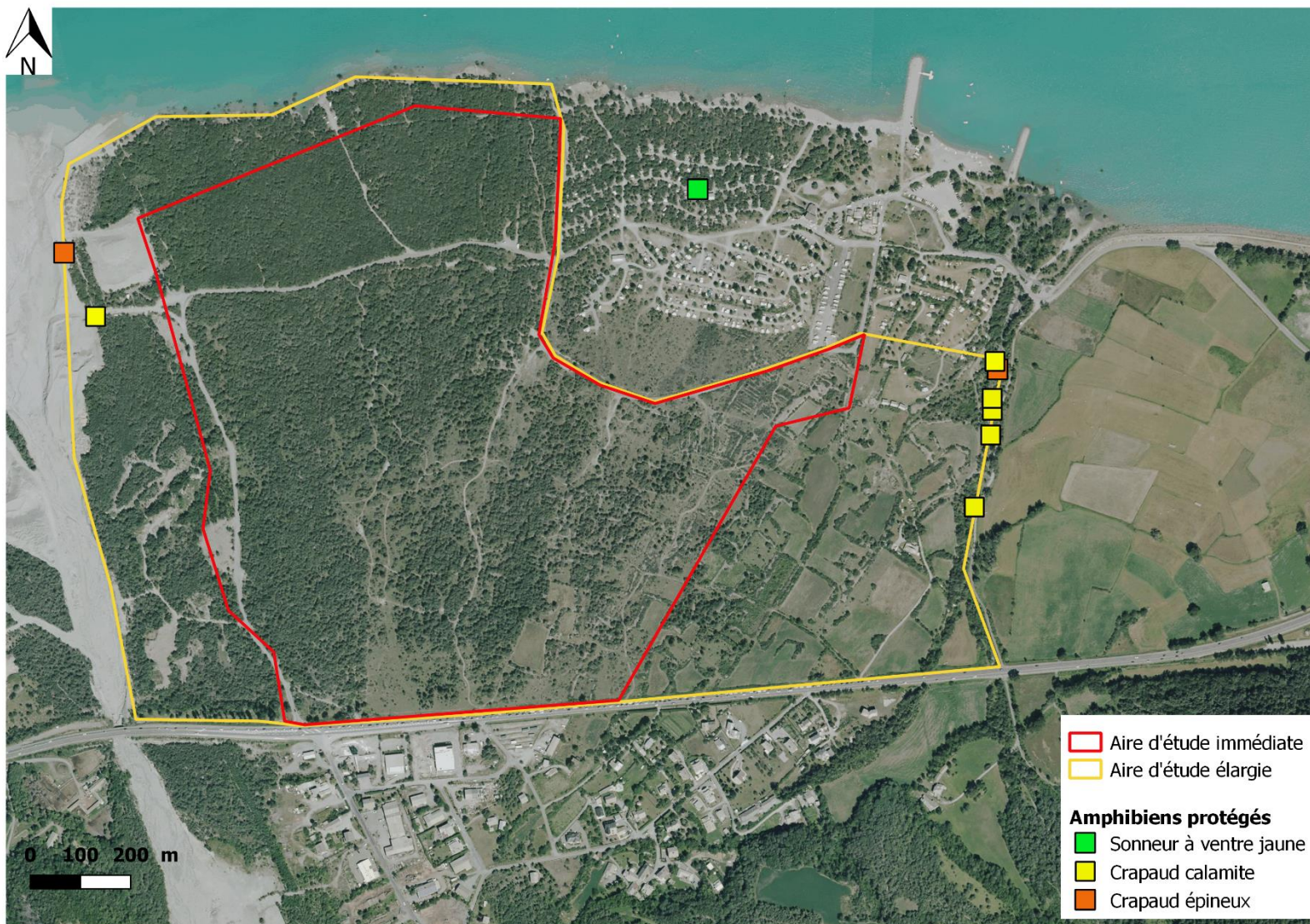


Figure 45: Localisation des espèces d'amphibiens protégées (source : ECOTONIA)

3.5. Les oiseaux

3.5.1. Bibliographie

La zone d'étude est à proximité de divers zonages prenant en compte certaines espèces d'oiseaux :

- la totalité des ZNIEFF, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- la totalité des zonages Natura 2000

Les espèces listées dans ces zonages et leur écologie vont être comparées en fonction de la capacité biologique d'accueil de l'aire d'étude.

D'après la bibliographie et du fait de la proximité de l'aire d'étude avec le lac de Serre-Ponçon, **12 espèces** sont susceptibles de se trouver sur cette dernière :

Pie grièche écorcheur, Bruant ortolan, Aigrette garzette, Héron cendré, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Moineau soulcie, Faucon pèlerin Engoulevent d'Europe, Pic noir, Alouette lulu.

A noter la présence sur l'aire d'étude de 3 espèces d'oiseaux à enjeu, référencées sur le site participatif de la LPO PACA : Faune-paca.

- Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*) **enjeu fort**, contactée le 21/05/2019 et 19/05/2019
- Tarier des près (*Saxicola rubetra*) **enjeu fort**, contacté à plusieurs reprises au mois de Mai 2019 et le 26/04/2019.
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) **enjeu modéré**, contacté le 19/05/2019

Ces deux espèces seront donc prises en compte dans l'analyse des enjeux pour l'année 2018-2019.

Conclusion

Du fait de la proximité de l'aire d'étude avec le lac de Serre-Ponçon, ainsi que de sa matrice fortement connectée par la trame verte. L'aire d'étude est favorable à un grand nombre d'oiseaux exploitant des niches écologiques différentes.



3.5.2. Expertise de terrain avifaune 2018-2019

On retrouve principalement cinq grands types d'habitats sur l'aire d'étude favorables à l'avifaune.

Le lac et les berges

La zone d'étude est en bordure du lac de Serre-Ponçon. Le lac en lui-même abrite des laridés comme le Goéland leucophée et la Mouette rieuse. Les bordures de galets qui peuvent être couvertes par les variations des niveaux d'eau, offrent aussi des habitats spécifiques au Petit Gravelot que nous avons croisé systématiquement sur toute la longueur du secteur. Sur certaines "plages", la Linotte mélodieuse trouve des graminées qu'elles mangent.

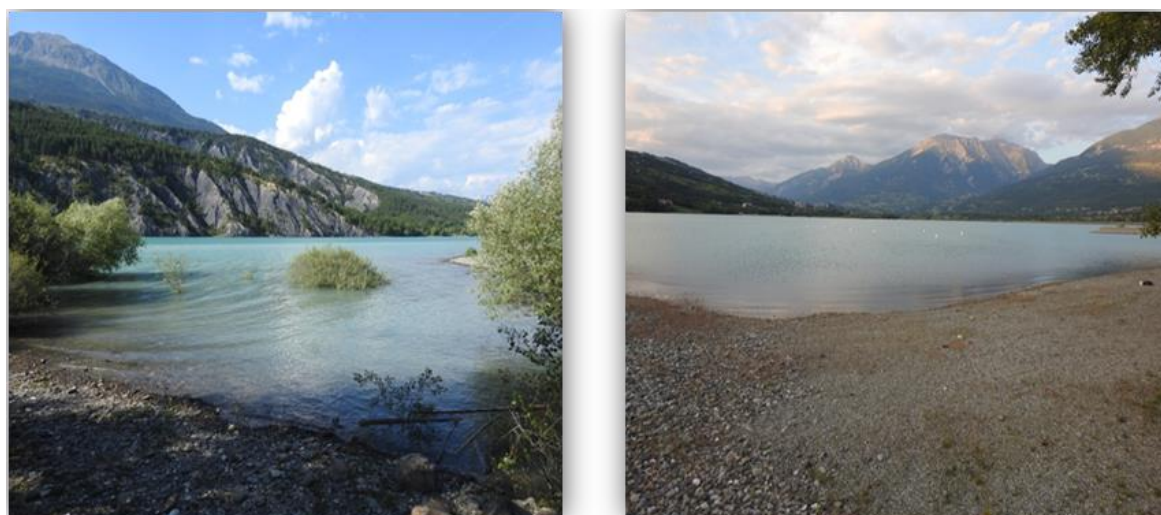


Figure 46 : Photographies des berges du lac de Serre-Ponçon sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)

Les boisements mixtes

Cet habitat, plus ou moins dense, occupe une part importante de la zone d'étude. Cinq espèces de Mésange (nonette, huppée, noire, bleue, et charbonnière) ont été observées parfois en grand nombre.

Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Merle noir, Rossignol philomèle, Fauvette à tête noire sont des espèces communes ici. La Tourterelle des bois, estivant nicheur, est également plutôt bien représentée.

Le Pic épeiche et le Grimpereau des jardins trouvent de vieux arbres morts et donc des sites de nidification et des sites de reproduction.



Figure 47 : Photographies des boisements mixtes sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)

Les pelouses sèches

Il s'agit de quelques secteurs parsemés au cœur du boisement. Aucune espèce n'a été notée spécifiquement dans ce milieu. Il peut servir de terrain d'alimentation.



Figure 48 : Photographie d'une vue sur une pelouse sèche sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)

Les landes en déprise agricole

Il s'agit de l'autre habitat le plus important. Il est très diversifié avec des arbres isolés ou en bosquets, des cultures actuelles ou anciennes, des murets de galets, des landes, des pelouses, etc.

Dans ce genre de zone buissonnante alternant avec des zones ouvertes, le Bruant zizi est très présent. De nombreuses observations, de couples et de mâle chanteur, nous laisse supposer une nidification importante. Les conditions météorologiques de cette année, plutôt particulières, ont probablement entraîné un retard dans le cycle.

Pour compléter le tableau, sur un secteur relativement limité cependant ; plusieurs mâles de Fauvette passerinette ont été entendus. Cette espèce estivante nicheuse également, hiverne au sud du Sahara et revient sous nos latitudes courant Mai.

Un unique individu d'Alouette lulu a été noté. Le milieu semble favorable à cette espèce sédentaire qui commence à chanter très tôt en saison (Février/Mars). Fin Juin, la reproduction de cette espèce est déjà bien engagée et les jeunes sont déjà volants. Merle noir, Rossignol philomèle, Geai des chênes complètent ce cortège.

Le mâle de Pie-grièche écorcheur observé s'alimentait dans un milieu identique (parcelles cultivées avec haies) mais hors zone d'étude cependant. Il est fort probable qu'il alimentait des poussins.



Figure 49 : Photographies de vues sur les landes en déprise agricole sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)

Le torrent

La limite à l'est de la zone d'étude élargie correspond à un torrent entouré de Peupliers et Pins. Peu d'espèces (Rossignol philomèle et Mésange huppée) ont été notées dans ce linéaire étroit.



Figure 50 : Le torrent de l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)

Zone anthropisée

Quelques individus de Serin cini dont des mâles chanteurs utilisent principalement ce secteur. Dans un contexte anthropisé, les espèces attendues sont bien entendu le Moineau domestique (nous avons contrôlé la majorité des mâles observés et aucun ne présentait les critères de Moineau cisalpin), la Tourterelle turque et la Pie bavarde qui sont ici sédentaires.



Figure 51 : Photographies des zones anthropisées sur l'aire d'étude (source : Benjamin VOLLOT)

Lors des inventaires avifaune 2018-2019, **183 relevés** ont été effectués. La localisation de ces relevés est faite sur la cartographie suivante :

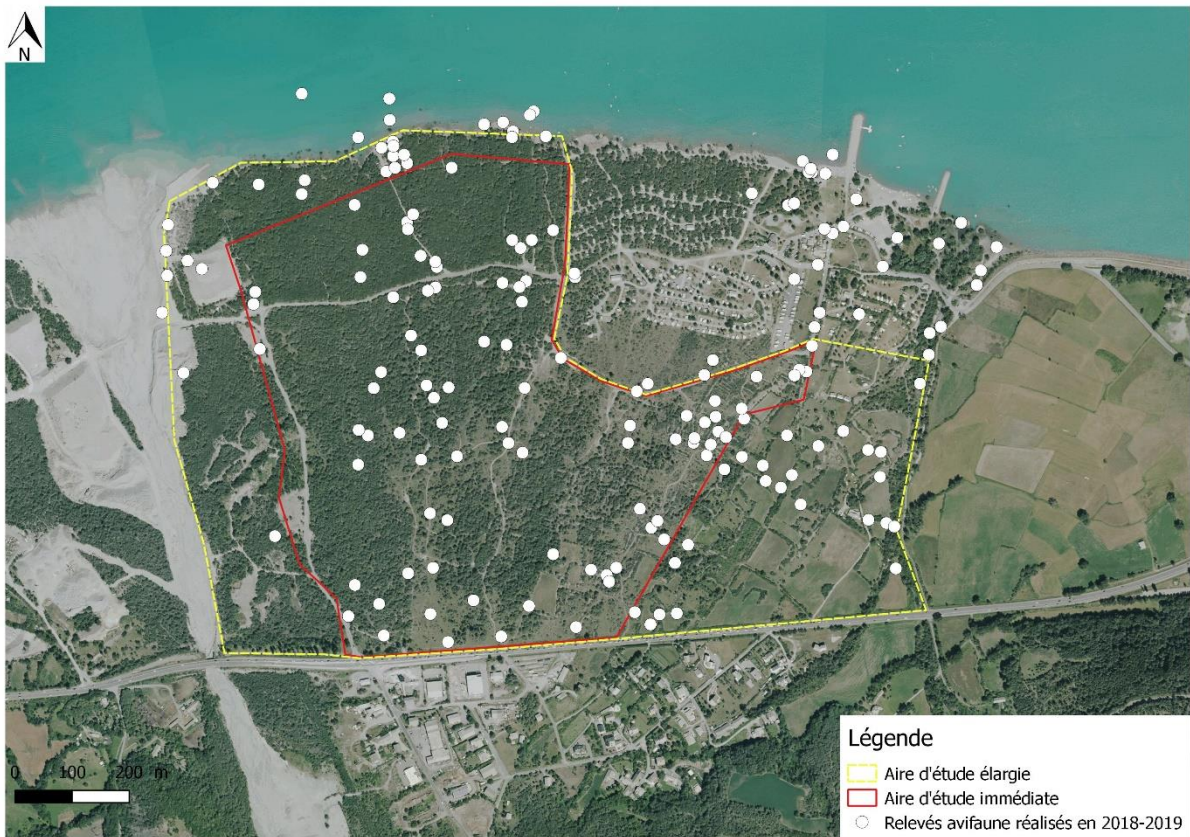


Figure 52 : Cartographie de la localisation des relevés avifaune réalisés en 2018-2019 (source : ECOTONIA)

Au total **57 espèces différentes d'oiseaux** ont été contactées sur l'aire d'étude.

- **6 de ces espèces présentent un enjeu fort de conservation**
- **10 de ces espèces présentent un enjeu modéré de conservation**
- **8 de ces espèces présentent un enjeu faible de conservation**
- **30 de ces espèces présentent un enjeu très faible de conservation**
- **3 de ces espèces présentent un enjeu négligeable de conservation**

3.5.2.1 Espèces à fort enjeu de conservation

Six espèces à fort enjeu de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires 2018-2019.

- **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*)
- **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*)
- **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*)
- **Gobemouche noir** (*Ficedula hypoleuca*)
- **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*)
- **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*)

Le tableau suivant reprend le statut de ces espèces :

Tableau Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protéctions (BE, PN, PR)	Dir. Oiseaux	LR France Nich.	LR France Hiv.	LR France Pass.	LR Régionale Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	<i>Ciconiidae</i>	BEII - BOII - PN3	Ann. I	LC	Na c	Na d	VU	DT
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	<i>Falconidae</i>	BEII - BOII - PN3	Ann. I	LC	Na d	Na d	EN	DT
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	<i>Sylviidae</i>	BEII - PN3	Ann. I	EN	-	-	LC	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	<i>Muscicapidae</i>	BOII - BEII - PN3	-	VU	-	DD	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	<i>Laridae</i>	BEIII - PN3	Ann. II/2	NT	LC	NA	VU	-
<i>Carduelis cannabida</i>	Linotte mélodieuse	<i>Fringillidae</i>	BEII - PN3	-	VU	NA	NA	VU	-
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	<i>Laniidae</i>	BEII - PN3	-	VU	-	Na d	CR	DT

Sources :

1. Protections :

Arrêté du 19 Novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 91/243/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Tableau_Liste_Rouge_Nationale_Oiseaux_de_France-métropolitaine_2016 - UICN France – 2016 – Document officiel
 Liste_Rouge_Régionale_Oiseaux_Nicheurs_PACA_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

4. ZNIEFF :

ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :

■ en danger critique ■ Préoccupation Mineure
■ en danger ■ Données insuffisantes pour évaluation
■ Vulnérable ■ Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
■ Quasi-menacée ■ NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

La Cigogne blanche fréquente généralement les milieux ouverts ou buissonnants dans lesquels la nourriture est facilement accessible, soit notamment les milieux prairiaux et les zones humides. Elle se nourrit de vertébrés et invertébrés divers. Les adultes ne s'éloignent que de quelques kilomètres du nid, il s'agit d'une espèce grégaire. **Un couple** a été observé sur l'aire d'étude en vol, soit **en halte migratoire**.



Figure 53 : Photographie d'une Cigogne blanche sur l'aire d'étude en vol (source : ECOTONIA)



Figure 54 : Photographie d'un Faucon pèlerin (source : INPN)

Le Faucon pèlerin recherche les falaises et autres parois tranquilles pour se reproduire (il s'adapte aussi aux carrières et aux bâtiments élevés). Pour la chasse, il a besoin de grandes zones ouvertes incluant fréquemment des zones humides. Il se nourrit habituellement d'oiseaux capturés au vol, sur des terrains ouverts ou au-dessus de l'eau. **Un individu en chasse a été contacté sur l'aire d'étude**.

La Fauvette pitchou apprécie les fruticées denses et basses (< 2m) de natures variées. Elle est considérée comme sédentaire sur l'ensemble de son aire de répartition. Son régime alimentaire est principalement composé d'arthropodes et peut aussi inclure des libellules, divers orthoptères et coléoptères, des diplopodes et des araignées.

L'espèce utilise l'aire d'étude en tant que **zone de chasse mais aussi lieu d'hivernage**.



Figure 55 : Photographie d'une Fauvette pitchou (source : INPN)



Figure 56 : Photographie du Gobemouche noir
(source : INPN)

Le Gobemouche noir est un oiseau forestier, montrant une préférence nette pour les peuplements âgés de feuillus.

Il est presque exclusivement insectivore et consomme principalement des coléoptères et hyménoptères.

Aussi, son mode de chasse n'est pas strictement aérien, et des insectes comme les fourmis sont fréquemment recherchés au sol ou sur les troncs.

Sur l'aire d'étude, 24 individus de cette espèce ont été **observés en chasse ou de passage**.

La Mouette rieuse s'installe toujours près d'eaux calmes ou stagnantes (lacs, gravières, canaux, rivières lentes ou estuaires). L'espèce est grégaire tout au long de l'année (les colonies comme les dortoirs hivernaux pouvant compter plusieurs milliers d'oiseaux). Elle est omnivore et consomme principalement des poissons, insectes et vers de terre, mais également des végétaux.

Sur l'aire d'étude et ces abords avec le lac de Serre-Ponçon, l'espèce est nicheuse et y effectue la totalité de son cycle de vie.



Figure 57 : Photographie d'une Mouette rieuse
(source : ECOTONIA)



Figure 58 : Photographie d'une Linotte mélodieuse
(source : INPN)

La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse assez grégaire. Elle fréquente de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces structurés de buissons et arbrisseaux. Elle est particulièrement abondante dans les landes, les grandes coupes forestières, les zones agricoles bocagères et les surfaces en friches (zones agricoles ou industrielles abandonnées). La Linotte mélodieuse s'alimente principalement de semences de petite taille récoltées sur le sol, plus rarement sur les épis ou les plantes séchées.

Sur l'aire d'étude, l'espèce effectue la totalité de son cycle de vie ainsi que sa période de reproduction.

La Pie-grièche à tête rousse (espèce présente dans la bibliographie) est un oiseau qui aime la chaleur. Elle aime les versants ensoleillés, exposés plein sud, avec une végétation clairsemée de buissons ou d'arbres (allées, bordures de chemins, etc.). Elle évite systématiquement les endroits ombragés humides. Elle est essentiellement insectivore et chasse à l'affût (prélève la majorité de ses proies au sol).

Les individus contactés étaient **en halte migratoire** sur l'aire d'étude (environ 15 jours). Les zones de contacts (réalisés le 21/05/2019 et 19/05/2019) de ces individus ont été faite vers Chanteraine proche de la digue.



Figure 59 : Photographie de la Pie-grièche à tête rousse sur l'aire d'étude (source : LPO PACA)



Figure 60 : Photographie du Tarier des près sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Le Tarier des près (espèce présente dans la bibliographie) est l'hôte caractéristique des prairies à foin ou à litière exploitées de manière peu intensive, des marais exondés et des pâturages. Il se nourrit essentiellement d'invertébrés (orthoptères, hyménoptères, diptères, mais aussi des chenilles, des papillons ou des araignées).

Il doit disposer de postes de chants dominants : hautes plantes, buissons, piquets ou clôtures.

Les individus ont été contactés en bordure de l'aire d'étude proche de la route de Chanteraine. **Il est présent toute l'année sur l'aire d'étude.**

3.5.2.2 Espèces à enjeu modéré de conservation

Dix espèces à enjeu modéré de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires 2018-2019.

- **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*)
- **Fauvette grise** (*Sylvia communis*)
- **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*)
- **Martinete noir** (*Apus apus*)
- **Perdre rouge** (*Alectoris rufa*)
- **Petit Gravelot** (*Charadrius dubius*)
- **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*)
- **Serin cini** (*Serinus serinus*)
- **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*)
- **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*)

Le tableau suivant reprend le statut de ces espèces :

Tableau Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protection (BE, PN, PR)	Dir. Oiseau	LR Franc e Nich.	LR Franc e Hiv.	LR Franc e Pass.	LR Régional e Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Fringillidae	BEII - PN3	-	VU	Na d	Na d	LC	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise	Sylviidae	BEII - PN3	-	LC	-	DD	NT	RQ
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Hirundinidae	BEII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Apus apus</i>	Martinete noir	Apodidae	BEIII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdre rouge	Phasianidae	BEIII - chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	-	-	VU	-
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	Charadriidae	BEII - BOII - PN3	-	LC	-	Na c	NT	RQ
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Laniidae	BEII - PN3	Ann. I	NT	Na c	Na d	LC	RQ
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Fringillidae	BEII - PN3	-	VU	-	Na d	LC	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Columbidae	BEIII - BOII - PN3 - chassable	Ann. II/2	VU	-	Na c	LC	-

<i>Cardualis chloris</i>	Verdier d'Europe	<i>Fringillidae</i>	BEII - BEIII - PN3	-	VU	Na d	Na d	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Falconidae	BEII - BOII - PN3	-	NT	NA d	NA d	LC	-

Sources :

1. Protections :

Arrêté du 19 Novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 91/243/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Tableau_Liste_Rouge_Nationale_Oiseaux_de_France-métropolitaine_2016 - UICN France – 2016 – Document officiel
 Liste_Rouge_Régionale_Oiseaux_Nicheurs_PACA_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

4. ZNIEFF :

ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :

CR : en danger critique
EN : en danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacée
LC : Préoccupation Mineure
DD : Données insuffisantes pour évaluation
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

Le Chardonneret élégant est une espèce commune des milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins. Sur l'aire d'étude, **l'espèce effectue sa reproduction** et la totalité de son cycle de vie.



Figure 61 : Photographie du Chardonneret élégant (source : ECOTONIA)



Figure 62 : Photographie d'une Fauvette grisette (source : INPN)

La Fauvette grisette est une espèce qui fréquente les milieux buissonnants semi-ouverts et broussailleux comme les bocages et la végétation des ourlets. Le nid est construit bas dans un arbuste ou dans des herbes hautes. **Les individus contactés sur l'aire d'étude sont des migrants de passage.**

L'Hirondelle rustique est une espèce très grégaire en dehors de la saison de reproduction, se regroupant en dortoirs comprenant parfois des milliers d'oiseaux, mais niche souvent isolément. Le nid est construit sur une saillie ou une poutre. **Les individus contactés sur l'aire d'étude y effectuent leur reproduction** et la totalité de leur cycle de vie.



Figure 63 : Photographie d'une Hirondelle rustique (source : ECOTONIA)



Figure 64 : Photographie du Martinet noir (source : INPN)

Le Martinet noir est un ancien habitant des falaises et des grottes. Il s'accommode maintenant des cavités de nos bâtiments, ce qui lui a permis de conquérir une aire géographique immense. Le Martinet noir se nourrit en vol d'insectes et d'araignées en suspension dans l'air, de taille petite à moyenne. **Sur l'aire d'étude, l'espèce est nicheuse** et effectue la totalité de son cycle de vie.

La Perdrix rouge est une espèce fréquente les terrains rocaillieux à la végétation buissonneuse, les plateaux arides et les collines sèches ainsi que les terrains incultes. Sur l'aire d'étude, **l'espèce est reproductrice** et effectue la totalité de son cycle de vie.



Figure 65 : Photographie d'une Perdrix rouge (source : INPN)



Figure 66 : Photographie d'un Petit gravelot
(source : INPN)

Le Petit gravelot vit sur les berges sablonneuses et caillouteuses des rivières, des étangs, des lacs, sur le fond boueux des étangs asséchés, dans les sablières et les gravières, près des réservoirs des stations d'épuration des eaux entourés de flaques ainsi que sur les côtes et les estuaires. Le Petit gravelot mange différents insectes, des araignées, des petits crustacés et des vers. Il chasse parfois en tapant des pieds sur le sable ou sur la vase pour déranger les proies qui s'y dissimulent. Sur l'aire d'étude, **l'espèce est reproductrice** et y effectue la totalité de son cycle de vie.

La Pie-grièche écorcheur est une espèce typique des milieux semi-ouverts. Les mots-clés qui résument ses besoins fondamentaux sont : buissons bas épineux, perchoirs d'une hauteur comprise entre un et trois mètres, zones herbeuses et gros insectes. Actuellement, les milieux les mieux pourvus en pies-grièches écorcheurs se caractérisent par la présence de prairies de fauche et/ou de pâtures extensives, parfois traversées par des haies, mais toujours plus ou moins ponctués de buissons bas, d'arbres isolés et d'arbustes épineux. Sur l'aire d'étude, **l'espèce y effectue sa reproduction** et la totalité de son cycle de vie.



Figure 67 : Photographie d'une Pie-grièche écorcheur (source : INPN)



Figure 68 : Photographie d'un Serin cini
(source : INPN)

Le Serin cini est un oiseau de plaine ou de moyenne montagne, d'affinités méridionales, donc appréciant un bon ensoleillement. Ce n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes. Il apprécie les peuplements conifériens, soit dans leurs stades jeunes, par exemple les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie, junipéraie et localement sapinière. **L'espèce utilise l'aire d'étude comme lieu de reproduction** et pour la totalité de son cycle de vie.

La Tourterelle des bois a un habitat préférentiel structuré d'un couvert arbustif, près d'un point d'eau et au sein d'espaces ouverts où elle peut se nourrir. La Tourterelle des bois se nourrit principalement de graines qu'elle trouve au sol. **L'espèce effectue la totalité de son cycle de vie sur l'aire d'étude.**



Figure 69 : Photographie d'une Tourterelle des bois (source : INPN)



Figure 70 : Photographie d'un Verdier d'Europe (source : INPN)

Le Verdier d'Europe est une espèce commune des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières. Il est essentiellement granivore et ingère de petits cailloux pour faciliter le broyage des graines dans son gésier. Les poussins sont nourris avec des insectes. **L'espèce effectue la totalité de son cycle de vie sur l'aire d'étude.**

Le Faucon crécerelle (espèce issue de la bibliographie) fréquente les régions cultivées ou peu boisées, landes. Présent du bord de la mer jusqu'en montagne (2 500 m) pour peu qu'il trouve nourriture et lieu propice à la nidification. **Un individu a été contacté sur l'aire d'étude le 19/05/2019 en chasse sur les près présents à l'est de l'aire d'étude.**



Figure 71 : Photographie d'un Faucon crécerelle (source : ECOTONIA)

3.5.2.3 Espèces à faible enjeu de conservation

Huit espèces à faible enjeu de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires 2018-2019.

- **Alouette lulu** (*Erithacus rubecula*)
- **Chevalier aboyeur** (*Tringa nebularia*)
- **Circaète Jean-Le-Blanc** (*Circaetus gallicus*)
- **Héron cendré** (*Ardea cinerea*)
- **Huppe fasciée** (*Upupa epops*)
- **Milan noir** (*Milvus migrans*)
- **Moineau cisalpin** (*Passer hispaniolensis italiae*)
- **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*)

Le tableau suivant présente le statut de ces espèces :

Tableau Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protéctions (BE, PN, PR)	Dir. Oiseau	LR Franc e Nich.	LR Franc e Hiv.	LR Franc e Pass.	LR Régional e Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Erithacus rubecula</i>	Alouette lulu	<i>Alaudidae</i>	BEIII - PN3	Ann. I	LC	Na c	-	LC	RQ
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	<i>Scolopacidae</i>	BEII - BEIII - BOII - chassable - PN3	Ann. II/2	-	Na c	LC	-	-
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Accipitridae</i>	BEIII - BOII - PN3	Ann. I	LC	-	Na d	LC	RQ
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	<i>Ardeidae</i>	BEIII - PN3	-	LC	Na c	Na d	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	<i>Upupidae</i>	BEIII - PN3	-	LC	Na d	-	LC	RQ
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	<i>Accipitridae</i>	BEIII - BOII - PN3	Ann. I	LC	-	Na d	LC	-
<i>Passer hispaniolensis italiae</i>	Moineau cisalpin	<i>Passeridae</i>	BEIII	-	LC	-	-	-	RQ
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	<i>Picidae</i>	BEII - PN3	-	LC	Na d	-	LC	-

Sources :

1. Protections :

Arrêté du 19 Novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Tableau_Liste_Rouge_Nationale_Oiseaux_de_France-métropolitaine_2016 - UICN France – 2016 – Document officiel
Liste_Rouge_Régionale_Oiseaux_Nicheurs_PACA_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

4. ZNIEFF :

ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde). Codes statuts :

EN : en danger critique	LC : Préoccupation Mineure
EN : en danger	DD : Données insuffisantes pour évaluation
VU : Vulnérable	NA : Non applicable (<i>espèce non soumise à évaluation</i>)
NT : Quasi- menacée	NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III

PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

L'Alouette lulu fréquente les boisements clairs, plus particulièrement les conifères surtout s'ils possèdent des secteurs pierreux ou sablonneux entrecoupés de **champs**. **L'espèce utilise l'aire d'étude comme lieu de reproduction** et pour la totalité de son cycle de vie.



Figure 72 : Photographie d'une Alouette lulu (source : INPN)



Figure 73 : Photographie d'un Chevalier aboyeur (source : oiseau.net)

Le Chevalier aboyeur est un limicole qui a deux habitats bien distincts : dans son aire de nidification située au nord de l'Europe, il fréquente les landes dégagées ou partiellement boisées, ou les zones sèches non loin de tourbières. Le reste de l'année, dans son aire d'hivernage, il affectionne les vasières, les mangroves, les marais salants, les récifs coralliens, les plages de sable, les plans d'eau douce et les lagunes. **L'espèce est migratrice sur l'aire d'étude.**

Le Circaète Jean-Le-Blanc fréquente les zones semi-désertiques, les sols couverts de broussailles alternant avec les pierrailles, les paysages de garrigue et de maquis. Deux individus en couple ont été vus sur l'aire d'étude en vol. **L'espèce chasse sur l'aire d'étude et l'utilise comme couloir de déplacement.**



Figure 74 : Photographie du Circaète Jean-Le-Blanc sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)



Figure 75 : Photographie d'une Huppe fasciée (source : INPN)

La Huppe fasciée peut fréquenter tous secteurs de prairies pâturées suffisamment vastes, les landes sablonneuses, la steppe, le vignoble, les vergers pâturés ou à sol dégagé, comme par exemple les oliveraies dont les arbres sont riches en cavités, etc. Le bocage tel qu'il existait autrefois en France était une forme d'idéal. Pour la nidification, un vieil arbre avec cavités fait l'affaire. Ce peut être un arbre isolé ou un arbre inclus dans un élément structurant du paysage. **L'espèce effectue la totalité de son cycle de vie sur l'aire d'étude.**

Le Milan noir apprécie les abords des lacs, rivières et zones humides, même si le dérangement est important. Le Milan noir est prédateur et charognard. L'espèce est parmi les plus grégaires des rapaces. Il est particulièrement sociable en dortoir ou sur les lieux d'alimentation, décharges notamment, ainsi qu'en migration. **L'espèce est migratrice et chasse sur l'aire d'étude.**



Figure 76 : Photographie d'un Milan noir en vol sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)



Figure 77 : Photographie d'un Moineau cisalpin (source : INPN)

Le Moineau cisalpin fréquente les lieux dans lesquels ils vivent sont assez semblables à ceux des moineaux domestiques, bien qu'ils soient sans doute moins à l'aise dans les villes et les endroits habités, surtout quand ils sont pourvus d'une végétation fournie. **L'espèce effectue la totalité de son cycle de vie sur l'aire d'étude.**

Le Pic épeiche est un hôte répandu et commun des boisements caducifoliés, résineux et mixtes, en plaine comme en montagne. Le Pic épeiche est omnivore et s'alimente notamment de graines, de fruits et d'invertébrés qu'il chasse dans l'écorce et la couche superficielle du bois. **L'espèce effectue la totalité de son cycle de vie sur l'aire d'étude.**



Figure 78 : Photographie d'un Pic épeiche (source : ECOTONIA)

3.5.2.4 Espèces à très faible enjeu et enjeu négligeable de conservation

Trente espèces à enjeu très faible de conservation et trois espèces à enjeu négligeable de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires 2018-2019.

L'ensemble de ces espèces et leur statut est présent dans la liste en annexe.

3.5.3. Synthèse des enjeux

Conclusion

Cinquante-sept espèces d'oiseaux ont été identifiées lors des inventaires 2018-2019.

- 6 espèces à enjeu fort de conservation
- 10 espèces à enjeu modéré de conservation
- 8 espèces à enjeu faible de conservation
- 30 espèces à enjeu très faible de conservation
- 3 espèces à enjeu négligeable de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Oui	FORT
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Oui	FORT
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Oui	FORT
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Oui	FORT
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Oui	FORT
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Oui	FORT
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	Oui	FORT
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près	Oui	FORT
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Oui	MODERE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	MODERE
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Oui	MODERE
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Oui	MODERE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui	MODERE
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	Oui	MODERE
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	Oui	MODERE
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Oui	MODERE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	MODERE
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Oui	MODERE
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui	MODERE
<i>Erithacus rubecula</i>	Alouette lulu	/	FAIBLE

<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	/	FAIBLE
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean Le Blanc	Oui	FAIBLE
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Oui	FAIBLE
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Oui	FAIBLE
<i>Passer hispaniolensis italiae</i>	Moineau cisalpin	/	FAIBLE
<i>Upupa eops</i>	Huppe fasciée	Oui	FAIBLE
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Oui	FAIBLE
30 espèces		/	Très faible
3 espèces		/	Négligeable

Les enjeux concernant les oiseaux sont donc évalués à forts.

Les enjeux concernant les habitats de ces espèces sont évalués à modérés. L'aire d'étude est enclavée dans une matrice naturelle qui offre une multitude de niches potentielles à ces espèces.

3.5.4. Cartographie de synthèse des espèces d'oiseaux à enjeu

La cartographie suivante présente la localisation des espèces d'oiseaux à enjeu pendant les inventaires 2018-2019.

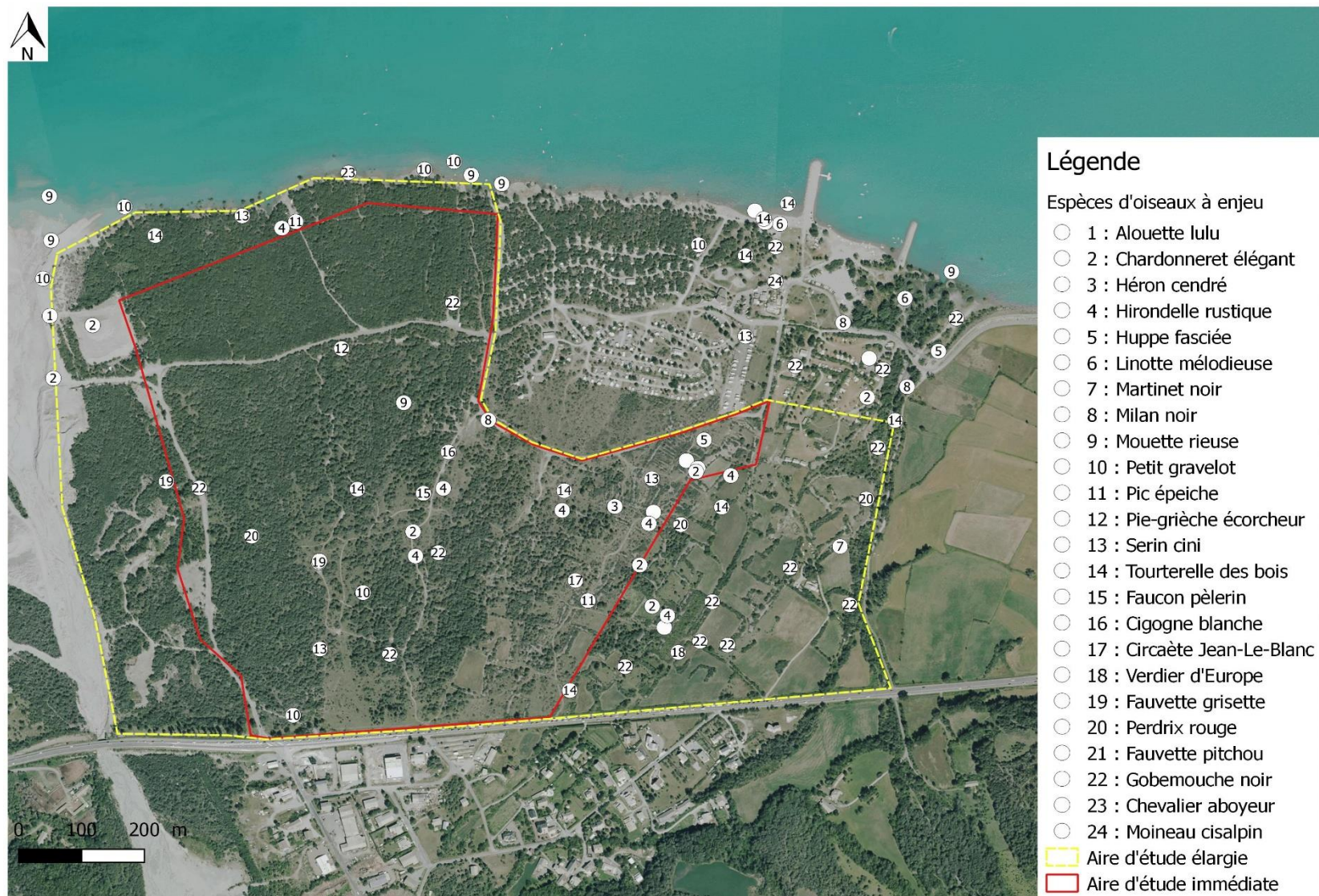


Figure 79 : Cartographie de la localisation des espèces d'oiseaux à enjeu identifiées (source : ECOTONIA)

3.6. Les Chiroptères

3.6.1. Bibliographie

L'ensemble des ZNIEFF et ZSC à proximité de l'aire d'étude dans un rayon de 15km sont prises en compte pour l'analyse bibliographique concernant les chiroptères.

On recense dans la bibliographie sept espèces différentes de chiroptères pouvant potentiellement exploiter et/ou traverser l'aire d'étude. Ces espèces sont : le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*), le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), le **Petit Murin** (*Myotis blythii*), la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastellus barbastellus*), le **Murin à oreilles échanquées** (*Myotis emarginatus*), le **Grand Murin** (*Myotis myotis*), le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*).

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales	Utilisation de la zone (C : Concentration ; H : Hivernage ; R : Reproduction P ou M : Passage ou Migration)
N° FR9301523 « Bois de Morgon-Forêt de Boscodon-Bragousse »	2 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	- Petit rhinolophe - Grand rhinolophe - Petit murin - Grand murin - Barbastelle d'Europe - Murin à oreilles échanquées - Murin de Bechstein	C / R
N° FR9301502 « Steppique Durancien et Queyrassin »	4 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	- Petit rhinolophe - Grand rhinolophe - Petit murin - Barbastelle d'Europe - Grand murin	C / R / H
N° 930020070 « Bords de la Durance et ses ripisylves au lieu-dit l'Estang - pentes de Combe Masse »	6,5 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	- Grand Murin	P / M / R
N° FR9301509 « Piolit-Pic de Chabrières »	8 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	- Petit rhinolophe - Grand rhinolophe - Petit murin - Barbastelle d'Europe - Murin à oreilles échanquées - Grand murin	C
N° 930020380 « Côteaux et plateaux steppiques en rive droite de La Durance, des	8 km	Corridor boisé Corridor hydraulique Corridor ouvert (champ, haies...)	- Grand murin	R

Baumes à la chapelle Saint-James »				
------------------------------------	--	--	--	--

Ces entités naturelles sont reliées à l'aire d'étude à la fois par des corridors de milieux ouverts, des corridors boisés et des corridors hydrologiques qui permettent aux chiroptères de se déplacer et chasser en suivant les cours d'eau à proximité et sur le lac de Serre-Ponçon.

3.6.2. Résultats de l'analyse 2018-2019

Plusieurs habitats présents sur l'aire d'étude stricte et élargie sont favorables aux chiroptères.

Milieux semi ouverts

Les milieux semi ouverts offrent des conditions favorables aux insectes et donc à la chasse pour les chiroptères. Les milieux semi-ouverts sont aussi favorables au déplacement des chiroptères.



Figure 80 : Photographie d'un milieu semi ouvert sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Boisements

Les boisements représentent une surface importante de l'aire d'étude. Ce sont des milieux favorables aux chiroptères lors de leurs déplacements servant ainsi de véritables corridors, mais également de gîtes potentiels pour les espèces forestières.



Figure 81 : Photographie d'un boisement sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Le lac

L'aire d'étude est à proximité immédiate du lac de Serre-Ponçon. Les étendues d'eau sont très favorables aux chiroptères en leur servant de zone de chasse.



Figure 82 : Photographie du lac de Serre-Ponçon sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Les falaises

A proximité de l'aire d'étude se trouve des falaises rocailleuses, ce sont des gîtes potentiels pour les espèces cavernicoles.



Figure 83 : Photographie de falaises rocailleuses à proximité de l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Deux balises d'enregistrement de type SM4BAT ont été positionnées sur l'aire d'étude stricte. Dans le but de contacter un maximum d'espèces pouvant être de passage sur l'aire d'étude.

La cartographie ci-dessous localise la position des balises d'enregistrement posées sur l'aire d'étude :

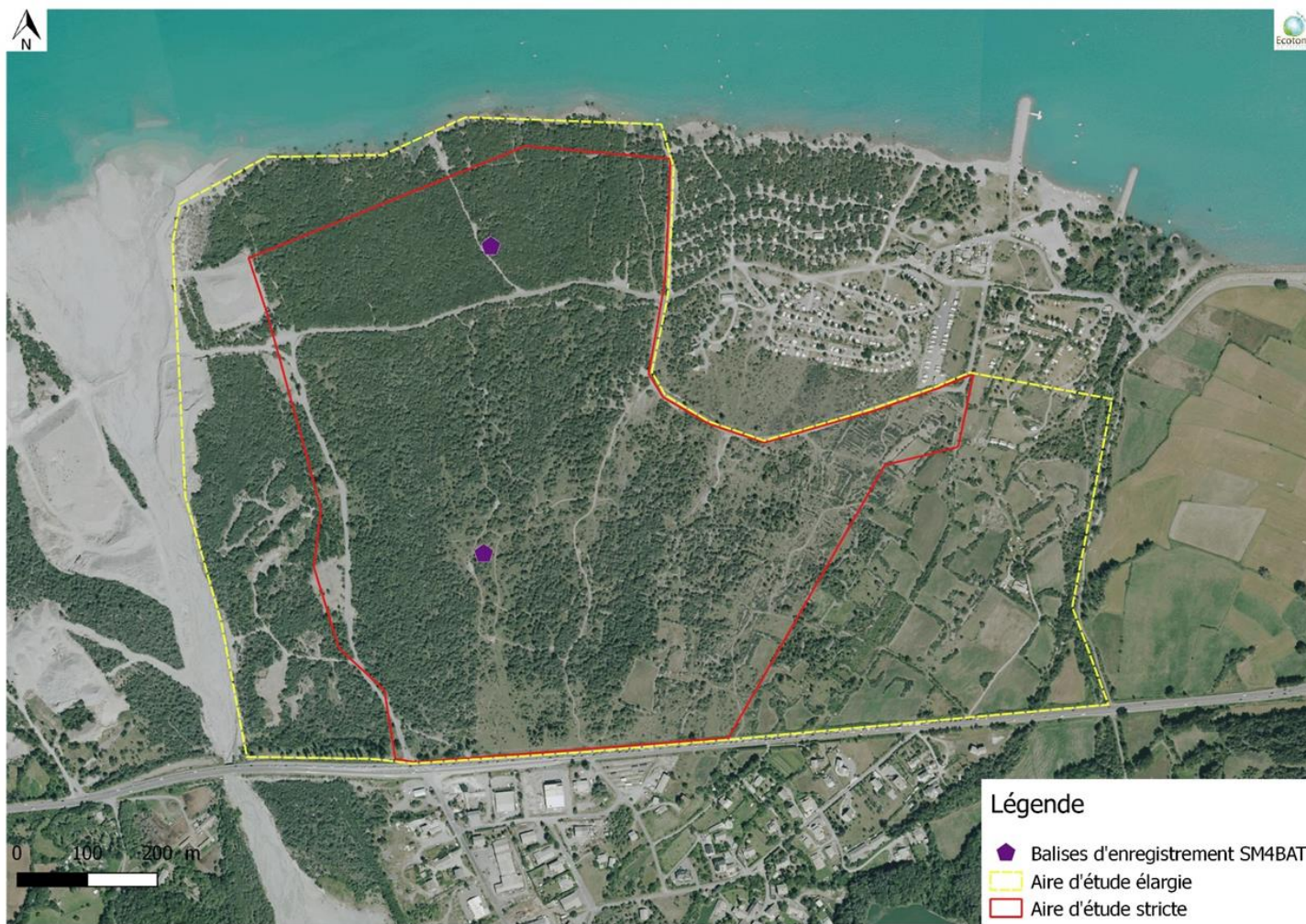


Figure 84 : Cartographie du positionnement des balises SM4BAT sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Résultats et écologie des espèces

Les résultats obtenus par l'analyse des enregistrements s'appuient sur les indices de confiance les plus élevés, relevés pour chaque espèce. Les indices d'activité sociale, lorsqu'ils sont élevés, indiquent de fortes potentialités de présence de gîtes à proximité ou d'activité de chasse. L'analyse dans ce cas, mettra en évidence les gîtes arboricoles correspondant à l'écologie des espèces forestières. En effet, les gîtes cavernicoles sont présents sur l'aire d'étude. Le nombre d'espèces contactées sur le site est de 9, il s'agit de :

- **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)
- **Grand murin** (*Myotis myotis*)
- **Murin de Capaccini** (*Myotis cf. capaccinii*)
- **Oreillard montagnard** (*Plecotus macrobullaris*)
- **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*)
- **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*)
- **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*)
- **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*)
- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*)

Toutes les espèces de chauves-souris de France sont protégées par l'article L.411-1 du Code de l'Environnement, et par l'arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 10/05/2007) qui fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



1) **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)

Elle se nourrit presque exclusivement de microlépidoptères qu'elle capture en vol. Elle chasse le long des lisières arborées, en forêt le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée. Elle fréquente les milieux forestiers assez ouverts et vole entre 1,5 et 6 mètres de hauteur. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital.

2) **Grand murin** (*Myotis myotis*)

Elle est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes. Pour la chasse, elle affectionne particulièrement les vieilles forêts, voire le bocage et les pâtures. Ses proies sont essentiellement des insectes terrestres (<1cm). Essentiellement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, tunnels...





3) **Murin de Capaccini** (*Myotis cf. capaccinii*)

Le Murin de Capaccini est typiquement méditerranéen. Il est lié aux réseaux hydrographiques et affectionne les fleuves ou les vastes étendues d'eau calmes. En hiver, il gîte dans les cavités, naturelle ou non. Il se tient isolé sur une paroi, derrière un décrochement de roche, ou en petits groupes d'une vingtaine d'individus. En été, il gîte dans des grottes, des cavités souterraines et parfois dans des bâtiments, ou temporairement dans des arbres ou sur une falaise pour un repos nocturne ponctuel.

temporairement dans des arbres ou sur une falaise pour un repos nocturne ponctuel.

4) **Oreillard montagnard** (*Plecotus macrobullaris*)

Il fréquente les régions de montagne et les piémonts. Les gîtes d'hiver sont inconnus. En été, des colonies ont été trouvées dans des greniers de maisons ou d'églises situées dans des villages de montagne.



5) **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*)

C'est une espèce fréquentant les plaines et les collines, liée aux zones humides et aux ripisylves. Peu commune dans la région, sauf en Camargue. La description de cette espèce date de 1997. On pense qu'elle a un comportement migratoire avec des pics d'abondances locales en automne.

6) **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*)

C'est une espèce assez localisée, considérée comme quasi menacée en France. Elle est répandue sur les zones côtières, liées aux forêts humides, aux lacs et étangs. Certains gîtes peuvent accueillir des groupes caractéristiques avec 1 mâle et 30 femelles. La région est particulièrement impliquée pour la conservation de l'espèce, notamment pour l'axe migratoire essentiel du delta du Rhône, avec un stationnement abondant à l'automne, et une poursuite probable jusqu'au delta de l'Èbre.



7) **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*)

Il n'a qu'une seule période de chasse avec une activité maximale 3 heures après le coucher du soleil. Le Molosse capture essentiellement des Lépidoptères nocturnes et des insectes en essaimage, Coléoptères ou Névroptères. L'espèce survole tous les types de milieux méditerranéens. En hiver, comme en été, elle gîte dans les falaises, corniches de bâtiments ou de ponts bien orientées au sud.



8) **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*)

Espèce méridionale, il se retrouve jusqu'à 3300 mètres d'altitude. Il apprécie les zones semi-ouvertes. Il se retrouve aussi en ville dans les grands monuments en pierre. En hiver, il gîte dans les fissures et alvéoles de falaises et de grands édifices. En été, il gîte dans les lézardes des parois rocheuses et des falaises. Il se nourrit de petits insectes en essaimage et chasse au-dessus des zones humides.

9) **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*)

Il s'agit d'une espèce répandue dans toute la région, assez commune en France. Elle est plus abondante dans les forêts de collines et de montagne. Elle hiberne, de Novembre à fin Mars, préférentiellement dans des endroits confinés dans les bâtiments non chauffés tels que les greniers, les églises, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher, mais aussi dans les tunnels, les bunkers, les fortifications, les cavités d'arbre, et rarement en milieu cavernicole.



Activités

Parmi les **neuf espèces contactées**, cinq d'entre elles montrent un signe d'activité sociale (indice supérieur à 5/10) il s'agit de : le **Barbastelle d'Europe**, le **Molosse de Cestoni**, la **Pipistrelle pygmée**, le **Vespère de Savi**, la **Pipistrelle de Nathusius**, l'**Oreillard montagnard**. Les autres espèces semblent utiliser le site comme lieu de déplacement.

3.6.2.1 Espèces à fort enjeu de conservation

Trois espèces à fort enjeu de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude lors de l'inventaire 2018. Il s'agit de : la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Murin de Capaccini**.

De plus, la Barbastelle d'Europe a un indice d'activité sociale de 5/10 indiquant que cette espèce utilise l'aire d'étude comme gîte potentiel ou zone de chasse potentielle.

Le tableau ci-dessous reprend le statut de ces espèces :

Tableau 10 : Tableau récapitulatif du statut des espèces à fort enjeu de conservation contactées sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

Tableau Chiroptères								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. II et IV	LC	Fo	DT	
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. II et IV	LC	Fo	DT	
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. II et IV	NT	Fo	DT	



Sources :

1. Protections :

Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 91/243/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Liste_Rouge_Nationale_Mammiferes_de_metropole_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel

4. ZNIEFF :

ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :

EN : en danger critique
LC : Préoccupation Mineure
EN : en danger
DD : Données insuffisantes pour évaluation
VU : Vulnérable
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NT : Quasi-menacée
NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III


PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

3.6.2.2 Espèces à enjeu modéré de conservation

Trois espèces à enjeu modéré de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude lors de l'inventaire de 2018. Il s'agit de : l'**Oreillard montagnard**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle pygmée**. De plus, ces trois espèces présentent des indices de sociabilité élevés (supérieurs à 5) : 8/10 pour la Pipistrelle de Nathusius, 6/10 pour l'Oreillard montagnard, 10/10 pour la Pipistrelle pygmée. Ce qui indique que ces trois espèces utilisent l'aire d'étude comme zone de chasse ou zone de gîte potentiel.

Le tableau ci-dessous reprend le statut de ces deux espèces :

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des espèces de Chiroptères à enjeu modéré de conservation (source : ECOTONIA)

Tableau Chiroptères								
								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF	
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	Vespertilionidae	BE II - BO II -PN2	Ann. IV	VU	M	RQ	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Vespertilionidae	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	M	RQ	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Vespertilionidae	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	M	-	

<p><u>Sources :</u></p> <p>1. Protections : Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel</p> <p>2. Dir. HFF : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne - 01.01.2007 – Document officiel</p> <p>3. Listes Rouges : Liste_Rouge_Nationale_Mammiferes_de_metropole_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel</p> <p>4. ZNIEFF : ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau</p>	<p>Légende</p> <p>Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :</p> <p>EN : en danger critique EN : en danger VU : Vulnérable NT : Quasi- menacée</p> <p>LC : Préoccupation Mineure DD : Données insuffisantes pour évaluation NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation) NE : Non évaluée</p> <p>Directive Habitats : DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...</p> <p>Autres Protections : Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2</p>
--	---

3.6.2.3 Espèces à faible enjeu de conservation

Trois espèces à faible enjeu de conservation ont été contactées sur l'aire d'étude en 2018. Il s'agit de : la **Pipistrelle commune**, le **Vespère de Savi**, le **Molosse de Cestoni**. De plus, le Vespère de Savi et le Molosse de Cestoni présentent des indices de sociabilité supérieurs à 5 : 6/10 pour le Vespère de Savi, 8/10 pour le Molosse de Cestoni. Ce qui indique qu'ils utilisent l'aire d'étude comme zone de chasse ou comme zone de gîte potentiel.

Le tableau ci-dessous reprend le statut de ces espèces :

Tableau 12 : Tableau récapitulatif des espèces de Chiroptères à enjeu faible de conservation (source : ECOTONIA)

Tableau Chiroptères								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	<i>Vespertilionidae</i>	BE III - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	F	-	
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	<i>Vespertilionidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	F	RQ	
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	<i>Molossidae</i>	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	F	RQ	

Sources :

1. Protections :
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :
 Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :
 Liste_Rouge_Nationale_Mammiferes_de_metropole_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel

4. ZNIEFF :
 ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :

<p>CR : en danger critique</p> <p>EN : en danger</p> <p>VU : Vulnérable</p> <p>NT : Quasi- menacée</p>	<p>LC : Préoccupation Mineure</p> <p>DD : Données insuffisantes pour évaluation</p> <p>NA : Non applicable (<i>espèce non soumise à évaluation</i>)</p> <p>NE : Non évaluée</p>
--	---

Directive Habitats :
 DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :
 Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

3.6.3. Synthèse des enjeux

Conclusion

Neuf espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude dont :

- Trois espèces à enjeu fort de conservation : Barbastelle d'Europe, Grand murin, Murin de Capaccini.
- Trois espèces à enjeu modéré de conservation : Pipistrelle pygmée, Oreillard montagnard, Pipistrelle de Nathusius.
- Trois espèces à enjeu faible de conservation : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Molosse de Cestoni.



Ces enjeux ont été évalués sur la base des statuts internationaux, nationaux et régionaux, détaillés dans les tableaux précédents. Ces enjeux sont également évalués en fonction de la potentialité du site pour ces espèces ainsi que de leur écologie.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu local
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Oui	FORT
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Oui	FORT
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	Oui	FORT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Oui	MODERE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	MODERE
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	Oui	MODERE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	FAIBLE
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Oui	FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Oui	FAIBLE

Des arbres cavernicoles à potentiel de gîtes sont présents sur l'aire d'étude, des gîtes cavernicoles sont présents en périphérie de l'aire d'étude.

Les enjeux concernant les Chiroptères sont évalués à forts.

3.6.4. Cartographie des espèces de Chiroptères patrimoniaux

La carte ci-dessous présente le positionnement de la balise d'enregistrement ainsi que les espèces contactées.

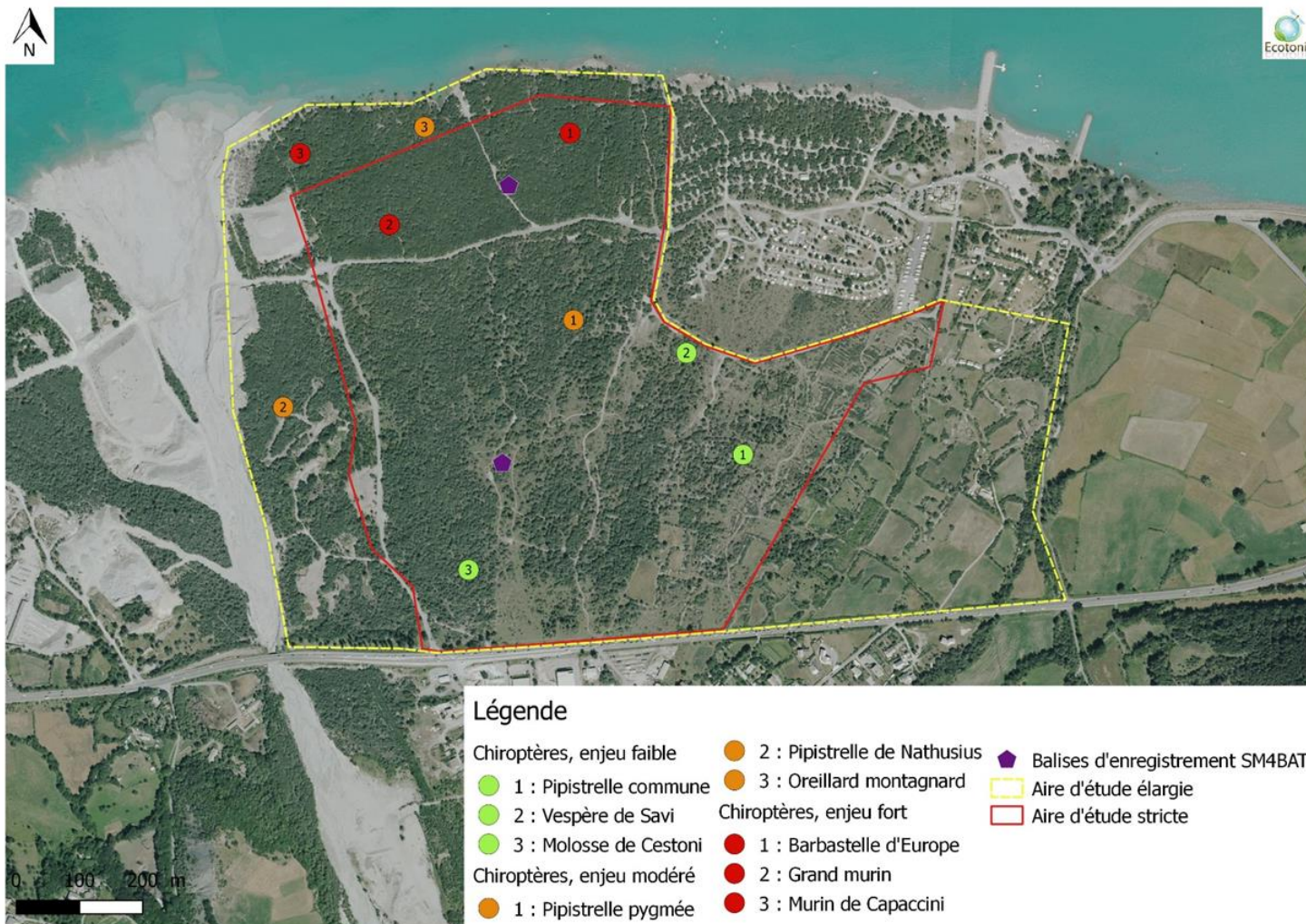


Figure 85 : Localisation des espèces de Chiroptères à enjeu sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)

3.7. Les insectes

3.7.1. Bibliographie

L'ensemble des ZNIEFF ainsi que les Zone Spéciale de Conservation (ZSC) jouxtant l'aire d'étude et dans un rayon de 15km ont été prises en compte dans cette analyse bibliographique. Ces secteurs confèrent à la faune et la flore un intérêt naturaliste majeur, parcourant trois étages de végétation.

- Ces entités naturelles sont reliées à l'aire d'étude à la fois par des corridors de milieux ouverts et des corridors boisés ce qui permet aux invertébrés de se déplacer, mais également par la physionomie de l'aire d'étude, tant par sa typologie que par sa végétation, présente une véritable liaison écologique avec les richesses de ces milieux naturels spécifiques.

Dans ces zonages, on dénombre 17 espèces d'arthropodes patrimoniaux. Il nous a semblé nécessaire malgré tout de vérifier l'écologie de chacune de ces espèces pour la comparer aux potentialités présentes sur l'aire d'étude. Après vérification de ces données, 7 espèces de ces inventaires peuvent potentiellement se retrouver sur l'aire d'étude. Il s'agit de :

- **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) espèce liée aux vieux arbres, naturellement forestière, qui s'est établie dans les bocages et dans les parcs urbains. La larve vit sous les vieilles souches en décomposition, majoritairement d'arbres à feuilles caduques. Elle est assez commune dans les forêts françaises, particulièrement dans les chênaies de plaine et est souvent présente dans les anciens parcs urbains. Cette espèce fait l'objet de deux projets de sciences participatives. **C'est une espèce que l'on peut rencontrer en bordure de l'aire d'étude.**
- **Ecaille chinée** (*Euplagia quadripunctaria*) les plantes hôtes de ce papillon sont des orties, des ronces, des lamiers que l'on retrouve sur l'aire d'étude. L'Écaille chinée vole de début Juillet à Septembre, en une seule génération. **C'est une espèce que l'on peut rencontrer sur l'aire d'étude.**
- **Agrion de mercure** (*Coenagrion mercuriale*) : cette espèce se reproduit dans les eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante. Ses habitats typiques sont les petites rivières, les ruisseaux, les rigoles, les fossés, les suintements et les fontaines. **C'est une espèce que l'on peut rencontrer en bordure de l'aire d'étude.**
- **Grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*) : espèce xylophage dont la larve consomme le bois vivant des chênes, généralement sénescents. Elle attaque les divers espèces de chênes (chênes vert, pubescent, sessile, pédonculé, etc.), au niveau du tronc et des grosses branches. **C'est une espèce que l'on peut rencontrer en bordure de l'aire d'étude.**
- **Carabe solier** (*Carabus solieri*) : espèce forestière, préfère les sols argileux et se rencontre de 100 à 2800 mètres. Elle est très discrète est ses colonies très localisée, mais abondantes. Les larves comme les adultes se nourrissent essentiellement de mollusques terrestres (escargots, limaces), mais peuvent avoir un régime plus opportuniste (larves, vers...). **C'est une espèce que l'on peut rencontrer sur l'aire d'étude.**
- **Stephanopachys substriatus** (*Stephanopachys substriatus*) : les larves sont xylophages, elles consomment l'écorce voire l'aubier mort ou dépérissant. L'espèce exploite uniquement des résineux. L'insecte adulte se tient dans ses galeries et ne se montre

guère à l'air libre sur le tronc. **C'est une espèce que l'on peut rencontrer sur l'aire d'étude.**

- **Agrion bleissant** (*Coenagrion caerulescens*) : cette espèce se trouve dans les eaux courantes peu profondes, bien ensoleillées avec une abondance de végétation. **C'est une espèce que l'on peut rencontrer en bordure de l'aire d'étude.**

Lors de l'analyse des données, 3 de ces espèces seront prises en compte pour l'évaluation des enjeux : l'**Ecaille chinée**, le **Carabe solier**, **Stephanopachys substriatus**.

3.7.2. Analyse de terrain 2018-2019

Avant de préciser les cortèges d'espèces d'insectes contactés, il convient d'indiquer les habitats de végétation. En effet, de très nombreuses espèces d'insectes sont dépendantes des conditions stationnelles que leur offrent les formations végétales.

Boisements de résineux

Il s'agit de l'habitat le plus abondant sur l'aire d'étude. C'est un habitat favorable aux insectes xylophages et saproxylophages comme les coléoptères.



Figure 86 : Photographie d'une vue sur le boisement de résineux (source : ECOTONIA)

Prairies en déprise agricole

Il s'agit d'un habitat dominé par une communauté herbacée. Cet habitat offre un potentiel floricole important pour toutes les espèces pollinisatrices : hyménoptères, rhopalocères, certains coléoptères.



Figure 87 : Photographie d'une vue sur une prairie (source : ECOTONIA)

Garrigues

Il s'agit d'habitats de transition entre la forêt de résineux et les milieux en déprise agricole. C'est un milieu favorable aux insectes pollinisateurs mais aussi aux espèces héliophiles.



Figure 88 : Photographie d'une garrigue (source : ECOTONIA)

Lors de l'étude de 2018-2019 de nombreux insectes ont été contactés. Au total 690 relevés ont été effectués et **221 espèces différentes** ont été contactées sur l'aire d'étude au cours des prospections. La liste de ces espèces et leur statut est présente en annexe. Aucune espèce contactée sur l'aire d'étude ne présente un enjeu particulier.

Les 3 espèces prises en compte par la bibliographie présentent un enjeu de conservation.

- **Stephanopachys substriatus** : enjeu modéré de conservation
- **Carabe solier** : enjeu modéré de conservation
- **Ecaille chinée** : enjeu faible de conservation

La cartographie suivante localise la totalité des relevés entomologique réalisés :

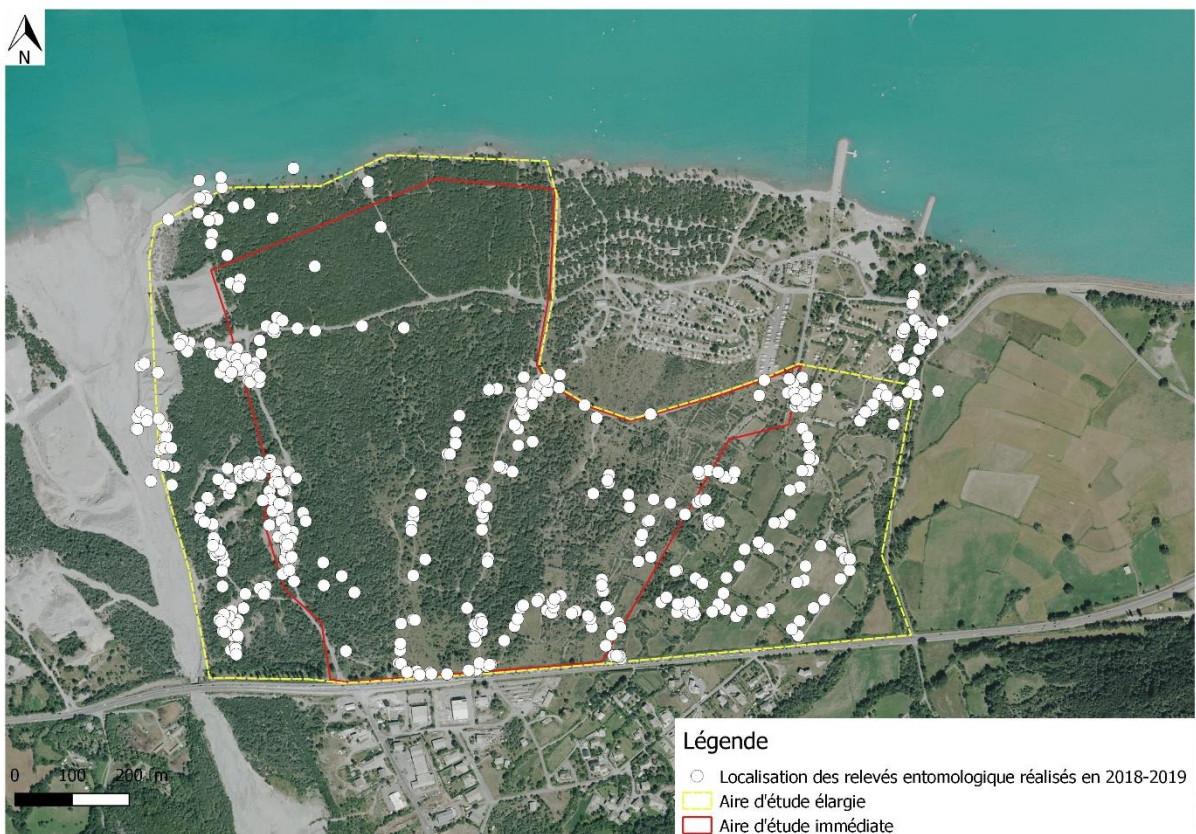


Figure 89 : Cartographie de la localisation des relevés entomologique réalisés en 2018-2019 (source : ECOTONIA)

3.7.2.1 Espèces à fort enjeu de conservation

Aucune espèce à fort enjeu de conservation n'a été contactée sur l'aire d'étude lors des inventaires de 2018-2019.

3.7.2.2 Espèces à enjeu modéré de conservation

Deux espèces à enjeu modéré de conservation sont prises en compte sur l'aire d'étude d'après la bibliographie.

Le tableau suivant présente le statut de ces espèces :

Tableau Invertébrés



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Carabus solieri</i>	Carabe solier	Carabidae	-	-	-	-	DT
<i>Stephanopachys substriatus</i>	-	Bostrichidae	-	Ann II	-	-	-

Sources :

1. Protections :

Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel
 Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Liste_Rouge_Nationale_Mammiferes_de_metropole_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel

4. ZNIEFF :

ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :

EN : en danger critique
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacée
LC : Préoccupation Mineure
DD : Données insuffisantes pour évaluation
NA : Non applicable (*espèce non soumise à évaluation*)
NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III
 PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

Il s'agit de deux espèces dont l'état de conservation est jugé défavorable, inadéquat.

Le **Carabe solier** est une espèce forestière qui préfère généralement les sols argileux. Les larves comme les adultes se nourrissent essentiellement de mollusques terrestres (escargots, limaces), mais peuvent avoir un régime plus opportuniste (larves, vers...).

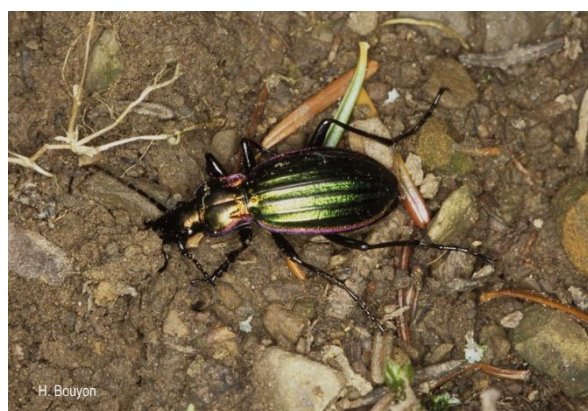


Figure 90: Photographie d'un Carabe solier (Source : INPN)




Le **Stephanopachys substriatus** évolue principalement dans des résineux. Ses larves sont xylophages, elles consomment l'écorce voire l'aubier mort ou dépérissant. L'espèce exploite uniquement des résineux. En Europe, on l'observe sur pin sylvestre, pin cembro, Epicéa et surtout Mélèze. L'insecte adulte se tient dans ses galeries. La durée du cycle est d'un an, voire deux.

Figure 91 : Photographie d'un *Stephanopachys substriatus* (Source : INPN)

3.7.2.3 Espèces à faible enjeu de conservation

Une espèce à faible enjeu de conservation est prise en compte sur l'aire d'étude d'après la bibliographie présente.

Le tableau suivant présente le statut de cette espèce :

Tableau Chiroptères 							
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	<i>Erebidae</i>	-	Ann II	-	-	-

<p><u>Sources :</u></p> <p>1. Protections : Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 Avril 2007 – Document officiel</p> <p>2. Dir. HFF : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel</p> <p>3. Listes Rouges : Liste_Rouge_Nationale_Mammiferes_de_metropole_2009 - UICN France – 2009 – Document officiel</p> <p>4. ZNIEFF : ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau</p>	<p>Légende</p> <p>Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> EN : en danger critique EN : en danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée </td> <td style="width: 50%; border: none;"> LC : Préoccupation Mineure DD : Données insuffisantes pour évaluation NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation) NE : Non évaluée </td> </tr> </table> <p>Directive Habitats : DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...</p> <p>Autres Protections : Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2</p>	EN : en danger critique EN : en danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée	LC : Préoccupation Mineure DD : Données insuffisantes pour évaluation NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation) NE : Non évaluée
EN : en danger critique EN : en danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée	LC : Préoccupation Mineure DD : Données insuffisantes pour évaluation NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation) NE : Non évaluée		

Il s'agit d'une espèce dont l'état de conservation est jugé favorable.

3.7.2.4 Espèces à très faible enjeu de conservation

L'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude lors de la totalité des inventaires présentent un enjeu très faible de conservation. La liste de ces espèces et leur statut sont présentés en annexe.

3.7.3. Synthèse des enjeux

Conclusion

221 espèces différentes ont été contactées sur l'aire d'étude.

Trois espèces dans la bibliographie sont prises en compte dans l'analyse des enjeux.



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu
<i>Stephanopachys substriatus</i>	-	Oui	MODERE
<i>Carabus solieri</i>	Caraba solier	Oui	MODERE
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	Oui	FAIBLE
221 espèces		/	TRES FAIBLE

Les enjeux concernant les insectes sont évalués à faible sur l'ensemble de l'aire d'étude.

La destruction des habitats et la fragmentation des milieux constituent une des causes principales de l'érosion de la biodiversité. La reconnexion des patchs favorables et la mise en place de corridors écologiques sont donc des enjeux majeurs pour lutter contre cette dernière et pour pouvoir participer à la mise en place d'un réseau écologique national tel que le réseau Natura 2000. Dans ce contexte particulier, les corridors écologiques représentent les connexions entre réservoirs de biodiversité, qui offrent aux espèces des conditions favorables de déplacement, et à l'accomplissement de leur cycle de vie (Labat 2015).

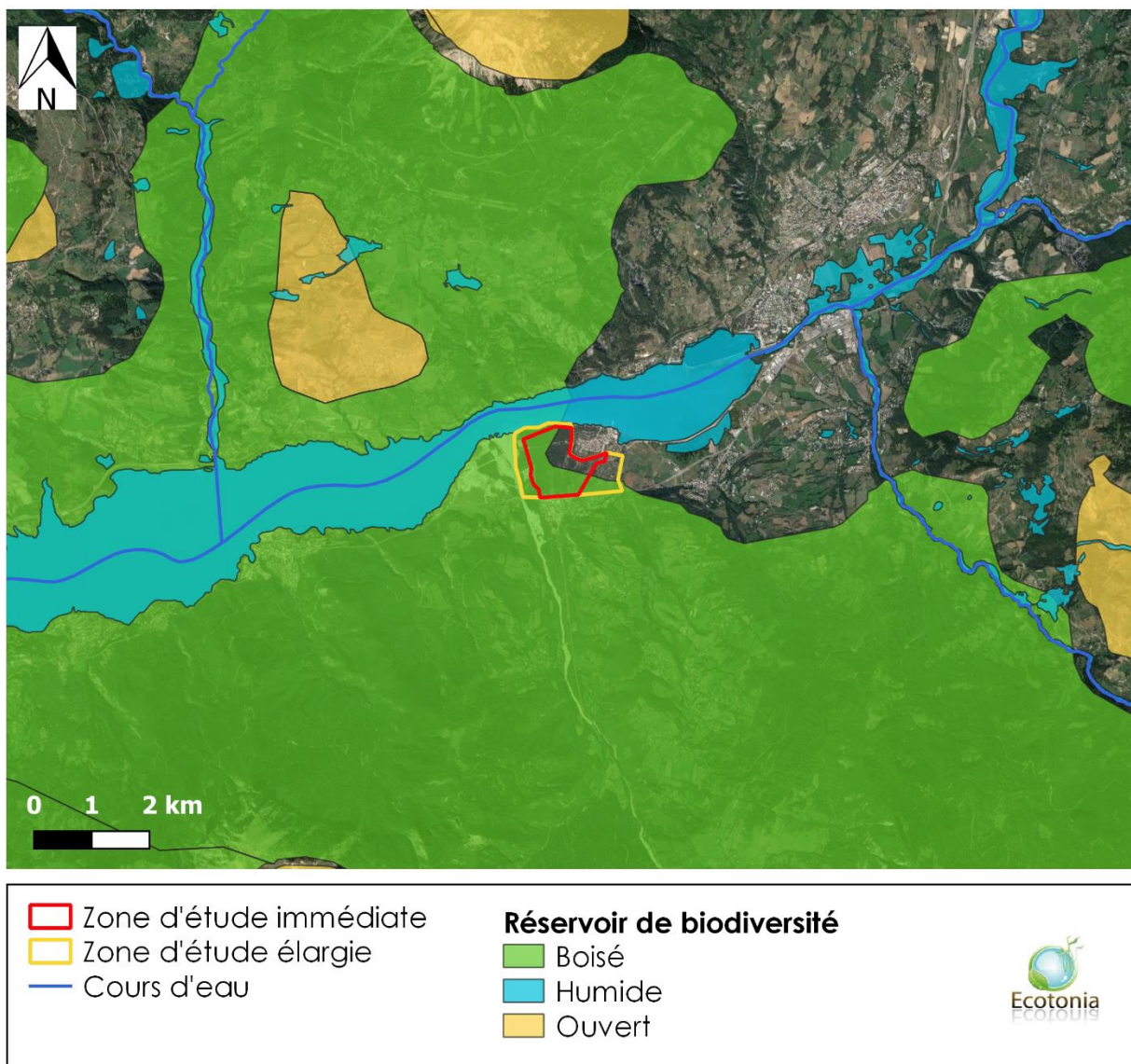
On peut observer différentes typologies de continuités écologiques :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces naturels d'importance majeure pour la flore et la faune sauvage.
- **Les corridors biologiques** qui peuvent être de plusieurs natures : de type linéaire, paysager ou en « pas japonais » par fractionnement. Ces ensembles écologiques relient les milieux et les habitats entre eux afin de faciliter le maintien des zones de reproduction, d'alimentation et de repos pour la faune migratrice.
- **Les espaces naturels en renaturation** sont des zones où des actions de reconstitution de la biodiversité sont entreprises.

Un corridor écologique est donc spécifique à un ordre ou une espèce donnée en fonction de sa typologie (linéaire, en zone tampon), de sa nature (continuum forestier, continuum aquatique) ou de son échelle (quelques mètres à kilomètres).

- **A proximité du site d'étude seuls des réservoirs de biodiversité sont présents (boisés, humides et ouverts). La localisation du site d'étude par rapport à ces réservoirs est présentée dans les cartographies suivantes, à l'échelle macroscopique (figure 92) et à l'échelle du site (figure 93).**

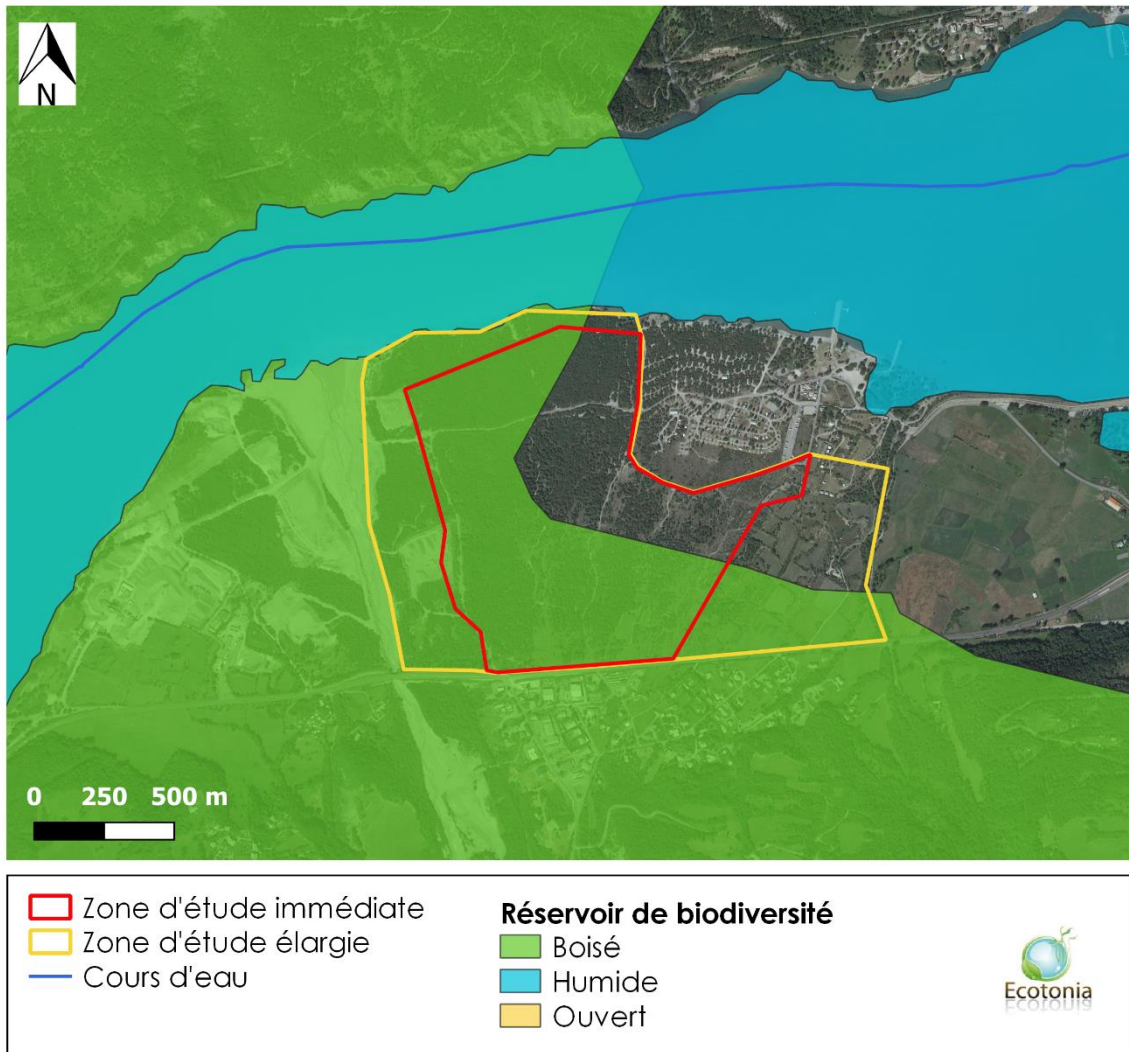
Continuité écologique (SRCE)



Source : Bing Aerial, Carmen - Cartographie : Ecotonia 2019

Figure 92 : Cartographie des fonctionnalités écologiques présentes autour de l'aire d'étude à l'échelle macroscopique (source ECOTONIA)

Continuité écologique (SRCE)



Source : Bing Aerial, Carmen - Cartographie : Ecotonia 2019

Figure 93 : Cartographie des fonctionnalités écologiques à l'échelle du site (source ECOTONIA)

- Le site d'étude se situe dans l'emprise d'un réservoir de biodiversité boisé. Aussi, un cours d'eau passe au Nord du site et son étendue constitue un réservoir de biodiversité humide.
- Les réservoirs de biodiversité ouverts, sont eux, localisés dans un périmètre plus large, à environ 2.5 kilomètres au Nord-ouest pour le plus proche (entre 5 et 10 km pour les autres).

3.9. Synthèse des enjeux

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des enjeux par groupe :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence sur l'aire d'étude	Abondance sur le site	Enjeu local de conservation
FLORE et habitats				
<i>Astragalus alopecurus</i>	Astragale vulpin	Oui	/	MODERE
<i>Epipactis atrorubens</i>	Helléborine rouge	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis helleborine	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Artemisia alba</i>	Armoise camphrée	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Artemisia vulgaris</i>	Herbe de feu	Oui	Oui	FAIBLE
INSECTES				
<i>Stephanopachys substriatus</i>	-	Oui	Oui	MODERE
<i>Carabus solieri</i>	Carabe de Solier	Oui	Oui	MODERE
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	Oui	Oui	FAIBLE
221 espèces		Oui	/	TRES FAIBLE
REPTILES - AMPHIBIENS				
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Oui	/	FORT
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Oui	Oui	MODERE
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	Oui	Oui	FORT
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	Oui	Oui	FAIBLE

<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	Oui	FAIBLE
MAMMIFERES				
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Oui	Oui	FORT
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Oui	Oui	FORT
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	Oui	Oui	FORT
<i>Pipistrelle nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Oui	Oui	MODERE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	Oui	MODERE
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	Oui	Oui	MODERE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Tadorido teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Oui	Oui	FAIBLE
OISEAUX				
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Oui	/	FORT
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Oui	Oui	FORT
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Oui	Oui	FORT
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Oui	Oui	FORT
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Oui	Oui	FORT
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Oui	Oui	FORT
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	Oui	/	FORT
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près	Oui	/	FORT
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Oui	/	MODERE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	Oui	MODERE
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise	Oui	Oui	MODERE
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Oui	Oui	MODERE

<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui	Oui	MODERE
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	Oui	Oui	MODERE
<i>Charadrius dobius</i>	Petit gravelot	Oui	Oui	MODERE
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Oui	Oui	MODERE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	Oui	MODERE
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Oui	Oui	MODERE
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui	Oui	MODERE
<i>Erithacus rubecula</i>	Alouette lulu	/	Oui	FAIBLE
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	/	Oui	FAIBLE
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-Le-Blanc	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Passer hispaniolensis italiae</i>	Moineau cisalpin	/	/	FAIBLE
<i>Upupa eops</i>	Huppe fasciée	Oui	Oui	FAIBLE
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Oui	Oui	FAIBLE
	30 espèces	/	Oui	TRES FAIBLE

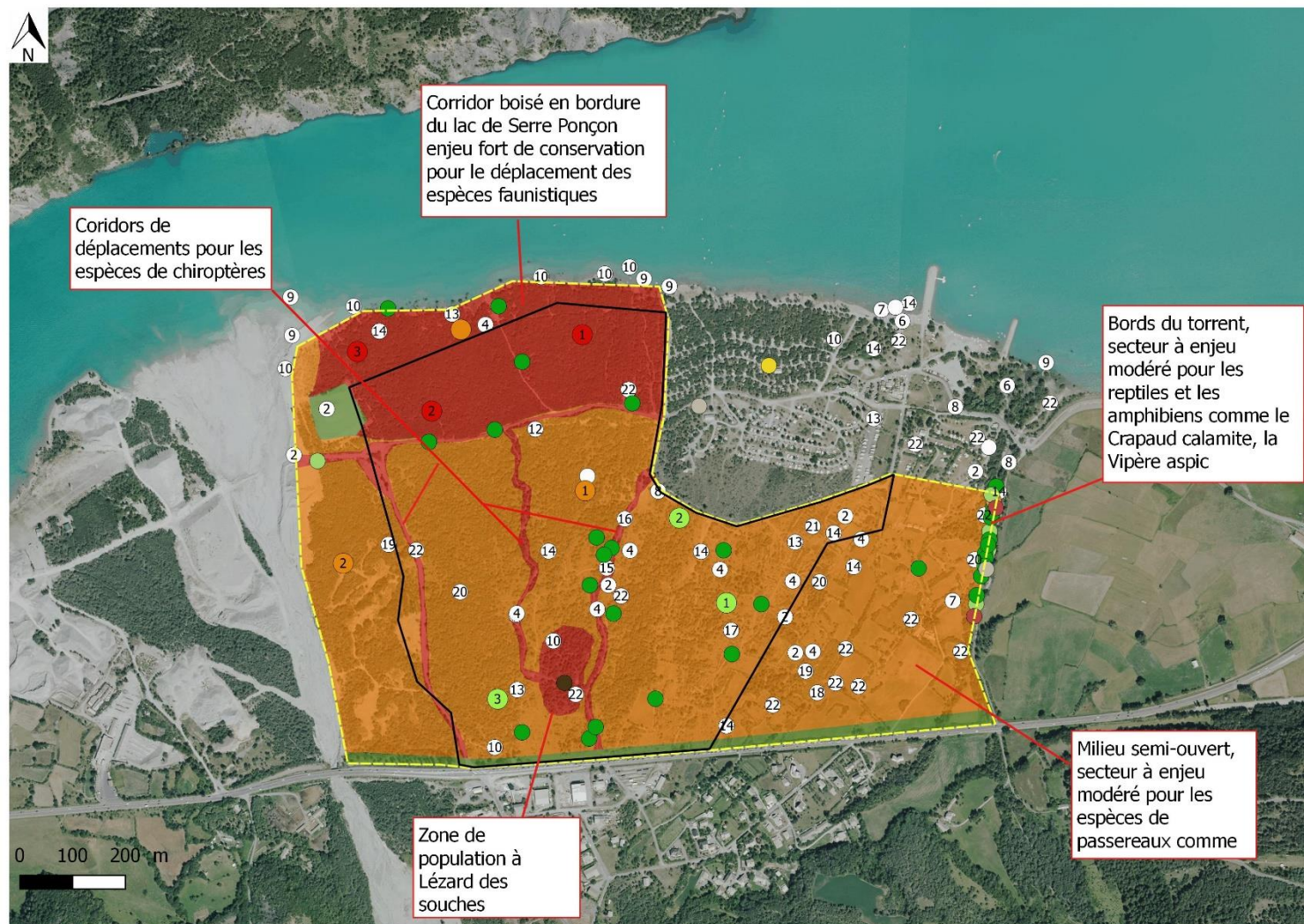


Figure 94 : Cartographie de la synthèse des enjeux (source : ECOTONIA)

Légende

 Aire d'étude stricte	Oiseaux à enjeu	 Enjeu faible
 Aire d'étude élargie	 1 : Alouette lulu	 Enjeu modéré
Chiroptères à enjeu	 2 : Chardonneret élégant	 Enjeu fort
 1 : Barbastelle d'Europe	 3 : Héron cendré	
 2 : Grand murin	 4 : Hirondelle rustique	
 3 : Murin de Capaccini	 5 : Huppe fasciée	
 1 : Pipistrelle de Nathusius	 6 : Linotte mélodieuse	
 2 : Pipistrelle pygmée	 7 : Martinet noir	
 3 : Oreillard montagnard	 8 : Milan noir	
 1 : Pipistrelle commune	 9 : Mouette rieuse	
 2 : Molosse de Cestoni	 10 : Petit gravelot	
 3 : Vespère de Savi	 11 : Pic épeiche	
Reptiles et amphibiens à enjeu	 12 : Pie-grièche écorcheur	
 Lézard à deux raies	 13 : Serin cini	
 Sonneur à ventre jaune	 14 : Tourterelle des bois	
 Couleuvre helvétique	 15 : Faucon pèlerin	
 Vipère aspic	 16 : Cigogne blanche	
 Lézard des souches	 17 : Circaète Jean-le-Blanc	
 Lézard des murailles	 18 : Verdier d'Europe	
 Crapaud épineux	 19 : Fauvette grissette	
 Crapaud calamite	 20 : Perdrix rouge	
	 21 : Fauvette pitchou	
	 22 : Gobemouche noir	
	 23 : Chevalier aboyeur	
	 24 : Moineau cisalpin	

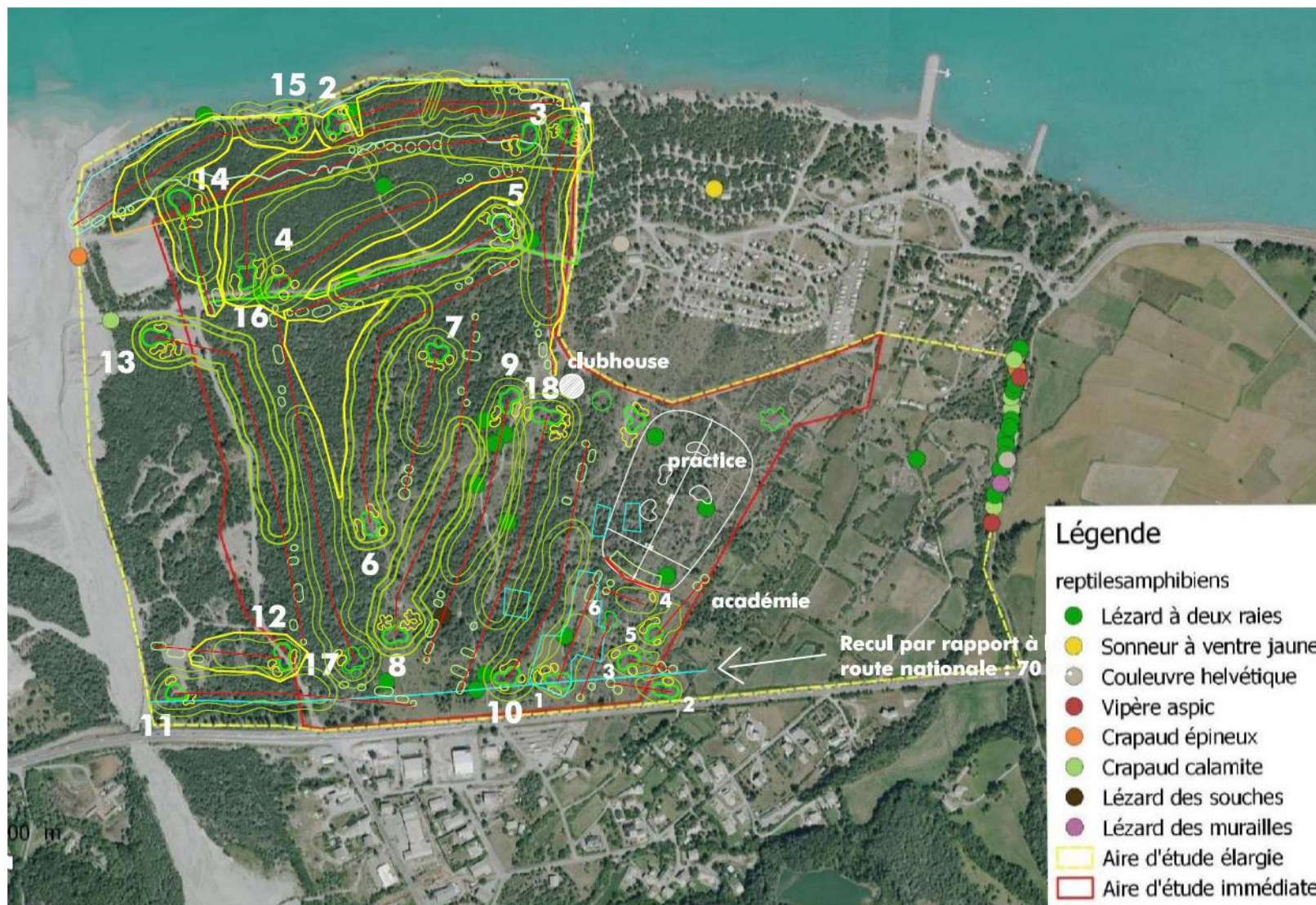


Figure 95 : Cartographie du plan de masse superposé à la localisation des espèces de reptiles à enjeu sur le site d'étude



Figure 96 : Cartographie du plan de masse superposé à la localisation des espèces d'oiseaux à enjeu sur le site d'étude

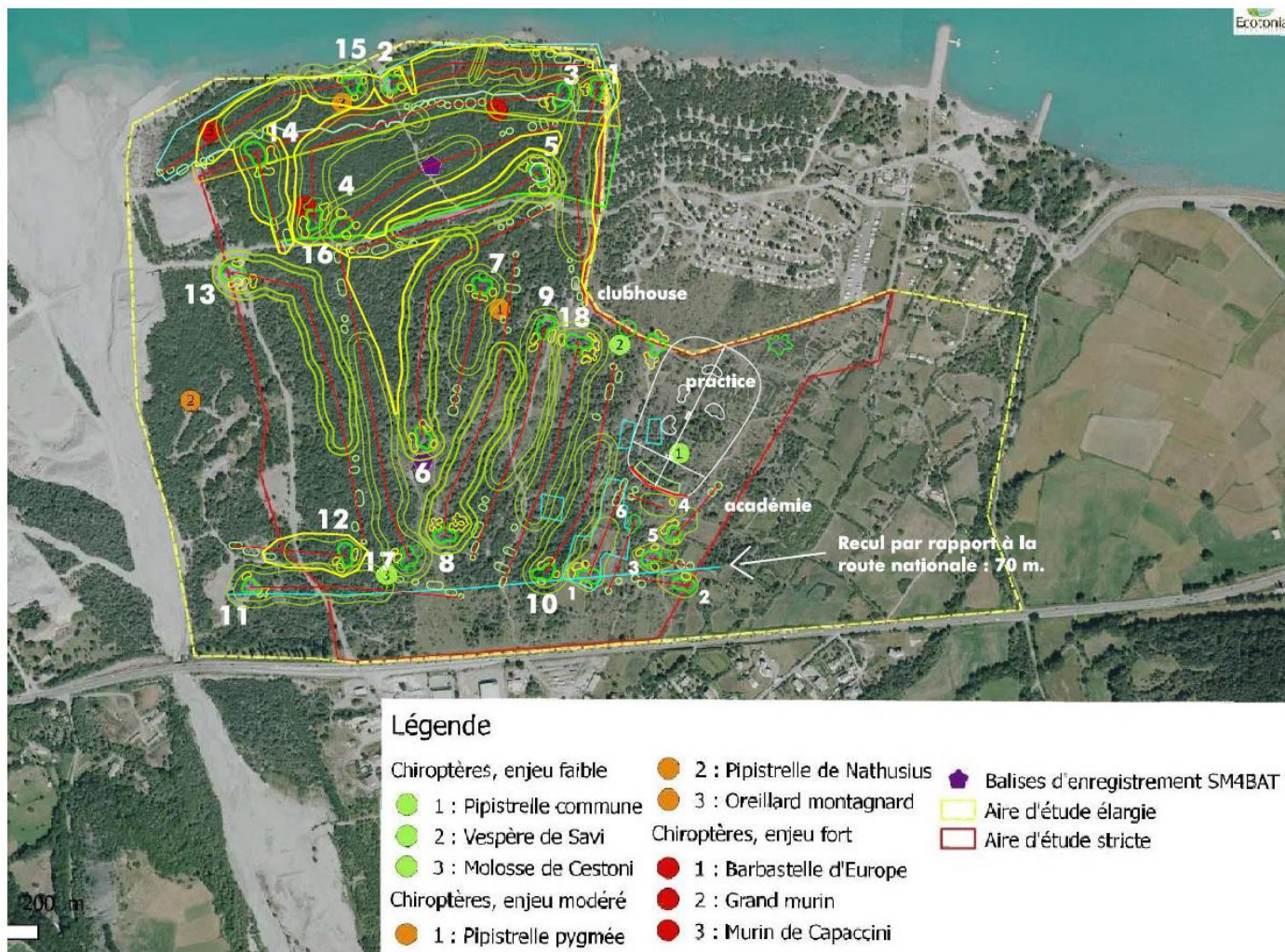


Figure 97 : Cartographie du plan de masse superposé à la localisation des espèces de chiroptères à enjeu sur le site d'étude

4. Conclusion

Les inventaires réalisés **en 2018-2019** ont permis de réaliser un état écologique concernant la faune et la flore présente sur le site.

Les inventaires réalisés ont ainsi permis d'identifier 193 espèces floristiques, 221 espèces d'insectes, 5 espèces de reptiles, 3 espèces d'amphibiens, 9 espèces de chiroptères et 60 espèces d'oiseaux.

HABITATS NATURELS ET FLORE

- **Aire d'étude stricte**

Sur l'aire d'étude stricte, les habitats forestiers et semi ouverts dominent cette dernière. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur l'aire d'étude stricte. Cinq espèces floristiques à faible enjeu de conservation ont été identifiées sur l'aire d'étude stricte. Plusieurs espèces d'orchidées ont été contactées dans ce bois, il offre de nombreuses niches potentielles pour la faune. Les enjeux habitats pour ce boisement sont donc considérés comme forts.

- **Aire d'étude élargie**

L'aire d'étude élargie est dominée par un boisement et des milieux ouverts. Ce boisement est constitué de pins et autres résineux et est parsemé de clairières. Plusieurs espèces d'orchidées ont été contactées dans ce bois, il offre de nombreuses niches potentielles pour la faune. Les enjeux habitats pour ce boisement sont donc considérés comme forts. Une espèce floristique à enjeu modéré de conservation a été contactée sur l'aire d'étude élargie

FAUNE

Concernant les espèces faunistiques, le site accueille :

- **Insectes : 3 espèces à enjeu** (issues de la bibliographie)
 - **Stephanopachys substriatus** (enjeu modéré, espèce protégée)
 - **Carabe de Solier** (enjeu modéré, espèce protégée)
 - **Ecaille chinée** (enjeu faible, espèce protégée)
- **Reptiles : 5 espèces à enjeu**
 - **Lézard des souches** (enjeu fort, espèce protégée)
 - **Vipère aspic** (enjeu faible, espèce protégée)
 - **Couleuvre Helvétique** (enjeu faible, espèce protégée)
 - **Lézard à deux raies** (enjeu faible, espèce protégée)
 - **Lézard des murailles** (enjeu faible, espèce protégée)
- **Amphibiens : 3 espèces à enjeu**
 - **Sonneur à ventre jaune** (enjeu fort, espèce protégée, espèce issue de la bibliographie)
 - **Crapaud calamite** (enjeu modéré, espèce protégée)

- Crapaud épineux (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Mammifères : 11 espèces à enjeu**
 - Barbastelle d'Europe (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Grand murin (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Murin de Capaccini (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Pipistrelle de Nathusius (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Pipistrelle pygmée (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Oreillard montagnard (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Pipistrelle commune (**enjeu faible**, espèce protégée)
 - Molosse de Cestoni (**enjeu faible**, espèce protégée)
 - Vespère de Savi (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Oiseaux : 60 espèces à enjeu**
 - Cigogne blanche (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Faucon pèlerin (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Fauvette pitchou (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Gobemouche noir (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Linotte mélodieuse (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Mouette rieuse (**enjeu fort**, espèce protégée)
 - Pie-grièche à tête rousse (**enjeu fort**, espèce protégée, espèce issue de la bibliographie)
 - Tarier des près (**enjeu fort**, espèce protégée, espèce issue de la bibliographie)
 - Chardonneret élégant (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Faucon crécerelle (**enjeu modéré**, espèce protégée, espèce issue de la bibliographie)
 - Fauvette grisette (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Hirondelle rustique (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Martinet noir (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Petit gravelot (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Pie-grièche écorcheur (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Serin cini (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Perdrix rouge (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Tourterelle des bois (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Verdier d'Europe (**enjeu modéré**, espèce protégée)
 - Circaète Jean-Le-Blanc (**enjeu faible**, espèce protégée)

- **Milan noir** (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Alouette lulu** (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Chevalier aboyeur** (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Héron cendré** (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Moineau cisalpin** (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Huppe fasciée** (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **Pic épeiche** (**enjeu faible**, espèce protégée)
- **30 espèces** (**enjeu très faible**)

Au regard des résultats des inventaires, les enjeux sur l'**aire d'étude immédiate** sont **évalués comme forts tout comme les impacts sur l'aire d'étude immédiate, aucun habitat d'intérêt communautaire prioritaire n'a été identifié** elle est couverte à plus de 80% de boisement de résineux. Cette zone présente une forte connectivité inscrite dans la trame verte. **L'aire d'étude élargie** elle, présente un une mosaïque d'habitats (boisement à cultures) plus riches avec un fort potentiel écologique de ce fait **les enjeux écologiques concernant cette partie sont évalués à forts.**



Les travaux devront respecter un calendrier afin d'éviter les périodes de reproduction des espèces, les haies arbustives en bordure de l'aire d'étude, et devront être conservées dans la mesure du possible, afin de préserver un lieu de nidification pour les espèces de passereaux.

Il est donc impératif que les impacts soient localisés uniquement sur l'aire d'étude immédiate et les préconisations suivies.

Un certain nombre de préconisations peuvent-être aussi proposées, notamment pendant les différentes phases de travaux pour favoriser la biodiversité.

Il s'agit de mesures de protection, balisages, schéma viaire, chantier vert, à prévoir...

5. Préconisations

- **La mise en place d'un calendrier des travaux (lors de la mise en place des installations) comprenant la phénologie des espèces afin de pas nuire à leur activité de reproduction. (Ex :calendrier hivernal).**
- **Respecter l'emprise directe du projet lors des travaux afin de ne pas impacter les milieux environnants.**
- **Conserver autant que possible des îlots boisés sur l'aire d'étude et en bordure du lac de Serre-Ponçon.**
- **Un cahier des charges pourra être mis en place pour orienter la gestion du golf de manière éco responsable afin que ce dernier puisse être éligible au label « golf pour la biodiversité ».**
- **Utilisation d'éclairages adaptés lors de l'activité du golf afin de ne pas nuire à la biodiversité nocturne.**
- **Des tas de pierres (hibernaculum) pourront être réalisés au tour de l'activité afin de favoriser la fuite des espèces de reptiles durant la phase de travaux et l'accueil de ces espèces pendant la phase d'activité du projet.**

- Mise en place de mesures compensatoires en adéquation avec le projet et après concertation entre les différents partis.

6. Annexes

Liste des espèces floristiques contactées :

Nom latin	Nom français	PR/PN	LR France	LR Europe	LR Monde
<i>Acer platanoides</i>	Hérable platane	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	LC	LC	LC
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	-	LC	LC	NE
<i>Aira caryophylla</i>	Aira caryophyllée	-	-	-	-
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	Bugle petit-pin	-	LC	NE	NE
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Alysson faux-alysson	-	LC	NE	NE
<i>Amarantus retroflexus</i>	Amarante	-	-	-	-
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Amélanchier ovale	-	LC	NE	NE
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	Antennaire dioïque	-	NT	LC	NE
<i>Anthemis cotula</i>	Anthémis puante	-	-	-	-
<i>Anthemis tinctoria</i>	Anthémis à rameaux tournés d'un même côté	-	-	-	-
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Trèfle des sables	-	-	-	-
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	Busserole raisin-d'ours	-	LC	LC	NE
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	-	LC	LC	NE
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Arbousier traînant	-	-	-	-
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Astragale de Montpellier	-	LC	NE	NE
<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge	-	-	-	-
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule des sables	-	-	-	-
<i>Astragalus alopecurus</i>	Astragale Vulpin	BE (Annex e 1), PN	LC	-	-
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Épine-vinette commune	-	LC	LC	NE
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	Bothriochloa pied-de- poule	-	LC	NE	NE
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	Fausse-buglosse des champs	-	LC	NE	NE
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Capselle bourse-à- pasteur	-	LC	LC	NE
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque	-	LC	NE	NE
<i>Carex halleriana</i> Asso	Laïche de Haller	-	LC	NE	NE
<i>Carex humilis</i> Leyss.	Laïche humble	-	LC	NE	NE
<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	Laïche caryophyllée	-	LC	NE	NE
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carlina commune	-	LC	NE	NE

<i>Centaurea paniculata</i> L.	Centaurée paniculée	-	LC	NE	NE
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	-	LC	NE	NE
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite vigne blanche	-	LC	NE	NE
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	-	LC	NE	NE
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	-	LC	NE	NE
<i>Coronilla minima</i> L.	Coronille minime	-	LC	NE	NE
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	Fustet des teinturiers	-	LC	LC	NE
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	-	LC	LC	LC
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent dactyle	-	LC	NE	NE
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O.Láng	Cytise à feuilles sessiles	-	LC	LC	LC
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune	-	LC	LC	NE
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	-	LC	NE	NE
<i>Epipactis</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre	-	LC	NE	NE
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès	-	LC	NE	NE
<i>Euphorbia flavicoma</i> DC. subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti	Euphorbe verruqueuse	-	LC	NE	NE
<i>Euphorbia serrata</i> L.	Euphorbe dentée	-	LC	NE	NE
<i>Euphorbia</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Festuca gr. ovina</i>	Fétuque ovine (groupe)	-	-	-	-
<i>Fumana ericifolia</i> Wallr.	Fumana à feuilles de bruyère	-	LC	NE	NE
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet mollugine	-	LC	NE	NE
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet vrai	-	LC	LC	NE
<i>Globularia vulgaris</i> L.	Globulaire commune	-	LC	NE	NE
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill.	Hélianthème des Apennins	-	LC	NE	NE
<i>Helianthemum italicum</i> (L.) Pers.	Hélianthème d'Italie	-	LC	NE	NE
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	Helminthothèque fausse-vipérine	-	LC	NE	NE
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	Himantoglosse bouc	-	LC	LC	NE
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrépide chevelue	-	LC	NE	LC
<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	Argousier	-	LC	NE	NE
<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb.	Hornungie des rochers	-	LC	NE	NE
<i>Inula montana</i> L.	Inule des montagnes	-	LC	NE	NE
<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	-	LC	LC	LC
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamier amplexicaule	-	LC	NE	NE
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Lavande à feuilles étroites	-	LC	LC	LC
<i>Lepidium draba</i> L.	Passerage drave	-	LC	NE	NE
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Chèvrefeuille camésier	-	LC	NE	NE
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	-	LC	LC	NE
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey.	Petit-tabouret perfolié	-	LC	NE	NE
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Néottie nid-d'oiseau	-	LC	LC	LC

<i>Odontites sp.</i>	-	-	-	-	-
<i>Ononis natrix L.</i>	Bugrane gluante	-	LC	NE	NE
<i>Ononis rotundifolia L.</i>	Bugrane à feuilles rondes	-	LC	NE	NE
<i>Oxytropis pilosa (L.) DC.</i>	Oxytropide poilue	-	LC	NE	NE
<i>Papaver rhoeas L.</i>	Pavot coquelicot	-	LC	LC	NE
<i>Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.</i>	Pilloselle officinale	-	LC	NE	NE
<i>Pimpinella saxifraga L.</i>	Boucage saxifrage	-	LC	NE	NE
<i>Pinus sylvestris L.</i>	Pin sylvestre	-	LC	LC	LC
<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain lancéolé	-	LC	LC	NE
<i>Plantago major L.</i>	Plantain élevé	-	LC	LC	LC
<i>Plantago media L.</i>	Plantain moyen	-	LC	NE	NE
<i>Poa bulbosa L.</i>	Pâturin bulbeux	-	LC	NE	NE
<i>Poa pratensis L.</i>	Pâturin des prés	-	LC	LC	LC
<i>Polygonatum odoratum (Mill.) Druce</i>	Sceau-de-Salomon odorant	-	LC	LC	NE
<i>Populus nigra L.</i>	Peuplier noir	-	LC	DD	DD
<i>Potentilla tabernaemontani Asch. nom. illeg.</i>	Potentille de Tabernaemontanus	-	LC	NE	NE
<i>Poterium sanguisorba L.</i>	Potérium sanguisorbe	-	LC	NE	NE
<i>Prunus mahaleb L.</i>	Prunier mahaleb	-	LC	LC	LC
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunier épineux	-	LC	LC	LC
<i>Quercus pubescens Willd.</i>	Chêne pubescent	-	LC	LC	DD
<i>Reseda phyteuma L.</i>	Réséda raiponce	-	LC	NE	NE
<i>Rhaponticum coniferum (L.) Greuter</i>	Rhapontic conifère	-	LC	NE	NE
<i>Rosa sp.</i>	-	-	-	-	-
<i>Sedum sexangulare L.</i>	Orpin à six angles	-	LC	NE	NE
<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i>	Silène blanc	-	LC	NE	LC
<i>Taraxacum sp.</i>	-	-	-	-	-
<i>Teucrium botrys L.</i>	Germandrée botryde	-	LC	LC	NE
<i>Teucrium chamaedrys L.</i>	Germandrée petit-chêne	-	LC	LC	NE
<i>Thymus vulgaris L.</i>	Thym commun	-	LC	LC	LC
<i>Veronica persica Poir.</i>	Véronique de Perse	-	-	-	-
<i>Viburnum lantana L.</i>	Viorne lantane	-	LC	NE	NE
<i>Viscum album L.</i>	Gui blanc	-	LC	LC	NE

Liste des insectes contactés :

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir. HFF	LR France	LR Région PACA	Statut ZNIEFF reg. PACA
Orthoptères Tettigoniidae	<i>Tettigona viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	-	LC	LC	-
Orthoptères Acrididae	<i>Pezotettis giornae</i>	Criquet Pansu	-	-	LC	-	-
	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Criquet bleu	-	-	-	-	-
	<i>Oedipoda germanica</i>	Criquet rouge	-	-	-	-	-
Phasmidae Bacillidae	<i>Clonopsis gallica</i>	Phasme gaulois	-	-	-	-	-
Raphidioptères Raphidiidae	<i>Phaeostigma notata</i>		-	-	-	-	-
Neuroptères Ascalaphidae	<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe soufré	IdF	-	-	-	-
	<i>Libelloides longicornis</i>	Ascalaphe ambré	IdF	-	-	-	-
Hémiptères Membracidae	<i>Centrotus cornutus</i>	Demi-Diable	-	-	-	-	-
Hémiptères Cercopidae	<i>Cercopis vulnerata</i>	Cercope rouge	-	-	-	-	-
Hémiptères Cicadellidae	<i>Dryodurgades antoniae</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Cicadidae	<i>Tibicina garricola</i>	Cigale du garric	-	-	-	-	-
Hémiptères Acanthosomatidae	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Lygaeidae	<i>Spilostethus pandurus</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Pentatominae	<i>Aelia acuminata</i>		-	-	-	-	-
	<i>Dolycoris baccarum</i>	Punaise brune à antennes panachées	-	-	-	-	-
	<i>Eurydema oleraceum</i>	Punaise verte à raies rouges	-	-	-	-	-
	<i>Eurydema ornata</i>		-	-	-	-	-
	<i>Graphosoma italicum</i>		-	-	-	-	-
	<i>Palomena prasina</i>		-	-	-	-	-
	<i>Pentatoma rufipes</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Coreidae	<i>Coreus marginatus</i>	Corée marginée	-	-	-	-	-
Hémiptères Miridae	<i>Brachycoleus triangularis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Strongylocoris erythroleptus</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Reduviidae	<i>Rhynocoris erythropus</i>	Réduve à pattes rouges	-	-	-	-	-
	<i>Rhynocoris iracundus</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Cydnidae	<i>Cydnus aterrimus</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Aphrophoridae	<i>Philaenus spumarius leucophthalmus</i>		-	-	-	-	-
Hémiptères Aphrophoridae	<i>Aphrophora salicina</i>	Aphrophore des saules	-	-	-	-	-
Neuroptères Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i>	Chrysope verte	-	-	-	-	-
Coléoptères Carabidae	<i>Brachinus sclopeta</i>		-	-	-	-	-
	<i>Harpalus affinis</i>	Harpale affine	-	-	-	-	-

Coléoptères Cicindelidae	<i>Cicindela maroccana pseudomaroccana</i>		-	-	-	-	-
	<i>Cicindela campestris</i>	<i>Cicindèle champêtre</i>	-	-	-	-	-
Coléoptères Sacarabeidae Cetoniinae	<i>Cetonia aurata</i>	<i>Cétoine dorée</i>	-	-	-	-	-
	<i>Netocia morio</i>		-	-	-	-	-
	<i>Oxythyrea funesta</i>		-	-	-	-	-
	<i>Trichius gallicus</i>	<i>Trichie du rosier</i>	-	-	LC	-	-
	<i>Valgus hemipterus</i>	<i>Cétoine punaise</i>	-	-	-	-	-
	<i>Tropinota hirta</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Sacarabeidae Rutelinae	<i>Anisoplia villosa</i>		-	-	-	-	-
	<i>Hoplia praticola</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Buprestidae	<i>Acmaeoderella flavofasciata</i>		-	-	-	-	-
	<i>Anthaxia hungarica</i>	<i>Bupreste hongrois</i>	-	-	-	-	-
	<i>Anthaxia fulgurans</i>		-	-	-	-	-
	<i>Anthaxia mendizabali</i>		-	-	-	-	-
	<i>Anthaxia umbellatarum</i>		-	-	-	-	-
	<i>Anthaxia quadripunctata</i>		-	-	-	-	-
	<i>Anthaxia godeti</i>		-	-	-	-	-
	<i>Agrilus sp.</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i>	<i>Taupin à pattes velues</i>	-	-	-	-	-
	<i>Cidnopus pilosus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Limonium minutus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Pheletes quercus</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Coccinellidae	<i>Anisoclavia quatuordecimguttata</i>	<i>Coccinelle à 14 points</i>	-	-	-	-	-
	<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Coccinelle à 7 points</i>	-	-	-	-	-
	<i>Chilocorus bipustulatus</i>	<i>Coccinelle tortue à bande rouge</i>	-	-	-	-	-
	<i>Harmonia quadripunctata</i>	<i>Coccinelle à 4 points</i>	-	-	-	-	-
	<i>Hippodamia variegata</i>	<i>Coccinelle des friches</i>	-	-	-	-	-
	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	<i>Coccinelle à Damier</i>	-	-	-	-	-
	<i>Pullus sp.</i>		-	-	-	-	-
	<i>Scymnus sp.</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Dermestidae	<i>Anthrenus pimpinellae</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Dasytidae	<i>Dasytes aeratus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Danacea sp.</i>		-	-	-	-	-
	<i>Dolichosoma lineare</i>		-	-	-	-	-
	<i>Enicopus falculifer</i>		-	-	-	-	-
	<i>Enicopus pilosus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Aplocnemus virens</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Malachidae	<i>Attalus sp.</i>		-	-	-	-	-

	<i>Axinotarsus marginalis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Charopus docilis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Charopus pallipes</i>		-	-	-	-	-
	<i>Clanoptilus amaizi</i>		-	-	-	-	-
	<i>Clanoptilus elegans</i>		-	-	-	-	-
	<i>Malachius australis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Malachius rubidus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Micrinus inornatus</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Cantharidae	<i>Cantharis livida</i>		-	-	-	-	-
	<i>Cantharis obscura</i>		-	-	-	-	-
	<i>Cantharis rustica</i>	Téléphone moine	-	-	-	-	-
	<i>Malthodes</i> sp.		-	-	-	-	-
	<i>Rhagonycha fulva</i>		-	-	-	-	-
	<i>Rhagonycha lignosa</i>		-	-	-	-	-
	<i>Rhagonycha nigricornis</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Nitidulidae	<i>Carpophilus</i> sp.		-	-	-	-	-
	<i>Meligethes</i> sp.		-	-	-	-	-
Coléoptères Cerambycidae	<i>Agapanthia cardui</i>		-	-	-	-	-
	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	Lepture rouge sang	-	-	-	-	-
	<i>Brachyleptura fulva</i>	Lepture fauve	-	-	-	-	-
	<i>Clytus arietis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Cortodera humeralis</i>		-	-	LC	-	-
	<i>Delius fugax</i>		-	-	-	-	-
	<i>Dinoptera collaris</i>		-	-	-	-	-
	<i>Opsilia coeruleascens</i>	Phytoécie bleuâtre	-	-	-	-	-
	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Phytoecia nigricornis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Poecilium rufipes</i>		-	-	LC	-	-
	<i>Stenopterus rufus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Stenurella melanura</i>		-	-	-	-	-
	<i>Stenurella nigra</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Chrysomelidae	<i>Agelastica alni</i>	Galéruque de l'Aulne	-	-	-	-	-
	<i>Altica oleracea</i>		-	-	-	-	-
	<i>Chaetocnema</i> sp.		-	-	-	-	-
	<i>Clytra laeviscula</i>		-	-	-	-	-
	<i>Chrysomela populi</i>	Chrysomèle du peuplier	-	-	-	-	-
	<i>Cryptocephalus cordiger</i>		-	-	-	-	-
	<i>Cryptocephalus primarius</i>		-	-	-	-	-
	<i>Cryptocephalus sericeus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Cryptocephalus violaceus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Labidostomis lusitanica</i>		-	-	-	-	-

	<i>Lachnaia pubescens</i>	Chrysmèle du chêne	-	-	-	-	-
	<i>Lachnaia tristigma</i>		-	-	-	-	-
	<i>Luperus luperus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Oulema melanopus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Pachybrachis fallaciosus</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Chrysomelidae Bruchinae	<i>Bruchus pisorum</i>		-	-	-	-	-
	<i>Spermophagus sericeus</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Drilidae	<i>Drilus flavescens</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Anthicidae	<i>Formicomus pedestris</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Melandryidae	<i>Ospya aeneipennis</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Mycteridae	<i>Mycterus curculioides</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Cleridae	<i>Trichodes alvearius</i>		-	-	-	-	-
	<i>Trichodes apiarius</i>		-	-	-	-	-
	<i>Trichodes leucopsideus</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Anthribidae	<i>Urodon rufipes nigritarsis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Urodon suturalis</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Mordellidae	<i>Mordella sp.</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Oedemeridae	<i>Oedemera flavipes</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Tenebrionidae Alleculinae	<i>Isomira murina</i>		-	-	-	-	-
	<i>Meghischa curvipes</i>		-	-	-	-	-
	<i>Omoplus lepturoides</i>		-	-	-	-	-
	<i>Opatrum sabulosus sculptum</i>		-	-	-	-	-
Coléoptères Curculionidae	<i>Aulacobaris coerulescens</i>		-	-	-	-	-
	<i>Apion longirostre</i>		-	-	-	-	-
	<i>Balanobius pyrrhoceras</i>		-	-	-	-	-
	<i>Brachyderes pubescens</i>		-	-	-	-	-
	<i>Hylobius abietis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Larinus rusticanus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Larinus turbinatus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Pachytychius hordei grandicollis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Phyllobius betulae</i>		-	-	-	-	-
	<i>Phyllobius pyri</i>		-	-	-	-	-
	<i>Polydrusus atomarius</i>		-	-	-	-	-
	<i>Polydrusus cervinus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Polydrusus marginatus</i>		-	-	-	-	-
	<i>Polydrusus impar</i>		-	-	-	-	-
	<i>Sitona sp.</i>		-	-	-	-	-
	<i>Trachypoeus sp.</i>		-	-	-	-	-
Hyménoptères Tenthredinidae	<i>Macrophya montana</i>	Mouche à scie à trois bandes	-	-	-	-	-

Hyménoptères Chrysididae	<i>Chrysis succincta</i>		-	-	-	-	-
	<i>Chrysurus purpureifrons</i>		-	-	-	-	-
	<i>Praestochrysis spina</i>		-	-	-	-	-
Hyménoptères Formicidae	<i>Camponotus herculeanus</i>		-	-	-	-	-
Hyménoptères Vespidae	<i>Vespa crabro</i>	Frelon d'Europe	-	-	-	-	-
	<i>Polistes dominula</i>		-	-	-	-	-
	<i>Vespula germanica</i>	Guêpe germanique	-	-	-	-	-
	<i>Stenodynerus xanthomelas</i>		-	-	-	-	-
	<i>Symmorphus crassicornis</i>		-	-	-	-	-
Hyménoptères Apidae	<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	-	-	DD	-	-
	<i>Xylocopa iris</i>	Xylocope irisé	-	-	LC	-	-
	<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	-	-	LC	-	-
	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	-	-	LC	-	-
Hyménoptères Crabronidae	<i>Dryudella stigma</i>		-	-	-	-	-
Lépidoptères Hétérocères Noctuidae	<i>Acontia trabealis</i>		-	-	-	-	-
	<i>Heliothis virescens</i>	Noctuelle de la Cardère	-	-	-	-	-
Lépidoptères Hétérocères Adelidae	<i>Adela australis</i>		-	-	-	-	-
Lépidoptères Hétérocères Geometridae	<i>Chiasma clathrata</i>	Géomètre à Barreaux	-	-	-	-	-
	<i>Siona lineata</i>	la Divisée	-	-	-	-	-
Lépidoptères Hétérocères Erebidae	<i>Diacrisia sannio</i>	Bordure ensanglantée	-	-	-	-	-
	<i>Euclidia glyphica</i>	Doubleure jaune	-	-	-	-	-
	<i>Spiris striata</i>	Ecaille striée	-	-	-	-	-
Lépidoptères Hétérocères Elachistidae	<i>Ethmia aurifluella</i>		-	-	-	-	-
Lépidoptères Hétérocères Heterogynidae	<i>Heterogynis penella</i>	Zygène des genêts	-	-	-	-	-
Lépidoptères Hétérocères Pylalidae	<i>Myelois circumvoluta</i>		-	-	-	-	-
Lépidoptères Rhopalocères Hesperiidae	<i>Pyrgus carthami</i>		-	-	LC	LC	-
	<i>Pyrgus malvoides</i>		-	-	LC	LC	-
	<i>Pyrgus onopordi</i>		-	-	LC	LC	-
	<i>Spialia sertorius</i>		-	-	LC	LC	-
Lépidoptères Rhopalocères Papilionidae	<i>Iphiclydes podalirius</i>	Flambé	IdF	-	LC	LC	-
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	LC	-
Lépidoptères Rhopalocères Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>	Piérade de l'Aubépine	IdF	-	LC	LC	-

	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	-
	<i>Euchloe crameri</i>	Piérade des Biscutelles	-	-	LC	LC	-
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	-
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde	-	-	LC	LC	-
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	-	-	LC	LC	-
	<i>Pieris mannii</i>	Piérade de l'ibéride	IdF	-	LC	LC	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	-	LC	LC	-
	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré de vert	-	-	LC	LC	-
Lépidoptères Rhopalocères Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	-	LC	LC	-
	<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	-	-	LC	LC	-
	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	-
	<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides	-	-	LC	LC	-
	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises	IdF	-	LC	LC	-
	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	-
	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des Coronilles	IdF	-	LC	LC	-
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	-
	<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du thym	IdF	-	LC	LC	-
	<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de Chapman	-	-	LC	LC	-
	<i>Satyrrium spini</i>	Thècle des nerpruns	-	-	LC	LC	-
Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	LC	-
	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	IdF	-	LC	LC	-
	<i>Boloria euphrosyne</i>	Grand collier argenté	-	-	LC	LC	-
	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	-	LC	LC	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	-
	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-	LC	LC	-
	<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	-	-	LC	LC	-
	<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée des mélampyres	IdF	-	LC	-	-
	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue	IdF	-	LC	LC	-
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert le Diable			LC	LC	
	<i>Pararge aegeria</i>	Le Tircis	-	-	LC	LC	-
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	-	-	LC	LC	-
Lépidoptères Zygaenidae	<i>Zygaena fausta</i>	Zygène de la Petite coronille	-	Ann I	-	LC	-
Diptères Asilidae	<i>Dysmachus picipes</i>		-	-	-	-	-
	<i>Machimus fimbriatus</i>		-	-	-	-	-
Diptères Bombyliidae	<i>Bombylius medius</i>	Moyen bombyle	-	-	-	-	-

Liste des espèces d'oiseaux :

Nom vernaculaire	Nom latin	Enjeu	Protect ions (BE, BO, PN, PRPAC A)	Dir.Ois eaux	LR Franc e Nich eurs	LR Franc e Hivern ants	LR Franc e Passa ges	LR Reg. Nich eurs PAC A	Stat ut ZNI EFF Reg . PA CA
Alouette lulu	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	BEIII - PN3	Ann. I	LC	NA c	-	LC	RQ
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	NA d	LC	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Négligeable	BEIII - BOII - chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	LC	NA d	LC	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	BEII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Faible	BEII - BEIII - BOII - chassable - PN3	Ann. II/2	-	NA c	LC	-	-
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Fort	BEII - BOII - PN3	Ann. I	LC	NA c	NA d	VU	DT
Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Faible	BEIII - BOII - PN3	Ann. I	LC	-	NA d	LC	RQ
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Très faible	BEIII	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-
Engoulevent d'Europe	<i>Charadrius dubius</i>	Très faible	BEII - PN3	Ann. I	LC	-	NA c	LC	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Fort	BEII - BOII - PN3	Ann. I	LC	NA d	NA d	EN	DT
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	NA c	NA c	LC	-
Fauvette babillard	<i>Sylvia curruca</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	NA d	LC	-

Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	BEII - PN3	-	LC	-	DD	NT	RQ
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Fort	BEII - PN3	Ann. I	EN	-	-	LC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Négligeable	-	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Fort	BOII - BEII - PN3	-	VU	-	DD	-	-
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	Très faible	BEIII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
Grimpeur des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>	Très faible	BEIII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Très faible	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA d	NA d	LC	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	BEIII - PN3	-	LC	NA c	NA d	LC	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Modéré	BEII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Faible	BEIII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	RQ
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Fort	BEII - BEIII - PN3	-	VU	NA d	NA c	VU	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Modéré	BEIII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Très faible	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA d	NA d	LC	-
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Très faible	BEIII - PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	NA b	NA d	LC	-
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Très faible	-	-	LC	NA d	NA d	LC	-

Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Très faible	BEII - BEIII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible	BEIII - BOII - PN3	Ann. I	LC	-	NA d	LC	-
Moineau cisalpin	<i>Passer hispaniolensis italiae</i>	Faible	BEIII	-	LC	-	-	-	RQ
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Très faible	PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Fort	BEIII - PN3	Ann. II/2	NT	LC	NA d	VU	-
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Modéré	BEIII - chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	-	-	VU	-
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Modéré	BEII - BOII - PN3	-	LC	-	NA c	NT	RQ
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Faible	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Négligeable	-	Ann. II/2	LC	-	-	LC	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Modéré	BEII - PN3	Ann. I	NT	NA c	NA d	LC	RQ
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Très faible	BEIII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	DD	LC	-
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	-	NA d	LC	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA c	LC	-
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Très faible	BEII - BOII - PN3	-	LC	-	NA c	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Très faible	BEII - BOII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	BEII - PN3	-	VU	-	NA d	LC	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	BEIII - BOII - PN3 -	Ann. II/2	VU	-	NA c	LC	-

			chassa ble						
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Très faible	BEIII - PN3 - chassa ble	Ann. II/2	LC	-	NA d	LC	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Très faible	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Modéré	BEII - BEIII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-
Pie- grèche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Fort	BEII - PN3	-	VU	-	NA d	CR	DT
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	BEII - BOII - PN3	-	NT	NA d	NA d	LC	-
Tarier des près	<i>Saxicola rubetra</i>	Fort	BEII - PN3	-	VU	-	DD	VU	-