

# Confortement des berges de la Durance par la mise en place d'enrochements

Communes de La Brillanne (04700), Villeneuve (04180) et de Saint-Paul-lès-Durance (13115)

## Annexe VII. Evaluation appropriée des incidences Natura 2000



# Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51

La Brillanne, Villeneuve (04)  
Saint-Paul-lez-Durance (13)

## Évaluation Appropriée des Incidences

SITES NATURA 2000 :

ZONE SPECIALE DE CONSERVATION « LA DURANCE »

ZONE SPECIALE DE CONSERVATION « L'ASSE »

ZONE DE PROTECTION SPECIALE « LA DURANCE »

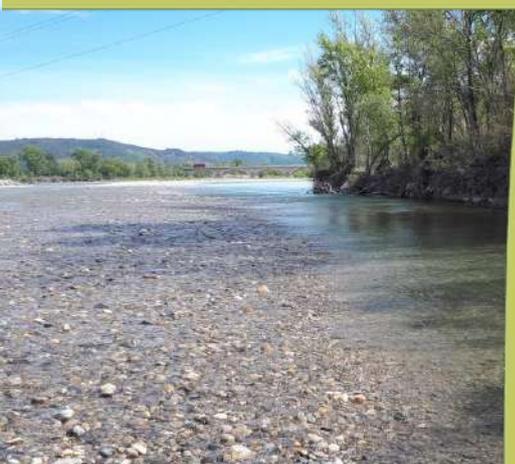
ZONE DE PROTECTION SPECIALE « MASSIF DU PETIT LUBERON »

Réalisé pour le compte de



Chargé d'études : Quentin DELFOUR  
06 50 19 07 86  
q.delfour@ecomед.fr

Directeur d'études : Olivier CAGAN



## Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2024 – Evaluation Appropriée des Incidences Natura 2000 du projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 – VINCI ESCOTA – La Brillanne et Villeneuve 1(04), Saint-Paul-lez-Durance (13) – 325 p.

## Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
1	30/11/2023	Version initiale
2	20/12/2023	Corrections suite aux retours du porteur de projet.
3	13/09/2024	Version complétée du site de Villeneuve 1

## Porteur du projet

Nom de l'entreprise : ESCOTA VINCI  
Adresse de l'entreprise : 432 Avenue de Cannes - B.P. 41 - 06211 MANDELIEU CEDEX  
Contact Projet : Donya TSOULI-FAROUKH  
Coordonnées : 04 93 48 50 23 - 06 27 08 65 56  
donya.tsouli-faroukh@vinci-autoroutes.com

## Equipe technique ECO-MED

Solène LODOVICHETTI, Antoine VEIRMAN – Botanistes experts zones humides  
Quentin DELFOUR, Livia VALLEJO – Entomologistes  
Olivier CAGAN – Hydrobiologiste  
Elisa LEPLAT – Batrachologue/Herpétologue  
Sébastien CABOT – Ornithologue  
Léo SERANNE – Mammalogue  
Solène BAILLET, Aurélien BIRO – Chiroptérologues  
Lucile LOPEZ – Géomaticienne

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Quentin DELFOUR, chargé d'études confirmé et d'Olivier CAGAN, directeur d'études.

1	<u>Illustrations page de garde :</u>
2	1 -- La Durance au pont d'Oraison - O. CAGAN, 26/04/2023, La Brillanne (04)
3	2 – Nid de Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> ) - L. SERANNE, 19/06/2023, La Brillanne (04)
4	3 – La Durance, 26/04/2023, O. CAGAN, La Brillanne (04)
	4 – Indices de présence de Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> ) - A. VEIRMAN, 17/04/2023, La Brillanne (04)

## Table des matières

---

Préambule .....	11
Partie 1 : État Initial .....	12
1. Présentation du secteur d'étude.....	13
1.1. Localisation et environnement naturel.....	13
1.2. Description du projet (Source : Artelia) .....	20
1.3. Aires d'étude.....	24
2. Méthode d'inventaire et d'analyse .....	28
2.1. Recueil préliminaire d'informations .....	28
2.2. Site de la Brillanne .....	29
2.3. Site de Villeneuve 1.....	54
2.4. Site de Saint-Paul .....	79
2.5. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections .....	104
2.6. Méthodes d'inventaires de terrain .....	106
2.7. Espèces fortement potentielles .....	136
2.8. Critères d'évaluation.....	136
3. Présentation globale de la ZSC FR9301589 « La Durance » .....	138
3.1. Caractéristiques du site .....	138
3.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000.....	139
3.3. Autres espèces importantes de faune et de flore .....	142
4. Présentation globale de la ZSC FR9301533 « L'Asse » .....	144
4.1. Caractéristiques du site .....	144
4.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000.....	145
4.3. Autres espèces importantes de faune et de flore .....	148
5. Présentation globale de la ZPS FR9312003 « La Durance » .....	149
5.1. Caractéristiques du site .....	149
5.2. Espèces d'oiseaux Natura 2000 .....	150
5.3. Autres espèces importantes d'oiseaux.....	156
6. Présentation globale de la ZPS FR9310075 « Massif du petit luberon ».....	157
6.1. Caractéristiques du site .....	157
6.2. Espèces d'oiseaux Natura 2000 .....	158
6.3. Autres espèces importantes d'oiseaux .....	159
7. Résultats des inventaires.....	160
7.1. Description de la zone d'étude .....	160

7.2.	Habitats naturels.....	167
7.3.	Flore.....	173
7.4.	Invertébrés.....	174
7.5.	Poissons.....	179
7.6.	Amphibiens.....	186
7.7.	Reptiles.....	186
7.8.	Oiseaux.....	187
7.9.	Mammifères terrestres.....	200
7.10.	Chiroptères.....	206
8.	Habitats et espèces Natura 2000, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation des incidences.....	218
8.1.	Tableau récapitulatif.....	218
8.2.	État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués.....	222
Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.....		224
1.	Méthodes d'évaluation des atteintes.....	225
1.1.	Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000.....	225
1.2.	Méthodes d'évaluation des effets cumulés.....	225
1.3.	Effets pressentis du projet.....	226
2.	Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 considérés.....	227
2.1.	Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301589 « La Durance ».....	227
2.2.	Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301533 « L'Asse ».....	236
2.3.	Évaluation des incidences sur la ZPS FR9312003 « La Durance ».....	243
2.4.	Évaluation des incidences sur la ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon ».....	248
2.5.	Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés.....	250
Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation et de suivis écologiques.....		253
1.	Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet.....	254
1.1.	Mesures d'évitement.....	254
1.2.	Mesures de réduction.....	254
2.	Suivis écologiques.....	267
2.1.	Suivi S1 : Suivi de l'état de conservation des habitats naturels Natura 2000 et des EVEE.....	267
2.2.	Suivi S2 : Suivi de l'état de conservation des habitats aquatiques des poissons Natura 2000.....	267
Partie 4 : Conclusion relative aux incidences du projet sur le réseau Natura 2000.....		268
1.	Bilan des incidences du projet sur chaque site Natura 2000.....	269
1.1.	ZSC FR9301589 « La Durance ».....	269

1.2.	ZSC FR9301533 « L'Asse ».....	270
1.3.	ZPS FR9312003 « La Durance ».....	271
1.4.	ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon » .....	272
2.	Raisons justifiant la réalisation du projet.....	274
Sigles		275
Bibliographie .....		278
Annexe 1	Critères d'évaluation.....	281
Annexe 2	Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED.....	283
Annexe 3	Relevé relatif à la flore.....	288
Annexe 4	Relevé relatif aux invertébrés.....	299
Annexe 5	Relevé relatif aux poissons .....	309
Annexe 6	Relevé relatif aux amphibiens.....	310
Annexe 7	Relevé relatif aux reptiles .....	312
Annexe 8	Relevé relatif aux oiseaux.....	314
Annexe 9	Relevé relatif aux mammifères terrestres .....	320
Annexe 10	Relevé relatif aux chiroptères.....	322
Annexe 11	Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité.....	325

## **Table des cartes**

Carte 1 :	Localisations des sites .....	13
Carte 2 :	Contextualisation du secteur d'étude – Site de la Brillanne .....	15
Carte 3 :	Contextualisation du secteur d'étude – Site de Villeneuve 1 .....	17
Carte 4 :	Contextualisation du secteur d'étude – Site de Saint-Paul.....	19
Carte 5 :	Zone d'étude – Site de la Brillanne .....	25
Carte 6 :	Zone d'étude – Site de Villeneuve 1.....	26
Carte 7 :	Zone d'étude – Site de Saint-Paul .....	27
Carte 8 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives – Site de la Brillanne.....	30
Carte 9 :	Autres périmètres de gestion concertée – Site de la Brillanne.....	32
Carte 10 :	Réseau Natura 2000 local – Site de la Brillanne.....	34
Carte 11 :	Zonages d'inventaires écologiques – Site de la Brillanne .....	37
Carte 12 :	Plans National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli – Site de la Brillanne.....	39
Carte 13 :	Plans National d'Actions en faveur du Lézard ocellé – Site de la Brillanne.....	41
Carte 14 :	Plans Régional d'Actions en faveur de la Petite Masette – Site de la Brillanne .....	43

Carte 15 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Site de la Brillanne.....	45
Carte 16 :	Masses d’eau superficielles – Site de la Brillanne .....	48
Carte 17 :	Classement des cours d’eau au titre de de l’article L214-17 du Code de l’Environnement – Site de la Brillanne .....	50
Carte 18 :	Inventaire des frayères au titre de de l’article L432-3 du Code de l’Environnement – Site de la Brillanne .....	52
Carte 19 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives – Site de Villeneuve 1.....	55
Carte 20 :	Autres périmètres de gestion concertée – Site de Villeneuve 1 .....	57
Carte 21 :	Réseau Natura 2000 local – Site de Villeneuve 1 .....	59
Carte 22 :	Zonages d’inventaires écologiques – Site de Villeneuve 1.....	61
Carte 23 :	Plans National d’Actions en faveur de l’Aigle de Bonelli – Site de Villeneuve 1 .....	64
Carte 24 :	Plans National d’Actions en faveur du Lézard ocellé – Site de Villeneuve 1.....	66
Carte 25 :	Plans Régional d’Actions en faveur de la Petite Massette – Site de Villeneuve 1.....	68
Carte 26 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Site de Villeneuve 1.....	70
Carte 27 :	Masses d’eau superficielles – Site de Villeneuve 1 .....	73
Carte 28 :	Classement des cours d’eau au titre de de l’article L214-17 du Code de l’Environnement – Site de Villeneuve 1.....	75
Carte 29 :	Inventaire des frayères au titre de de l’article L432-3 du Code de l’Environnement – Site de Villeneuve 1 .....	77
Carte 30 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives – Site de Saint-Paul .....	80
Carte 31 :	Autres périmètres de gestion concertée – Site de Saint-Paul.....	82
Carte 32 :	Réseau Natura 2000 local – Site de Saint-Paul.....	84
Carte 33 :	Zonages d’inventaires écologiques – Site de Saint-Paul .....	87
Carte 34 :	Plans National d’Actions en faveur de l’Aigle de Bonelli – Site de Saint-Paul.....	89
Carte 35 :	Plans National d’Actions en faveur du Lézard ocellé – Site de Saint-Paul .....	91
Carte 36 :	Plans Régional d’Actions en faveur de la Petite Massette – Site de Saint-Paul .....	93
Carte 37 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Site de Saint-Paul .....	95
Carte 38 :	Masses d’eau superficielles – Site de Saint-Paul.....	98
Carte 39 :	Classement des cours d’eau au titre de de l’article L214-17 du Code de l’Environnement – Site de Saint-Paul .....	100
Carte 40 :	Inventaire des frayères au titre de de l’article L432-3 du Code de l’Environnement – Site de Saint-Paul .....	102
Carte 41 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore – Site de la Brillanne .....	107
Carte 42 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore – Site de Villeneuve 1 .....	108
Carte 43 :	Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore – Site de Saint-Paul .....	109
Carte 44 :	Localisation des prospections invertébrés – Site de La Brillanne .....	112
Carte 45 :	Localisation des prospections invertébrés – Site de Villeneuve 1 .....	113
Carte 46 :	Localisation des prospections invertébrés – Site de Saint-Paul .....	114
Carte 47 :	Localisation des prospections amphibiens – Site de La Brillanne .....	116
Carte 48 :	Localisation des prospections amphibiens – Site de Villeneuve 1 .....	117
Carte 49 :	Localisation des prospections amphibiens – Site de Saint-Paul.....	118
Carte 50 :	Localisation des prospections reptiles – Site de La Brillanne.....	120
Carte 51 :	Localisation des prospections reptiles – Site de Villeneuve 1.....	121

Carte 52 :	Localisation des prospections reptiles – Site de Saint-Paul .....	122
Carte 53 :	Localisation des prospections oiseaux – Site de la Brillanne .....	125
Carte 54 :	Localisation des prospections oiseaux – Site de Villeneuve 1.....	126
Carte 55 :	Localisation des prospections oiseaux – Site de Saint-Paul .....	127
Carte 56 :	Localisation des prospections mammifères terrestres – Site de la Brillanne .....	129
Carte 57 :	Localisation des prospections mammifères terrestres – Site de Villeneuve 1.....	130
Carte 58 :	Localisation des prospections mammifères terrestres – Site de Saint-Paul .....	131
Carte 59 :	Localisation des prospections chiroptères – Site de la Brillanne .....	133
Carte 60 :	Localisation des prospections chiroptères – Site de Villeneuve 1 .....	134
Carte 61 :	Localisation des prospections chiroptères – Site de Saint-Paul .....	135
Carte 62 :	Habitats naturels – Classification EUNIS – Site de la Brillanne.....	161
Carte 63 :	Habitats naturels – Classification EUNIS – Site de Villeneuve 1.....	164
Carte 64 :	Habitats naturels – Classification EUNIS – Site de Saint-Paul .....	166
Carte 65 :	Habitats naturels Natura 2000 recensés – Site de La Brillanne .....	170
Carte 66 :	Habitats naturels Natura 2000 recensés – Site de Villeneuve 1 .....	171
Carte 67 :	Habitats naturels Natura 2000 recensés - Site de Saint-Paul.....	172
Carte 68 :	Invertébrés Natura 2000 - Site de Saint-Paul.....	178
Carte 69 :	Poissons Natura 2000 – Site de la Brillanne.....	183
Carte 70 :	Poissons Natura 2000 – Site de Villeneuve 1 .....	184
Carte 71 :	Poissons Natura 2000 – Site de Saint-Paul.....	185
Carte 72 :	Oiseaux Natura 2000 – Site de la Brillanne .....	197
Carte 73 :	Oiseaux Natura 2000 – Site de Villeneuve 1 .....	198
Carte 74 :	Oiseaux Natura 2000 – Site de Saint-Paul.....	199
Carte 75 :	Mammifères terrestres Natura 2000 – Site de la Brillanne .....	203
Carte 76 :	Mammifères terrestres Natura 2000 – Site de Villeneuve 1.....	204
Carte 77 :	Mammifères terrestres Natura 2000 – Site de Saint-Paul .....	205
Carte 79 :	Chiroptères Natura 2000 – Site de La Brillanne .....	215
Carte 80 :	Chiroptères Natura 2000 – Site de Villeneuve 1 .....	216
Carte 81 :	Chiroptères Natura 2000 – Site de Saint-Paul.....	217

## Table des tableaux

Tableau 1.	Structures consultées.....	28
Tableau 2.	Synthèse des périmètres réglementaires – Site de la Brillanne.....	29
Tableau 3.	Synthèse des périmètres de gestion concertée – Site de la Brillanne .....	31
Tableau 4.	Synthèse des périmètres Natura 2000 – Site de la Brillanne .....	33
Tableau 5.	Synthèse des ZNIEFF – Site de la Brillanne.....	35
Tableau 6.	Synthèse des conclusions du SDAGE RM au sujet de l’atteinte du bon état .....	46
Tableau 7.	Synthèse du Programme de mesure du SDAGE au sujet de la masse d’eau (FRDR275) « La Durance du canal EDF à l’Asse » .....	46
Tableau 8.	Synthèse des périmètres règlementaires – Site de Villeneuve 1.....	54

Tableau 9. Synthèse des autres périmètres de gestion concertée – Site de Villeneuve 1 .....	56
Tableau 10. Synthèse des périmètres Natura 2000 – Site de Villeneuve 1 .....	58
Tableau 11. Synthèse des ZNIEFF – Site de Villeneuve 1 .....	60
Tableau 12. Synthèse des conclusions du SDAGE RM au sujet de l’atteinte du bon état .....	71
Tableau 13. Synthèse du Programme de mesure du SDAGE au sujet de la masse d’eau (FRDR275) « La Durance du canal EDF à l’Asse » .....	71
Tableau 14. Synthèse des périmètres règlementaires – Site de Saint-Paul .....	79
Tableau 15. Synthèse des autres périmètres de gestion concertée – Site de Saint-Paul .....	81
Tableau 16. Synthèse des périmètres Natura 2000 – Site de Saint-Paul .....	83
Tableau 17. Synthèse des ZNIEFF – Site de Saint-Paul .....	85
Tableau 18. Synthèse des conclusions du SDAGE RM au sujet de l’atteinte du bon état .....	96
Tableau 19. Synthèse du Programme de mesure du SDAGE au sujet de la masse d’eau (FRDR275) « La Durance du canal EDF à l’Asse » .....	96
Tableau 20. Dates des prospections – Site de la Brillanne .....	104
Tableau 21. Date de prospections – Site de Villeneuve 1 .....	104
Tableau 22. Dates des prospections – Site de Saint-Paul .....	105
Tableau 23. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés – Site de la Brillanne .....	110
Tableau 24. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés – Site de Villeneuve 1 .....	111
Tableau 25. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés – Site de Saint-Paul .....	111
Tableau 26. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens – Site de la Brillanne .....	115
Tableau 27. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens – Site de Villeneuve 1 .....	115
Tableau 28. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens – Site de Saint-Paul .....	115
Tableau 29. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles – Site de la Brillanne .....	119
Tableau 30. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles – Site de Villeneuve 1 .....	119
Tableau 31. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles – Site de Saint-Paul .....	119
Tableau 32. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux – Site de la Brillanne .....	124
Tableau 33. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux -Site de Villeneuve 1 .....	124
Tableau 34. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux – Site de Saint-Paul .....	124
Tableau 35. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres – Site de la Brillanne .....	128
Tableau 36. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres – Site de Villeneuve 1 .....	128
Tableau 37. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres – Site de Saint-Paul .....	128
Tableau 38. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères – Site de la Brillanne .....	132
Tableau 39. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères – Site de Villeneuve 1 .....	132
Tableau 40. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères – Site de Saint-Paul .....	132
Tableau 41. Activité chiroptérologique .....	137
Tableau 42. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	139
Tableau 43. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	141
Tableau 44. Autres espèces importantes – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	142
Tableau 45. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301533 « L’Asse » .....	145

Tableau 46. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L’Asse » .....	147
Tableau 47. Autres espèces importantes – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	148
Tableau 48. Habitats d’oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR) - ZPS FR9312003 « La Durance » .....	150
Tableau 49. Autres espèces importantes d’oiseaux - ZPS FR9312003 « La Durance » .....	156
Tableau 50. Habitats d’oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR) – ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon » .....	158
Tableau 51. Autres espèces importantes d’oiseaux – ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon ».....	159
Tableau 52. Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d’étude .....	169
Tableau 53. Espèces végétales à enjeu avérées au sein de la zone d’étude .....	173
Tableau 54. Espèces d’invertébrés à enjeu avérées au sein de la zone d’étude .....	176
Tableau 55. Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d’étude .....	176
Tableau 57. Espèces d’amphibien à enjeu avérées au sein de la zone d’étude .....	186
Tableau 58. Espèces de reptiles à enjeu avérées au sein de la zone d’étude .....	187
Tableau 59. Oiseaux Natura 2000 avérés dans la zone d’étude .....	196
Tableau 60. Mammifères terrestres Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d’étude .....	202
Tableau 61. Espèces de chiroptère avérées au sein de la zone d’étude .....	213
Tableau 62. Chiroptères Natura 2000 avérés et potentiels.....	213
Tableau 63. Critères définissant la nécessité d’une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000.....	218
Tableau 64. Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l’évaluation.....	219
Tableau 65. Evaluation des incidences du projet sur les habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	228
Tableau 66. Evaluation des incidences du projet sur les invertébrés Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	229
Tableau 67. Evaluation des incidences du projet sur les poissons Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	230
Tableau 68. Evaluation des incidences du projet sur les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance ».....	232
Tableau 69. Evaluation des incidences du projet sur les chiroptères Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	234
Tableau 70. Evaluation des incidences du projet sur les habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301533 « L’Asse » .....	236
Tableau 71. Evaluation des incidences du projet sur les invertébrés Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L’Asse » .....	237
Tableau 72. Evaluation des incidences du projet sur les poissons Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L’Asse » .....	238
Tableau 73. Evaluation des incidences du projet sur les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L’Asse ».....	239
Tableau 74. Evaluation des incidences du projet sur les chiroptères Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L’Asse » .....	240
Tableau 75. Evaluation des incidences du projet sur les oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR) .....	244
Tableau 76. Evaluation des incidences du projet sur les oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR) .....	248
Tableau 77. Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés.....	250
Tableau 78. Synthèse des suivis écologiques .....	267
Tableau 79. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301589 « La Durance » .....	269

Tableau 80. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301533 « L’Asse »	270
Tableau 81. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZPS FR9312003 « La Durance » .....	271
Tableau 82. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon ».....	272

## Préambule

---

Dans le cadre du projet de confortement des berges de la Durance lié à l'aléa érosion le long du talus de l'autoroute A51, la société ESCOTA a sollicité le bureau d'étude ECO-MED pour la réalisation d'une Evaluation Appropriée des Incidences Natura 2000. Cette évaluation porte sur un projet intégrant deux zones à conforter, situées sur les communes de la Brillanne (04) et Saint-Paul-lez-Durance (13), respectivement en rive droite et gauche de la Durance.

Ce document constitue l'Évaluation Appropriée des Incidences (EAI) du projet sur les éléments Natura 2000 ayant justifié la désignation des sites suivants, afin de vérifier que le projet ne présente pas d'incidence significative sur leur intégrité.

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301589 « La Durance » ;
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301533 « L'Asse » ;
- Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9312003 « La Durance » ;
- Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR9310075 « Massif du Petit Luberon ».

En effet, la directive Habitats de 1992 précise dans son article 6.3 « *Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site.* »

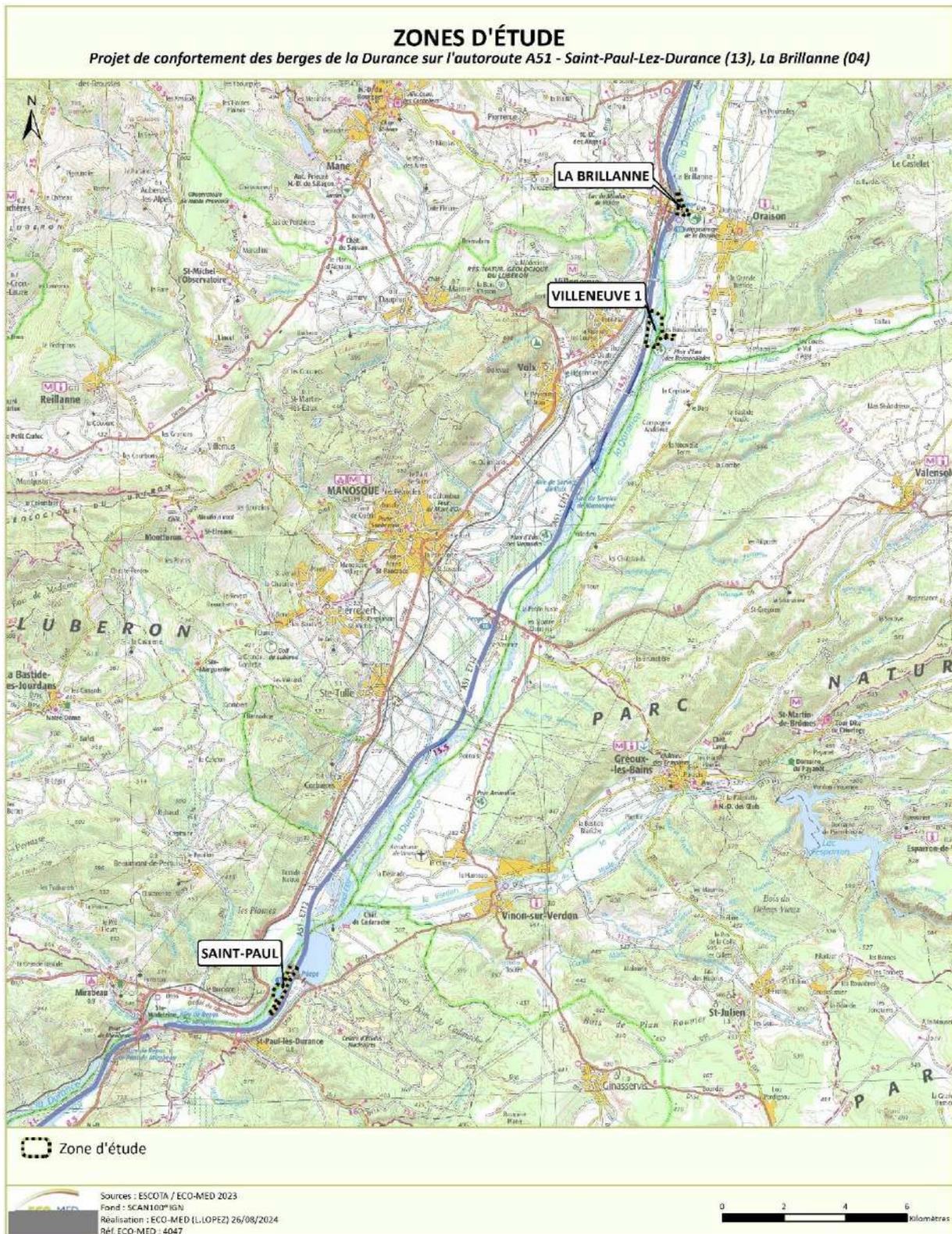
Dans le Code de l'Environnement, l'article R.414-23 présente clairement le contenu de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000. S'il résulte de l'analyse que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de l'exploitation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites, le dossier comprend un exposé des **mesures** qui seront prises **pour supprimer ou réduire** ces effets dommageables.

Une équipe de 9 experts a été mobilisée sous la coordination de Quentin DELFOUR et Olivier CAGAN.

# **PARTIE 1 : ÉTAT INITIAL**

# 1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

## 1.1. Localisation et environnement naturel



Carte 1 : Localisations des sites

### 1.1.1. Site de la Brillanne

Contexte administratif	
<b>Région</b> Provence-Alpes-Côte d'Azur	<b>Département</b> des Alpes-de-Haute-Provence <b>Communes</b> de la Brillanne (rive droite) et oraison (rive gauche)
<b>Intercommunalité</b> : Communauté d'agglomération Durance Luberon Verdon	
Contexte environnemental	
<b>Topographie</b> : Plaine de la moyenne Durance	
<b>Hydrographie</b> : La Durance (masse d'eau superficielle FRDR275 « La Durance du canal EDF à l'Asse »)	
<b>Altitude moyenne</b> : environ 350 m	
<b>Contexte géologique</b> : Alluvions récentes, cailloutis, galets, sables et limons	
<b>Petite région naturelle</b> : Interface entre « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » et « Plateau de Valensole »	
Aménagements urbains à proximité	
<b>Aménagements</b> :	Autoroute A51 attenante à l'ouest RD48 traversant la zone d'étude
<b>Zones urbaines les plus proches</b> :	Centre-ville de la Brillanne environ 500 m à l'ouest Centre-ville d'Oraison environ 1,4 km au sud-ouest

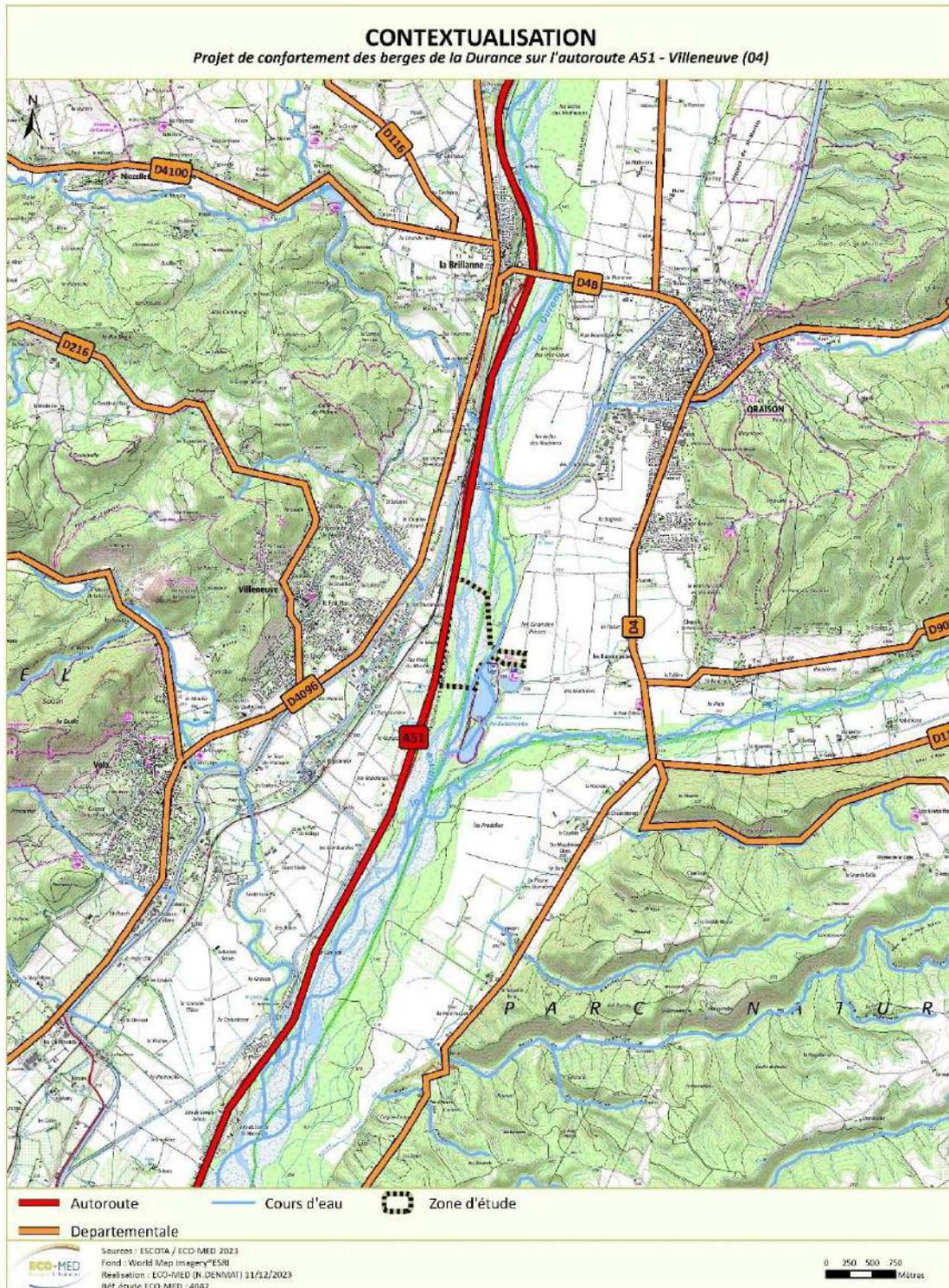
La zone d'étude, d'une superficie d'environ 13,3 ha, est située au sein des alluvions quaternaires de la Durance, et intègre le lit moyen du cours d'eau, d'une largeur moyenne comprise entre 220 et 240 m, ainsi que sa berge en rive droite sur un linéaire d'environ 700 m correspondant aux milieux riverains implantés en pied de talus autoroutier de l'A51. L'environnement en rive droite est représenté par l'infrastructure autoroutière et le bâti du village de la Brillanne, tandis que la rive gauche à ce niveau correspond aux terrasses alluviales cultivées, principalement pour la production céréalière.



### 1.1.2. Site de Villeneuve 1

Contexte administratif		
<b>Région</b> Provence-Alpes-Côte d'Azur	<b>Département</b> des Alpes-de-Haute-Provence	<b>Communes</b> de la Villeneuve (rive droite) et Oraison (rive gauche)
<b>Intercommunalité</b> : Communauté d'agglomération Durance Luberon Verdon		
Contexte environnemental		
<b>Topographie</b> : Plaine de la moyenne Durance		
<b>Hydrographie</b> : La Durance (masse d'eau superficielle FRDR275 « La Durance du canal EDF à l'Asse »)		
<b>Altitude moyenne</b> : environ 330 m		
<b>Contexte géologique</b> : Alluvions récentes, cailloutis, galets, sables et limons		
<b>Petite région naturelle</b> : Interface entre « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » et « Plateau de Valensole »		
Aménagements urbains à proximité		
<b>Aménagements</b> :	Autoroute A51 attenante à l'ouest RD4096 à environ 450 m à l'ouest Canal EDF à environ 300 m à l'ouest	
<b>Zones urbaines les plus proches</b> :	Centre-ville de Villeneuve à environ 1 km à l'ouest Centre-ville d'Oraison environ 3,4 km au nord-est Complexe de loisirs des Buissonnades partiellement inclus en rive gauche	

La zone d'étude, d'une superficie d'environ 52 ha, est située au sein des alluvions quaternaires de la Durance, et intègre le lit moyen du cours d'eau, d'une largeur moyenne comprise entre 250 et 450 m, ainsi que sa berge en rive droite sur un linéaire d'environ 1,15 km correspondant aux milieux riverains implantés en pied de talus autoroutier de l'A51. L'environnement en rive droite est représenté par l'infrastructure autoroutière, les terrasses alluviales cultivées et plus en retrait le bâti du village de Villeneuve, tandis que la rive gauche à ce niveau correspond aux infrastructures du complexe de loisirs des Buissonnades, implanté à la confluence entre l'Asse et la Durance et incluant les aménagements de protection contre les crues, ainsi que les milieux riverains et terrasses alluviales cultivées.



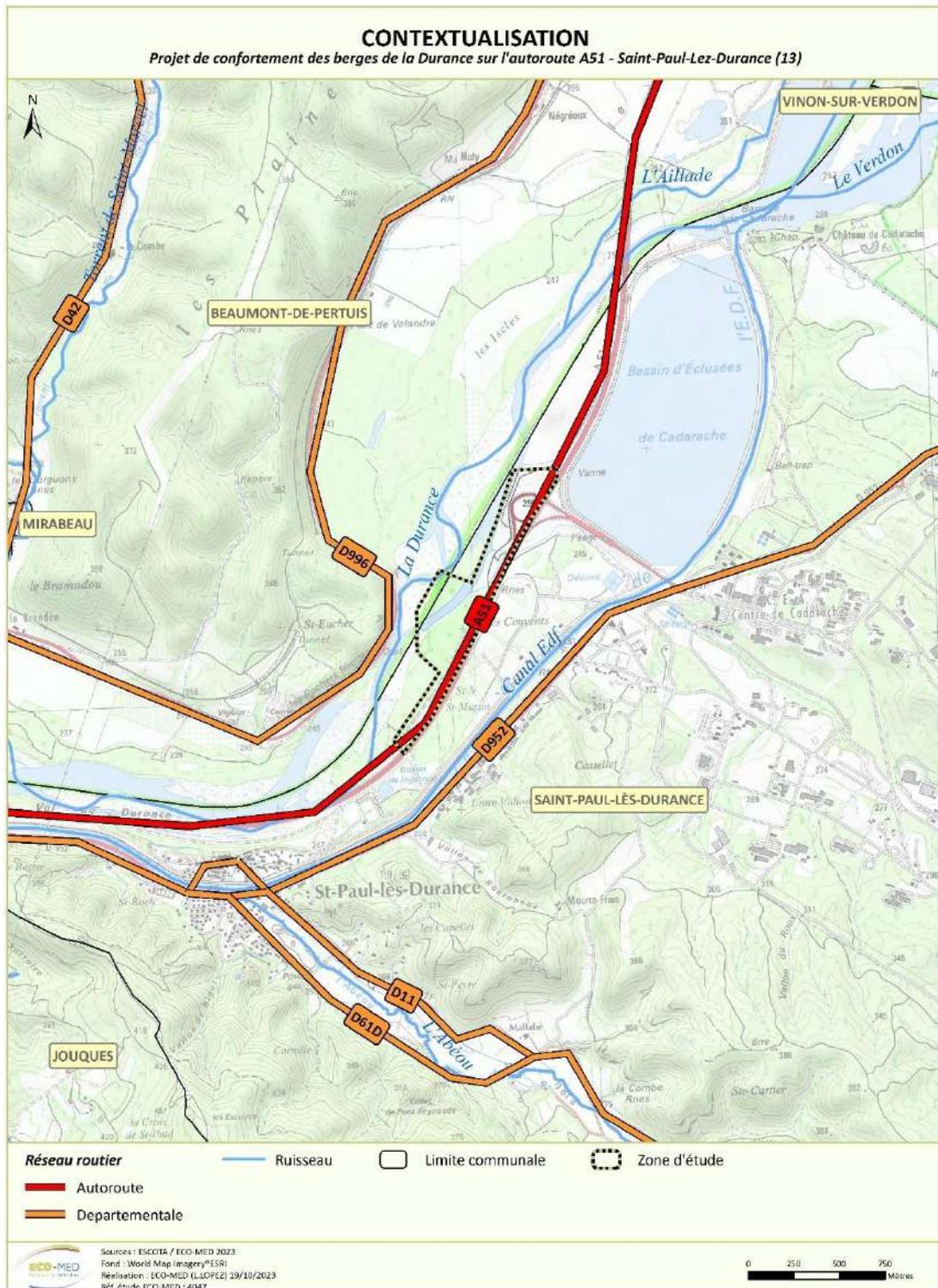
**Carte 3 : Contextualisation du secteur d'étude – Site de Villeneuve 1**

### 1.1.3. Site de Saint-Paul

Contexte administratif		
<b>Région</b> Provence-Alpes-Côte d'Azur	<b>Département</b> des Bouches-du-Rhône	<b>Communes</b> de Sain-Paul-lez-Durance
<b>Intercommunalité</b> : Métropole Aix-Marseille-Provence		
Contexte environnemental		
<b>Topographie</b> : Plaine de la basse Durance		
<b>Hydrographie</b> : La Durance (masse d'eau superficielle FRDR2032 « La Durance du canal EDF au vallon de la Campane ») Le ravin de la Bête (affluent rive gauche de la Durance)		
<b>Altitude moyenne</b> : environ 252 m		
<b>Contexte géologique</b> : Alluvions récentes : cailloutis, graviers, sables et limons duranciens (Quaternaire)		
<b>Petite région naturelle</b> : Interface entre « Sainte Victoire - Plateaux de Provence », « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » et « Bassin d'Aix - Durance - Pays d'Aygues - Lubéron sud »		
Aménagements urbains à proximité		
<b>Aménagements</b> :	Autoroute A51 attenante à l'est, RD952 à environ 480 m à l'est Barrage de Cadarache à environ 1,6 km au nord-est, canal EDF à environ 370 m à l'est et bassin de Cadarache attendant au nord-est Infrastructures du CEA et ITER à environ moins d'1 km au nord-est	
<b>Zones urbaines les plus proches</b> :	Centre-ville de Saint-Paul à moins d'1 km au sud-ouest	

La zone d'étude, d'une superficie d'environ 32,6 ha, est située au sein des alluvions quaternaires de la basse Durance et intègre le lit moyen du cours d'eau sur une courte distance (environ 400 m) au niveau d'une anse d'érosion, ainsi que le cours du ravin de la Bête, petit affluent en rive gauche qui s'écoule depuis le massif de Cadarache. La rive gauche inclut les milieux humides duranciens et les milieux plus secs aux points topographiques plus haut, tandis que la rive droite correspond aux contreforts du massif du Luberon, qui présentent une belle naturalité à l'exception de quelques parcelles agricoles implantées sur les terrasses alluviales en amont de la zone d'étude.

L'environnement est caractérisé par la grande proximité avec des infrastructures industrielles lourdes. Il s'agit notamment en rive droite du CEA et centre ITER, ainsi que des aménagements hydroélectriques de la chaîne de production de la Durance et du Verdon. Ils sont composés notamment du barrage de Cadarache et de son bassin d'éclusées, dont l'exutoire de la vanne de délestage limite la zone d'étude en amont, ainsi que du canal EDF.



**Carte 4 : Contextualisation du secteur d'étude – Site de Saint-Paul**

## 1.2. Description du projet (Source : Artelia)

A ce stade d'avancement du projet, les éléments suivants, communs aux 3 sites, peuvent être présentés :

➤ Travaux préparatoires :

- mise en place des installations de chantier,
- préparation du terrain : débroussaillage / déboisement, réalisation des accès,

➤ Mise en œuvre des protections en enrochements :

- terrassements et mise en stock de la terre végétale,
- création d'une plateforme de travail calée hors d'eau à l'étiage (géométrie et dispositions particulières éventuelles à prévoir et à valider dans le cadre de l'instruction réglementaire),
- talutage à 2H / 1V de la berge de l'assise de la protection,
- creusement de la fouille : dans le cas où le substratum rocheux affleurerait, la réalisation du sabot devient obsolète puisqu'elle vise à protéger des affouillements. Les travaux consistent alors à réaliser une encoche dans la roche pour l'ancrage de la protection en enrochements, ce qui pourra nécessiter l'utilisation du BRH. Les modalités d'ancrage de la protection dans le substratum seront définies, le cas échéant, à la suite des investigations géotechniques,
- mise en œuvre du sabot enrochements libres,
- mise en œuvre de la couche de transition (géotextile + granulaire),
- mise en œuvre du parement enrochements libres ; en procédant du bas vers le haut et en soignant l'appareillage des blocs,

➤ Opérations de remblai :

- remblaiement des fouilles et compactage des terrains (niveau de compactage à définir dans les phases ultérieures de conception),
- mise en œuvre de la terre végétale,
- recharge sédimentaire,
- évacuation des matériaux excédentaires,
- réglage de la pente de la berge,

➤ Ensemencement hydraulique et plantations (génie végétal et reboisement),

➤ Remise en état du lit et des abords après travaux :

- remise en état des abords,
- évacuation des installations de chantier.

Le planning d'exécution est contraint par les enjeux écologiques et par le risque inondation. La période d'intervention cohérente avec les enjeux écologiques sera définie par le bureau d'études naturaliste du maître d'ouvrage. Le régime hydrologique en Durance est pluvio-nival, à savoir que les débits sont influencés à la fois par les pluies et la fonte des neiges. Ce régime est caractérisé par :

- deux périodes d'étiage :
  - une période d'étiage estival caractérisé par les précipitations globalement faibles,
  - une période d'étiage hivernal caractérisé par des précipitations importantes mais stockées sous forme de neige sur la partie haute du bassin versant,
- deux périodes de crues :
  - une période de crue automnale caractérisée par de fortes précipitations,

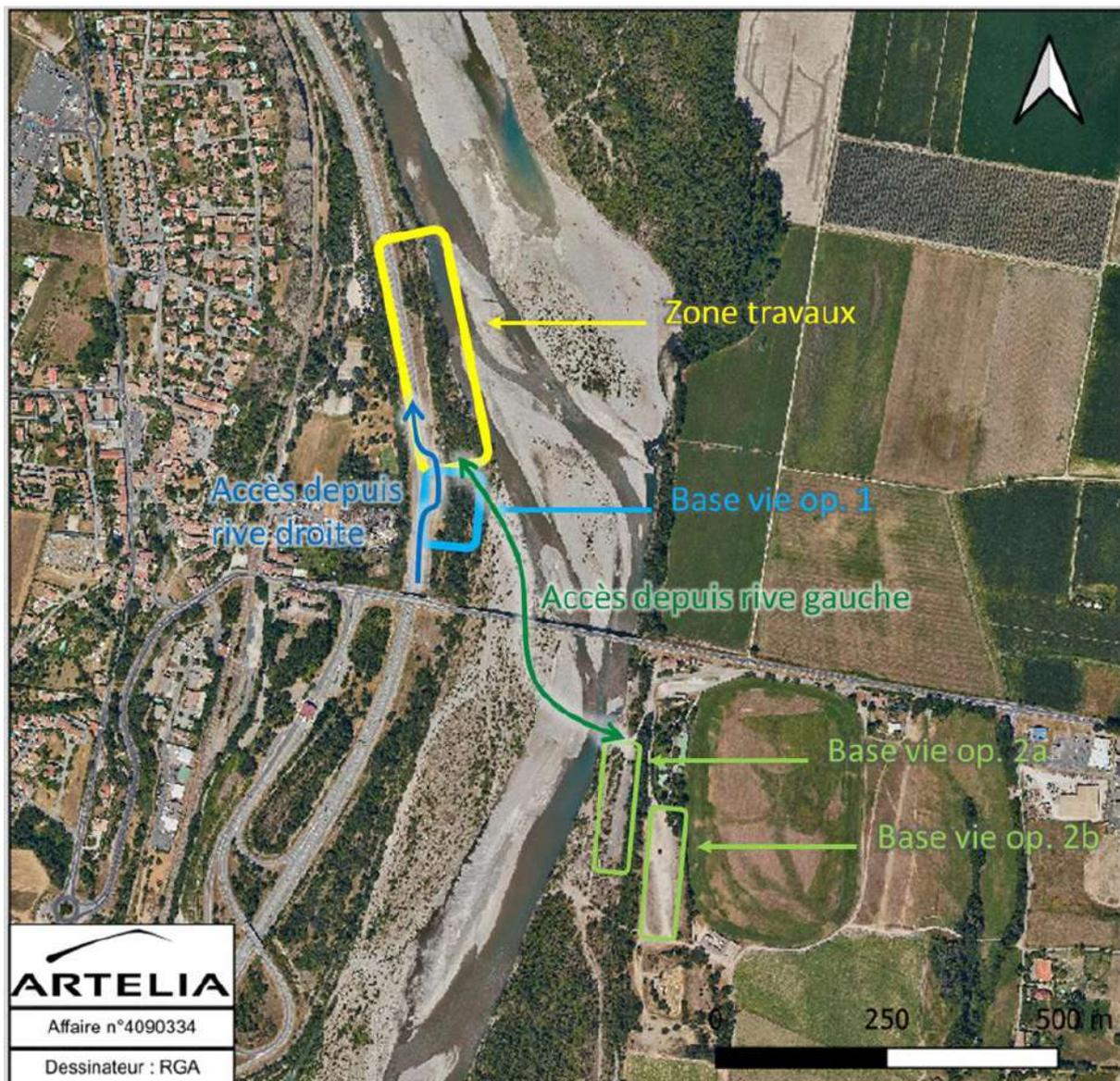
- une période de crue printanière caractérisée par la fonte des neiges.

L'hiver étant caractérisé par des perturbations météorologiques fréquentes, l'étiage hivernal est soumis à des débits moyens supérieurs à l'étiage estival (les précipitations sous la limite pluie-neige participant aux crues). Ainsi la période privilégiée pour effectuer des travaux en rivière sur la Durance est la période estivale. En considérant ce critère, les travaux devront être réalisés entre juillet et fin septembre.

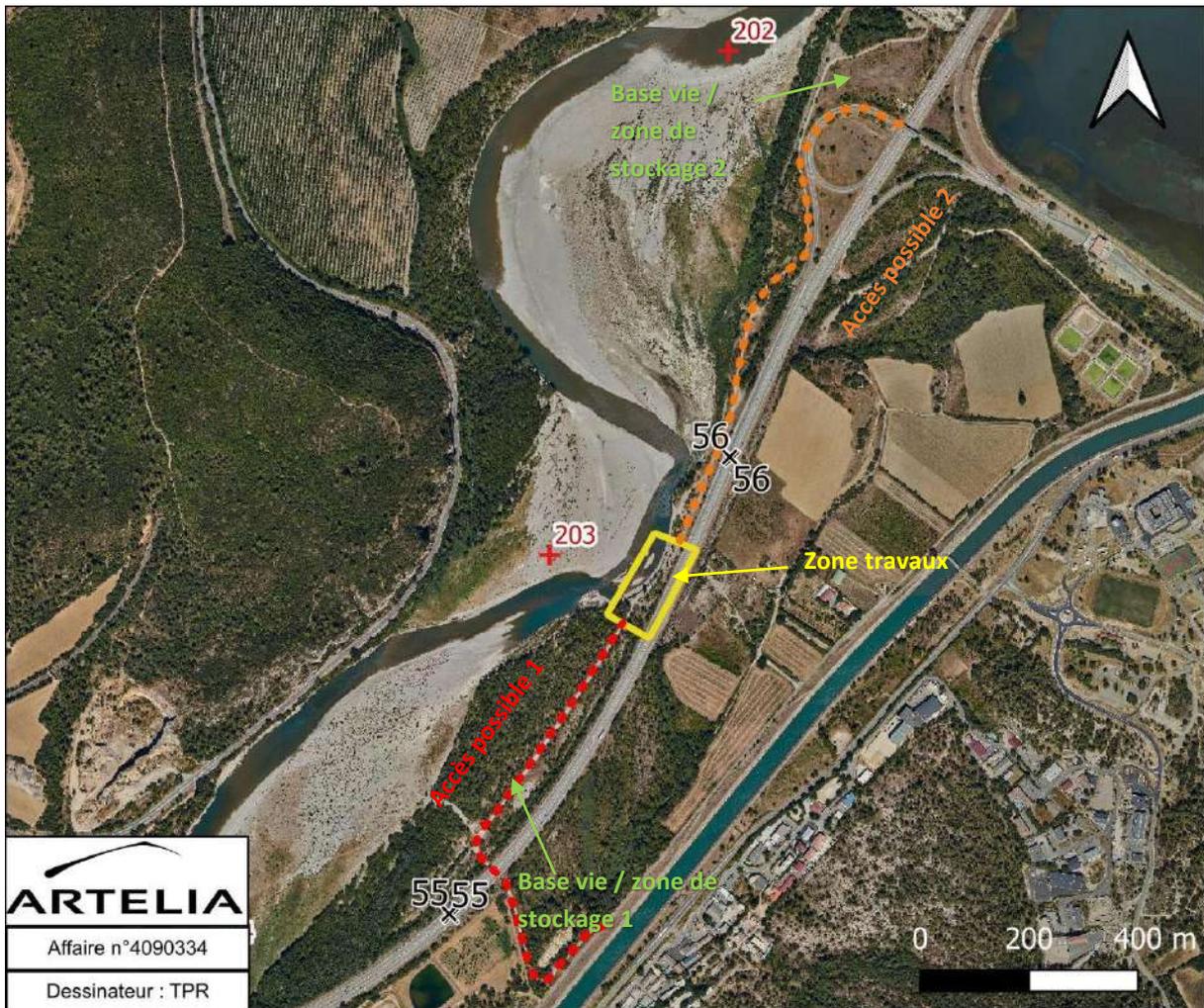
La date de démarrage sera potentiellement décalée pour tenir compte des enjeux environnementaux ce qui pourra rendre difficile la réalisation des travaux dans les délais impartis. Il sera alors nécessaire d'envisager la réalisation du chantier en 2\*8h par jour.

Si malgré tout la réception des travaux ne peut être faite à fin septembre, une prolongation à mi-octobre pourra être envisagée. Dans ce cas la méthode de mise en œuvre sera adaptée pour assurer un achèvement de la partie basse de la protection à fin septembre. Cela permettra de limiter l'impact d'éventuelles crues faibles sur le chantier.

Les travaux de plantation seront réalisés entre les mois de novembre et janvier.



Présentation des options générales d'accès et d'organisation spatiale des travaux – Site de la Brillanne



**Présentation des options générales d'accès et d'organisation spatiale des travaux – Site de Saint-Paul**

(Source : AVP Artelia)

**Organisation spatiale des travaux – Site de Villeneuve 1**

(Source : AVP Artelia)

### 1.3. Aires d'étude

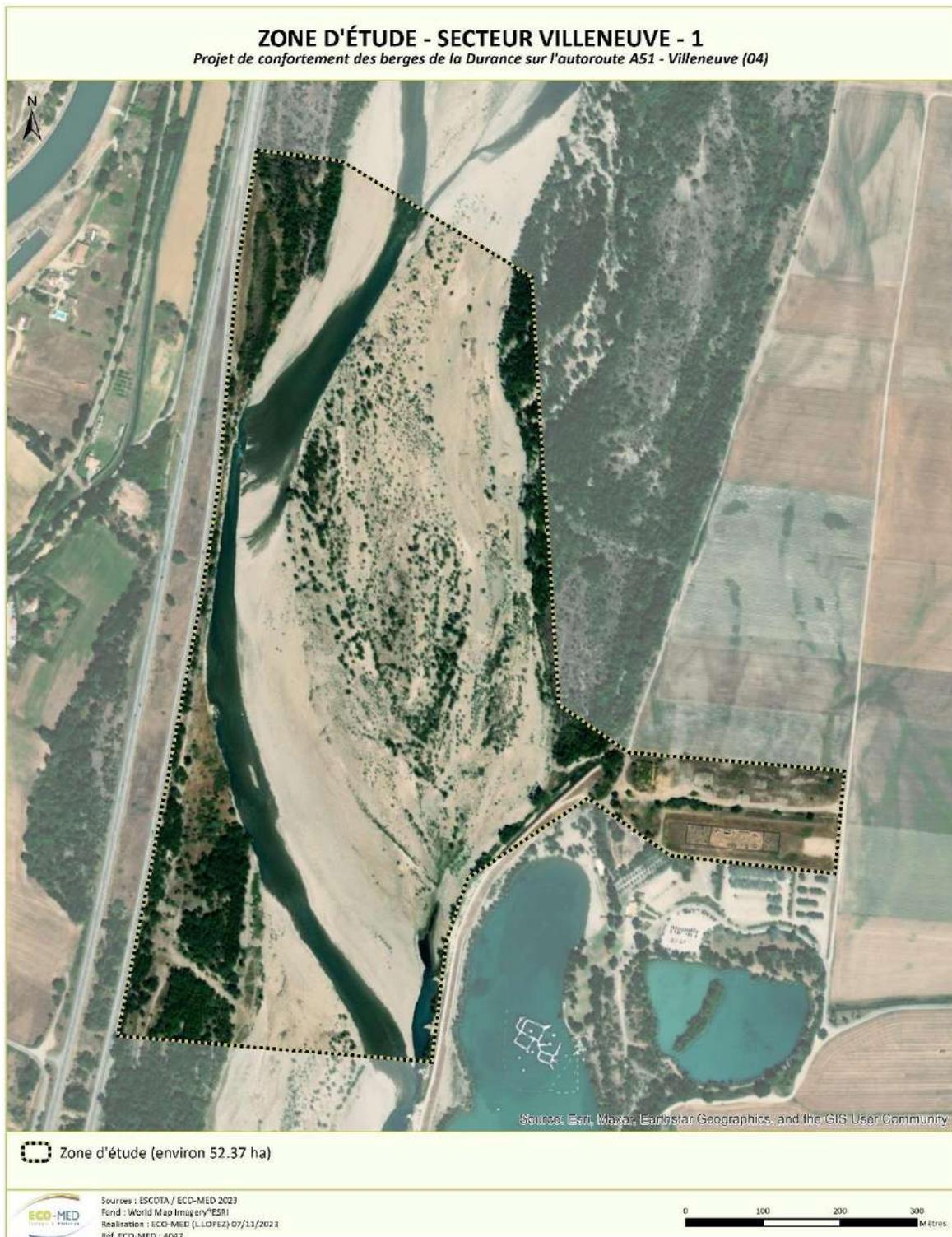
Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès.
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;

**Attention** : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.



**Carte 5 : Zone d'étude – Site de la Brillanne**



**Carte 6 : Zone d'étude – Site de Villeneuve 1**

**ZONE D'ÉTUDE - SECTEUR SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-Lez-Durance (13)*



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

 Zone d'étude (environ 32.62 ha)



Sources : ESCOTA / ECO-MED 2023  
Fond : World Map Imagery®ESRI  
Réalisation : ECO-MED (L. LOPEZ) 19/10/2023  
REF. ECO-MED : 4047

0 100 200 300  
Mètres

**Carte 7 : Zone d'étude – Site de Saint-Paul**

## 2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

### 2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »)

**Tableau 1. Structures consultées**

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		09/2023	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Communes de La Brillanne, Oraison, Villeneuve, Saint-Paul)
ONEM		10/2023	Base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA		10/2023/2023	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
SILENE		09 et 10/2023	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
			Base de Données Silène Faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		09 et 10/2023	Base de données en ligne Faune-PACA : <a href="http://www.faune-paca.org">www.faune-paca.org</a>	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN		10/2023	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : <a href="http://inpn.mnhn.fr">http://inpn.mnhn.fr</a> )	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
Tela Botanica		09 et 10/2023	Base de données en ligne <a href="https://www.tela-botanica.org/">https://www.tela-botanica.org/</a>	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
InfoTerre		10/2023	Base de données en ligne <a href="http://infoterre.brgm.fr">http://infoterre.brgm.fr</a>	Contexte géologique
Naiade Eau-France		10/2023	Données piscicoles du secteur d'étude	Listes faunistiques issues du réseau de suivi piscicole de l'Agence de l'Eau RM

## 2.2. Site de la Brillanne

### 2.2.1. Situation par rapport aux périmètres à statut

La zone d'étude est incluse au périmètre d'un Parc Naturel Régional (Luberon), de la zone tampon de la Réserve Biologique « Luberon – Lure », de 2 sites Natura 2000, ZPS et ZSC « Durance », d'une ZNIEFF de type II (« La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon ») et du domaine vital de l'Aigle de Bonelli identifié dans le cadre du Plan National d'actions en faveur de l'espèce.

Elle est par ailleurs située à proximité de :

- 2 zones ayant fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope,
- 1 Parc Naturel Régional (Verdon),
- 4 périmètres Natura 2000 dont 3 ZSC et 1 ZPS,
- 8 périmètres d'inventaires dont 1 ZNIEFF de type I et 7 ZNIEFF de type II.

Les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

#### ■ Périmètres réglementaires

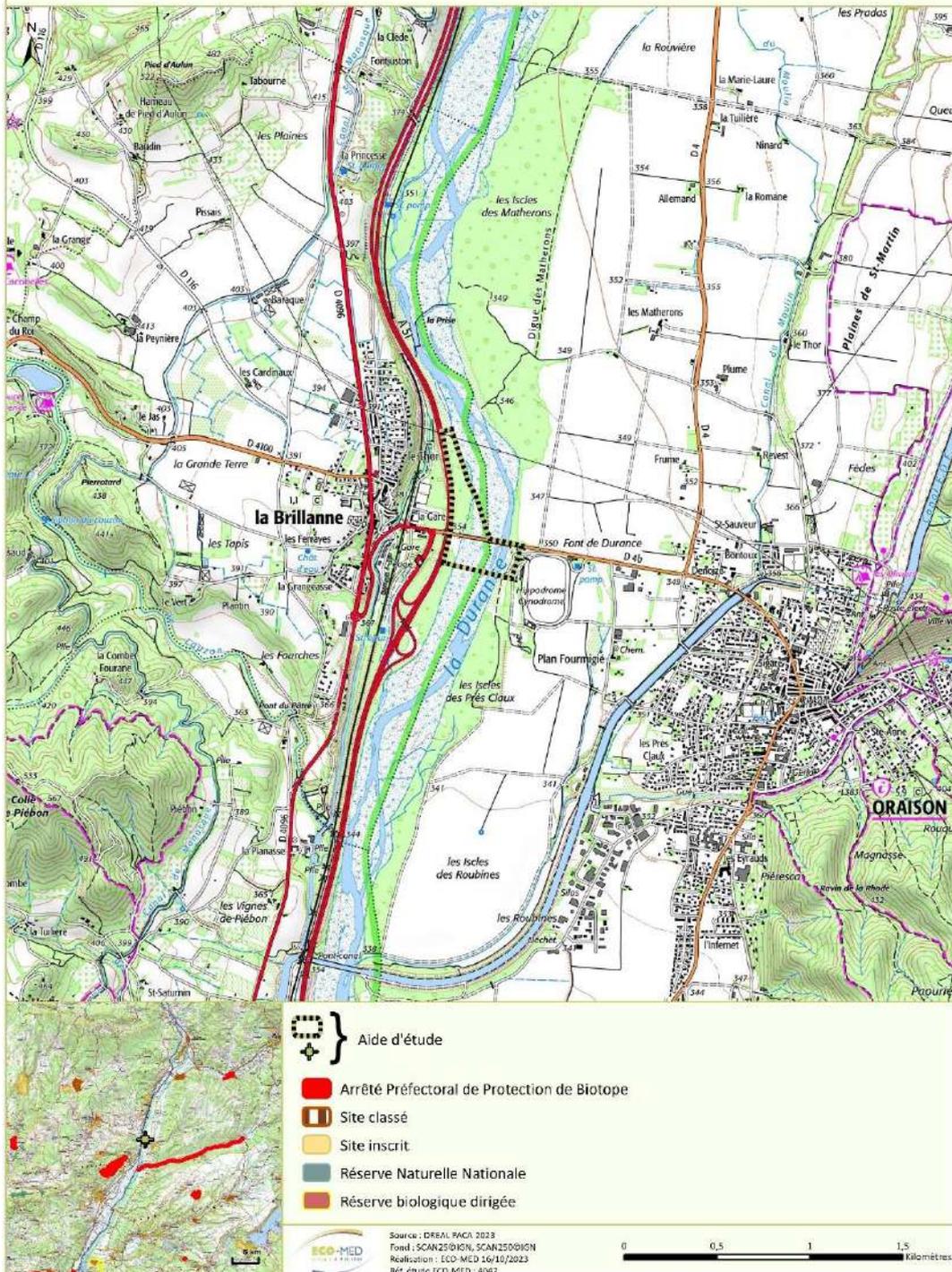
**Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires – Site de la Brillanne**

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Inscrit	Village de Lurs	-	4,5 km	<b>Nul</b>
APPB	FR3800168 « Rivière Asse »	1 espèce de poisson	4,5 km au sud	<b>Modéré</b> Milieux de même typologie connectés via le réseau hydrographique
	FR3800532 « Luberon oriental »	2 espèces végétales 3 espèces d'oiseau 4 espèces de mammifère	4,1 km au sud-ouest	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente séparés par une distance notable et des discontinuités écologiques

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope / RNN : Réserve Naturelle Nationale

## ESPACES NATURELS PROTÉGÉS - PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET LÉGISLATIVES

*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



**Carte 8 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives – Site de la Brillanne**

■ **Autres périmètres de gestion concertée**

**Tableau 3. Synthèse des périmètres de gestion concertée – Site de la Brillanne**

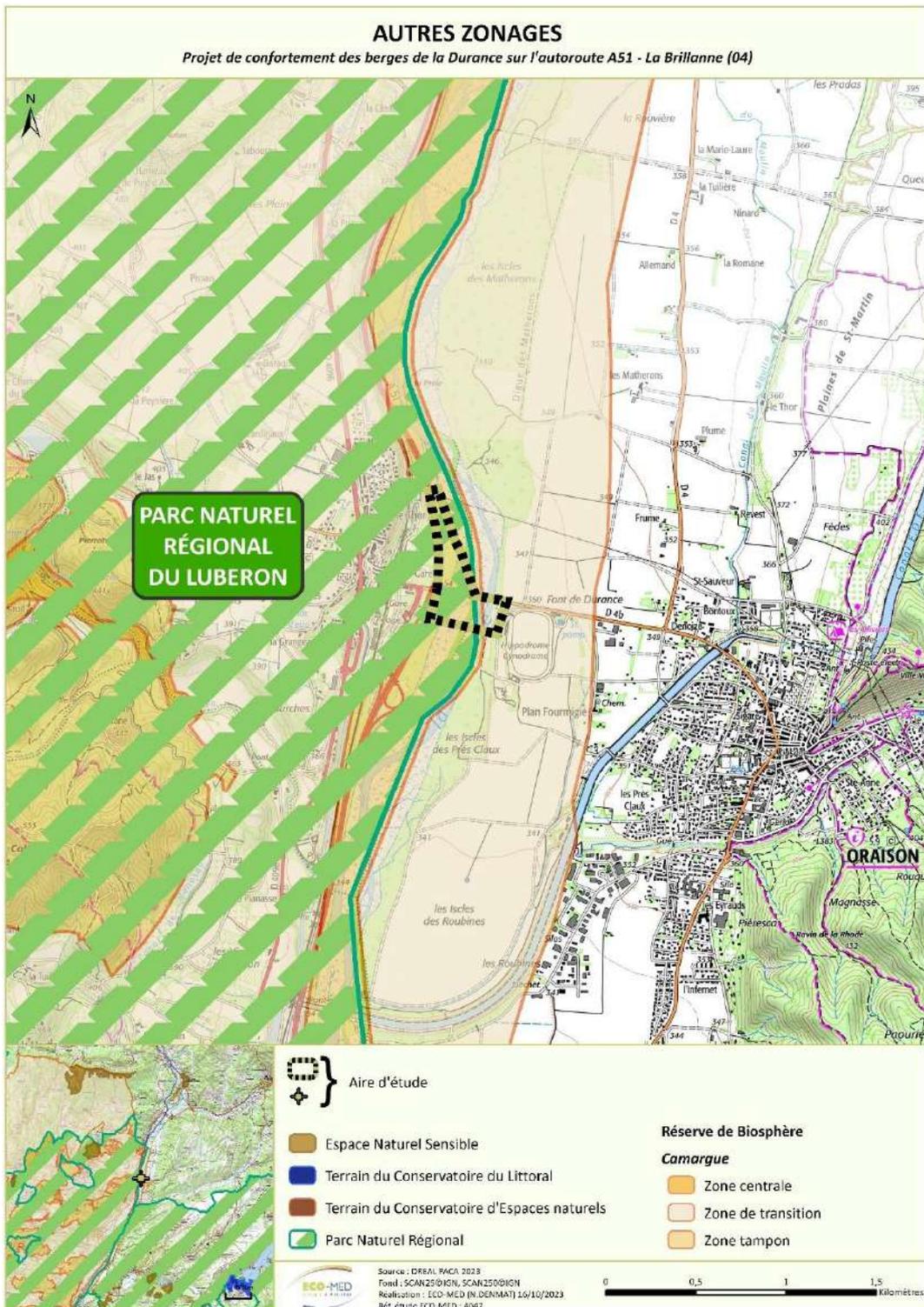
Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
PNR	FR8000003 « Parc Naturel Régional du Luberon »	1680 espèces végétales 3505 espèces d'invertébré 33 espèces de poisson 11 espèces d'amphibien 14 espèces de reptile 235 espèces d'oiseau 55 espèces de mammifère	Zone d'étude incluse	<b>Fort</b> Zone d'étude intégrée à ces grandes entités fonctionnelles
	FR8000033 « Parc Naturel Régional du Verdon »	1577 espèces végétales 1957 espèces d'invertébré 30 espèces de poisson 10 espèces d'amphibien 18 espèces de reptile 241 espèces d'oiseau 67 espèces de mammifère	5 km au sud est	<b>Modéré</b> Milieux de même typologie connectés via le réseau hydrographique
RB	FR6300009 « Luberon Lure »	-	Zone d'étude incluse à la zone de tampon Zone tampon en limite de zone d'étude	<b>Fort</b> Zone d'étude intégrée à ces grandes entités fonctionnelles

PNR : Parc Naturel Régional / RB : réserve de Biosphère

Les Réserves de Biosphère de l'Unesco sont des aires portant sur des écosystèmes terrestres et côtiers/marins qui visent à promouvoir des solutions pour concilier la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable et sont reconnues sur le plan international.

Elles sont composées de trois zones distinctes :

- Zone noyau : C'est la zone la plus protégée, destinée à la conservation de la diversité biologique et à la surveillance d'écosystèmes peu perturbés. Elle contribue à la préservation des services écosystémiques (provision, régulation et culturel). Il est possible d'y développer certaines activités économiques telles que l'éducation environnementale, la recherche, les activités de conservation et de réhabilitation environnementale ainsi que les activités de loisirs et d'écotourisme.
- Zone tampon : Elle est attenante à la zone noyau, et peut accueillir la mise en œuvre des activités compatibles avec l'environnement. Elle joue un rôle clé pour préserver la diversité biologique et culturelle. De même, elle favorise la connectivité biologique en agissant comme couloir naturel entre la zone noyau et la zone de transition.
- Zone de transition : Il s'agit d'une zone fondamentale pour la gestion et le développement durable des ressources naturelles, dans laquelle il est possible de réaliser une gamme plus large d'activités économiques favorisant le développement socioéconomique des populations locales.



**Carte 9 : Autres périmètres de gestion concertée – Site de la Brillanne**

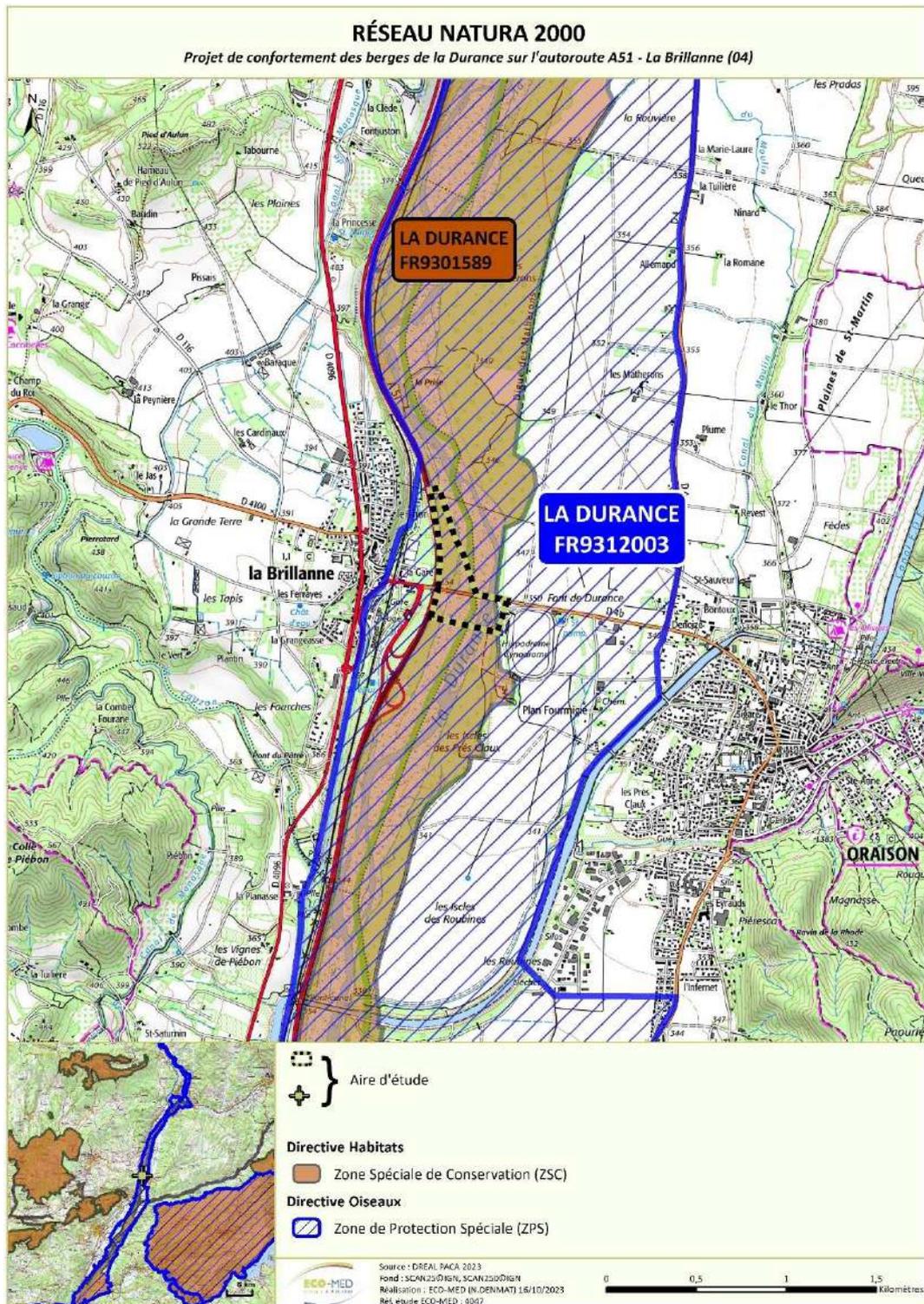
■ Périmètres Natura 2000

**Tableau 4. Synthèse des périmètres Natura 2000 – Site de la Brillanne**

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Superficie (ha)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301589 « La Durance »	19 habitats naturels 10 espèces d'invertébré 8 espèces de poisson 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile 11 espèces de mammifère	15 920	Zone d'étude incluse dans le périmètre	<b>Très fort</b> Zone d'étude pouvant présenter des habitats et/ou être utilisée par les espèces inscrites au FSD
	FR9301542 « Adrets de Montjustin - Les Craux - Rochers et Crêtes de Volx »	11 habitats naturels 5 espèces d'invertébré 7 espèces de mammifère	3 577	4,5 km au sud-ouest	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente séparés par une distance notable et des discontinuités écologiques
	FR9301533 « L'Asse »	32 habitats naturels 1 espèce végétale 9 espèces d'invertébré 5 espèces de poisson 10 espèces de mammifère	21 844	5 km au sud-est	<b>Modéré</b> Milieux de même typologie connectés via le réseau hydrographique
	FR9302007 « Valensole »	22 habitats naturels 1 espèce végétale 9 espèces d'invertébré 2 espèces de poisson 10 espèces de mammifère	44 712	6,4 km au sud-est	<b>Modéré</b> Milieux de typologie différente mais en continuité avec la zone d'étude
ZPS	FR9312003 « La Durance »	64 espèces d'oiseau CD01 45 espèces d'oiseau EMR	19 565	Zone d'étude incluse dans le périmètre	<b>Très fort</b> Zone d'étude pouvant être utilisée par les espèces inscrites au FSD
	FR9312012 « Plateau de Valensole »	36 espèces d'oiseau CD01 18 espèces d'oiseau EMR	44 712	6,4 km au sud-est	<b>Modéré</b> Zone d'étude en continuité avec le site, dont certaines espèces peuvent l'utiliser

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

CD01 : Annexe I de la Directive Oiseau / EMR : Espèce Migratrice Régulière



**Carte 10 : Réseau Natura 2000 local – Site de la Brillanne**

## ■ Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

**Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF – Site de la Brillanne**

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Habitat(s) / Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet (km)	Lien écologique
ZNIEFF de type I	930020378 « Collines de Saint-Martin, les ubacs, Sarzen, la Garde, les Margaridètes, Pissautier et Montaigu »	738	3 espèces végétales 3 espèces d'invertébré 1 espèce d'oiseau	5,5 km au sud-ouest	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente séparés par une distance notable et des discontinuités écologiques
ZNIEFF de type II	930012698 « La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon »	3 336	2 habitats naturels 10 espèces de plantes 1 espèce de mollusque 8 espèces d'insecte 1 espèce de poisson 2 espèces de reptile 3 espèces d'oiseau	Zone d'étude incluse	<b>Très fort</b> Habitats similaires, zone d'étude incluse au périmètre
	930020059 « Le Lauzon et ses ripisylves »	218	3 espèces d'insecte 1 espèce de plantes 1 espèce de mammifère	1 km au sud-ouest	<b>Fort</b> Milieux de même typologie connectés via le réseau hydrographique
	930020518 « Les pénitents »	19 962	7 espèces de plantes 3 espèces d'insecte 6 espèces d'oiseau 5 espèces de mammifère	1,9 km à l'est	<b>Modéré</b> Milieux de typologie différente mais en continuité avec la zone d'étude
	930012369 « Collines à l'ouest de Villeneuve - Bois d'Asson - Costebelle - La roche - Saint-Jean »	688	2 espèces végétales	3 km au sud-ouest	<b>Très faible</b> Espèces végétales non concernée par la zone d'étude
	930020055 « L'Asse, ses principaux affluents et leurs ripisylves »	1 914	3 espèces de plantes 6 espèces d'insecte 2 espèces de poisson 5 espèces de mammifère	5 km au nord-est	<b>Modéré</b> Milieux de même typologie connectés via le réseau hydrographique mais séparés par une distance notable
	930020292 « Plateau de Valensole »	351	6 espèces végétales 4 espèces d'invertébré 11 espèces d'oiseau 3 espèces de mammifère	5 km au sud-est	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente mais en continuité et séparés par une distance notable
	930012367 « Versant nord-est du massif du Luberon - Forêts domaniales de Pélissier et de Montfuron - Collines de Montjustin »	8 860	11 espèces de plantes 13 espèces d'insecte 1 espèce de reptile 1 espèce d'oiseau 3 espèces de mammifère	5,5 km au sud-ouest	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente et séparés une distance notable et des discontinuités écologiques
	930012704 Forêt domaniale et environs du prieuré de Ganagobie	2948	1 habitat naturel 4 espèces végétales 2 espèces d'insectes	5,5 km au nord-ouest	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente et séparés une distance notable



**Carte 11 : Zonages d'inventaires écologiques – Site de la Brillanne**

## ■ Périmètres relatifs aux Plans Nationaux et Régionaux d'Actions

### ➤ Plan National d'action en faveur de l'Aigle de Bonelli (source : PNA 2014-2023)



(S. CABOT)

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et *al.*, 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et *al.*, 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son

état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

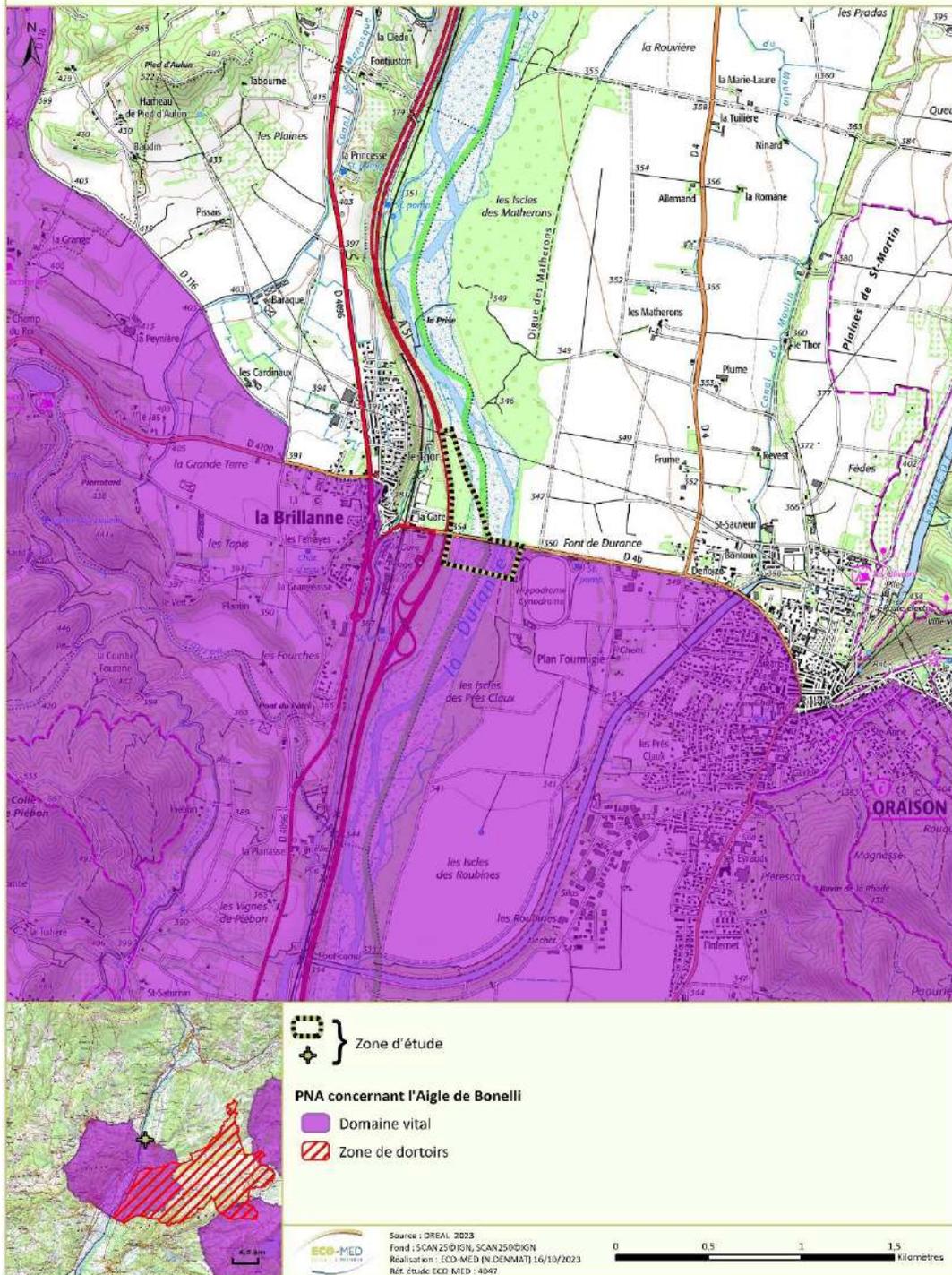
L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

[http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA\\_Aigle\\_BD.pdf](http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf)

La **zone d'étude est en partie incluse à l'extrémité septentrionale du domaine vital de de la moyenne Durance de l'Aigle de Bonelli**, identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.

Il supporte 3 sites de nidification, dont un seul semble actuellement occupé, celui de Mirabeau. Le site de nidification de Volx, auquel se réfère la zone d'étude, ne semble plus utilisé depuis quelques années.

**PLANS NATIONAUX D'ACTION EN FAVEUR DES OISEAUX**  
**Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)**



**Carte 12 : Plans National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli – Site de la Brillanne**

### ➤ Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé

- Espèce : Lézard ocellé – *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2<sup>ème</sup> plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle-Aquitaine



Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France. En Europe, l'espèce peut s'observer au sein de la péninsule ibérique ainsi que dans la moitié sud de la France et dans la région de Ligurie en Italie.

En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne répartie des Pyrénées Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes, remontant la vallée du Rhône jusque dans la Drôme,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et les départements limitrophes,
- Une population atlantique littorale, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des milieux secs, à l'exception des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Dans le sud de la France, il fréquente les steppes caillouteuses, les garrigues, les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers et d'amandiers. En Lozère et en Aveyron, on l'observe sur les versants rocheux et secs à formation à buis et à genêts. Dans le Lot, on le retrouve au sein des causses calcaires à landes ouvertes ou semi-fermées ainsi que sur les plateaux calcaires à végétation rase.

Le déclin des populations françaises a été mis en évidence grâce à différentes études. Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples. Certaines sont généralisées telles que la fermeture des milieux ouverts en lien avec la déprise agricole, la fragmentation d'habitat en lien avec l'expansion de l'urbanisation conduisant à l'isolement des populations et par conséquent un appauvrissement génétique ainsi que le déclin du Lapin de garenne. D'autres causes concernent uniquement certaines populations telle que la capture pour le commerce (e.g. population de la plaine de Crau) ou l'impact potentiel de produits toxiques tels que les pesticides (e.g. populations localisées à proximité de domaines viticoles).

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose 3 objectifs articulés en 14 actions pour assurer la conservation à long terme de l'espèce :

1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

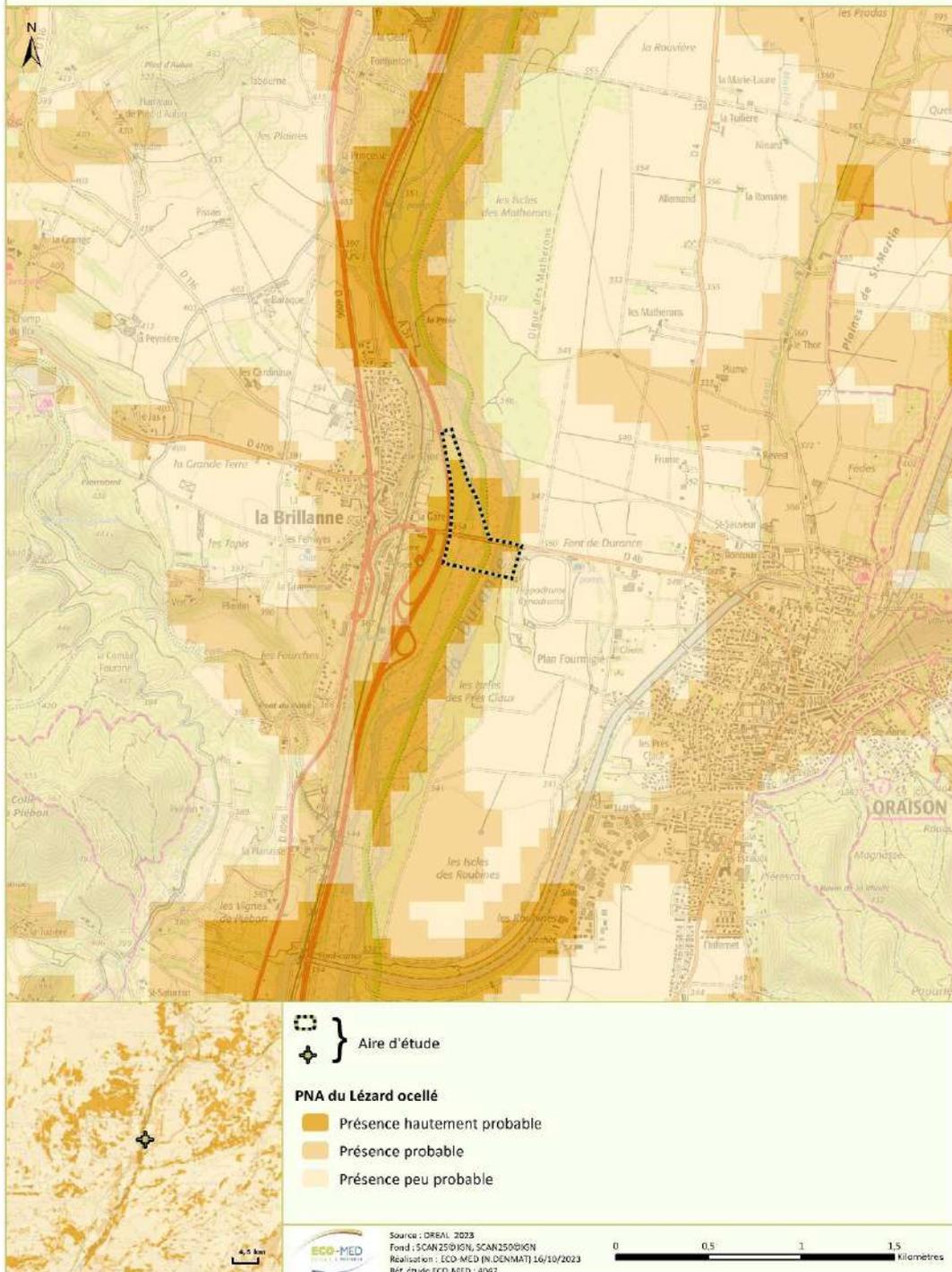
Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

[http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna\\_lezard\\_ocelle.pdf](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf)

**La zone d'étude est très majoritairement incluse à des secteurs où la présence de l'espèce est jugée hautement probable** dans le Plan National d'Actions (PNA) 2020-2029.

## PLAN NATIONAL D'ACTION EN FAVEUR DU LÉZARD OCELLÉ

Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)



Carte 13 : Plans National d'Actions en faveur du Lézard ocellé – Site de la Brillanne

➤ **Plan Régional d'Actions en faveur de la Petite Massette**

Source : Avis N°2020- 9 du CSRPN de la région PACA (03/12/2020)

Animateur du Plan régional d'Action : le Conservatoire botanique national alpin (CBNA)

En France, la Petite massette est présente en Alsace et dans le quart Sud-Est. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et PACA portent une forte responsabilité pour sa conservation. Elle est protégée au niveau national et au niveau régional en Rhône-Alpes et présente un statut de conservation « quasi-menacé » en France et en PACA et « en danger » en Rhône-Alpes.

La Petite massette est une plante pionnière des milieux alluviaux dynamiques. Sa présence est indicatrice du bon fonctionnement des cours d'eau. Elle voit ses stations régresser par la modification des principaux cours d'eau des Alpes, l'aménagement des lits majeurs et les ouvrages hydrauliques. Ces modifications et aménagements entraînent une perte de fonctionnalités des cours d'eau mais également la destruction directe de stations de Petite massette.

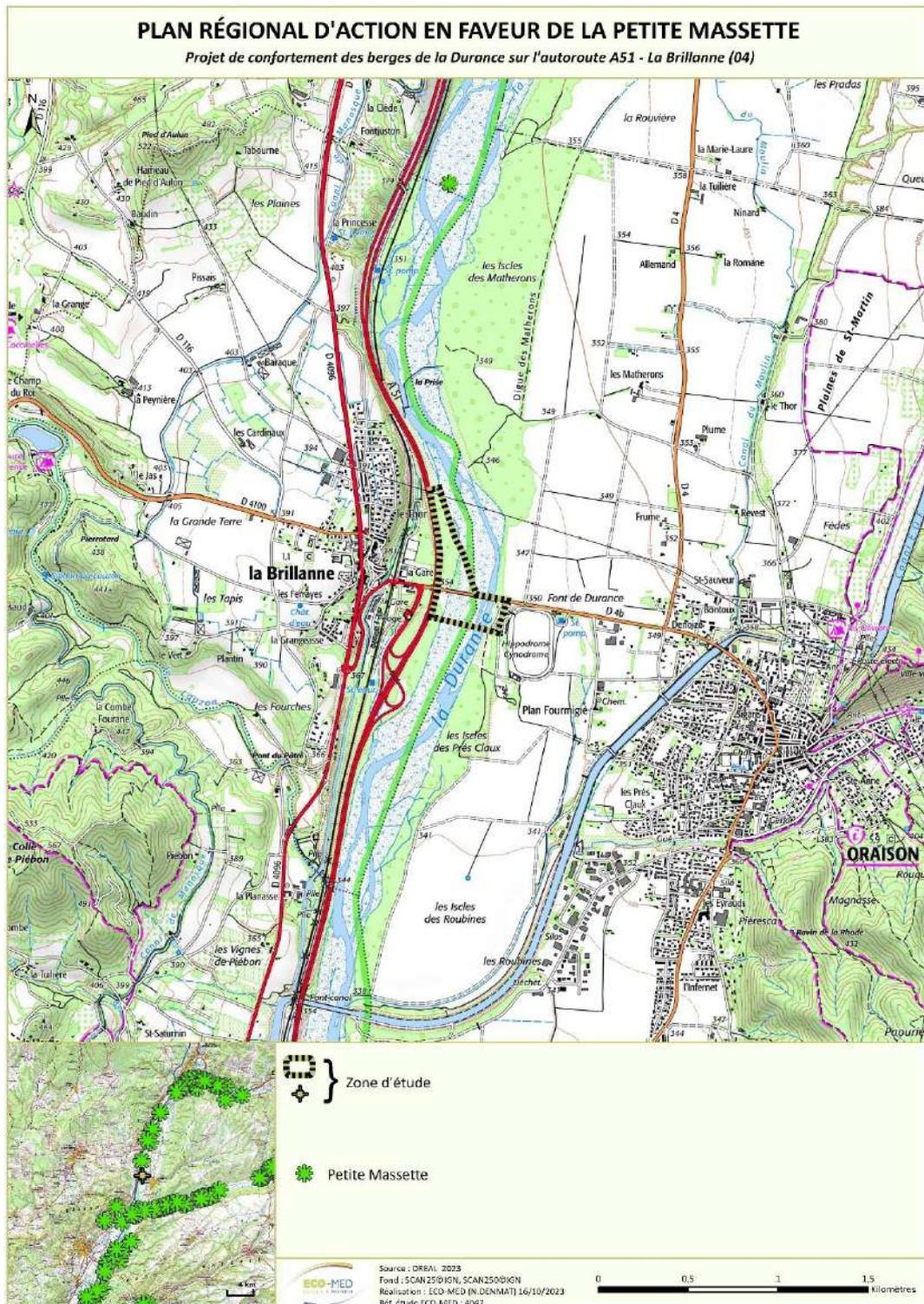
La situation de l'espèce a justifié la rédaction d'un plan régional d'actions. Ce plan comprend 4 axes :

- axe 1 : Bilan des connaissances actuelles et perspectives d'acquisition des données de Petite massette ;
- axe 2 : Conservation et restauration de la fonctionnalité des habitats favorables à la Petite massette ;
- axe 3 : Prise en compte de la Petite massette dans les projets d'aménagement ;
- axe 4 : Information, concertation et sensibilisation.

Ces axes sont déclinés en 20 actions. Le CBNA présente succinctement les 6 principales actions du plan :

- actualisation des connaissances, des données de répartition et de l'état de conservation de la Petite massette ;
- travail en réseau d'acteurs ;
- définition des exigences écologiques de la Petite massette ;
- prise en compte de la préservation des habitats de la Petite massette et de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau dans les projets d'aménagement ;
- entretien et restauration de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau ;
- retour au fonctionnement hydrogéomorphologique et dynamique des cours d'eau.

L'enjeu de ce plan, lors de sa mise en œuvre, sera de travailler sur les habitats et la bonne fonctionnalité des cours d'eau. Le caractère pionnier et donc mobile de l'espèce ne permet pas d'envisager de mettre ses stations sous protection. **La zone d'étude est toutefois située à distance notable des stations historiques de l'espèce identifiées dans le PRA (près de 2 km en amont pour la plus proche).**



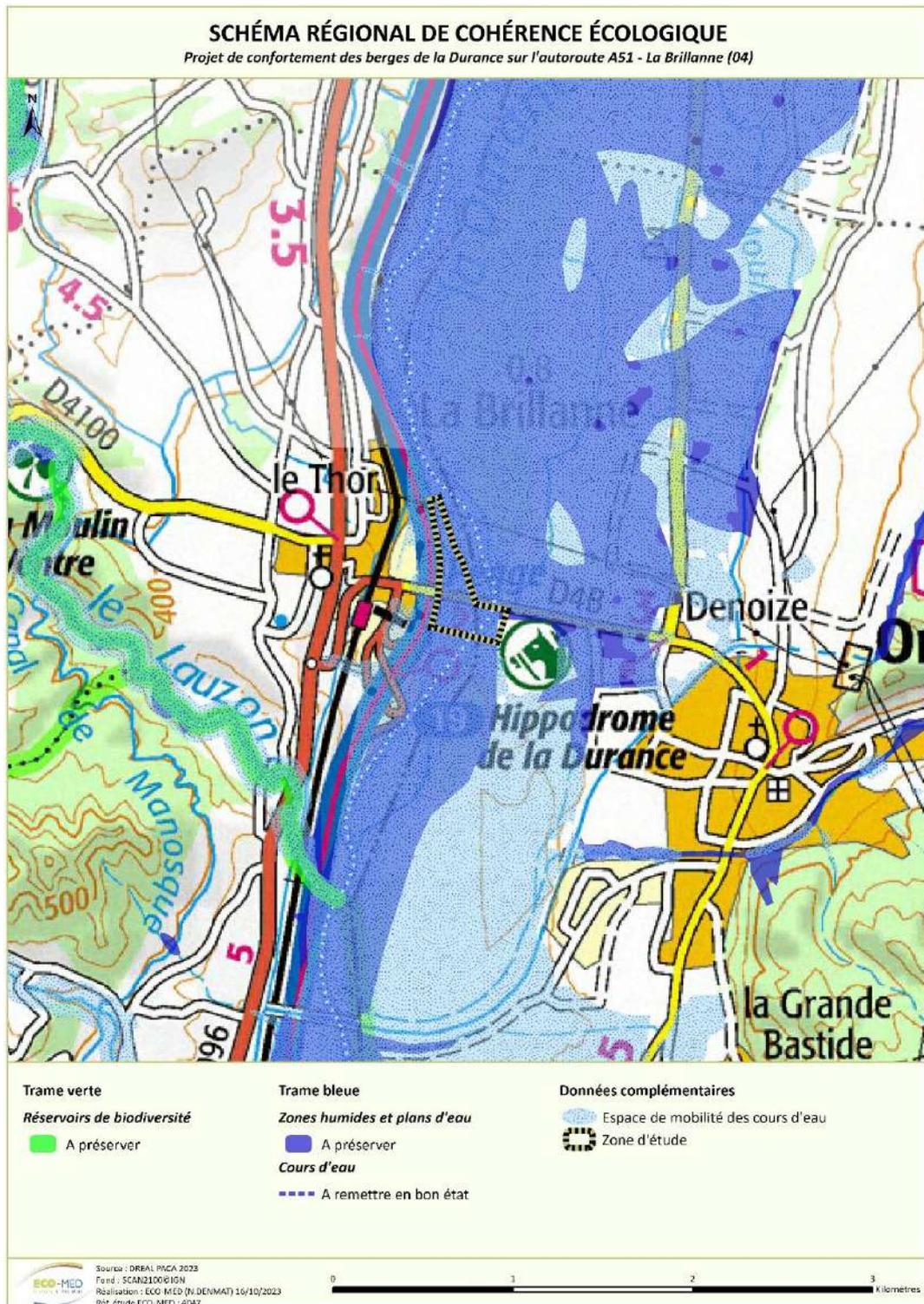
**Carte 14 : Plans Régionaux d'Actions en faveur de la Petite Massette – Site de la Brillanne**

## ■ Trame verte et bleue

La zone d'étude est située à l'interface entre les petites régions naturelles « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » et « Plateau de Valensole » du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Au niveau de la trame verte, le réservoir de biodiversité le plus proche est situé environ 1,4 km en aval et correspond aux milieux ouverts du Lauzon, affluent rive de la Durance, associé à la trame boisée de l'arrière-pays méditerranéen, considéré comme étant à préserver en raison de son bon état de conservation. La zone d'étude n'est par ailleurs concernée par aucun corridor écologique.

Au niveau de la trame bleue, elle est entièrement incluse aux milieux duranciens et à l'espace de mobilité du cours d'eau.



Carte 15 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Site de la Brillanne

## 2.2.2. Situation par rapport à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques

### ■ Directive Cadre sur l'Eau et Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée (RM). Tout en intégrant les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement, pour l'atteinte d'un bon état des eaux ou la non-dégradation, il fixe pour une durée de six ans les Orientations Fondamentales (OF) d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, avec lesquelles chaque projet se doit d'être compatible. Le dernier SDAGE RM est entré en vigueur le 18 mars 2022, et est valable pour la période 2022-2027.

L'unité spatiale de gestion du SDAGE est constituée par la masse d'eau, qui correspond à un linéaire de cours d'eau le long duquel les caractéristiques physiques, physico-chimiques et biologiques sont homogènes. Elle constitue la base des objectifs uniques définis par l'Europe.

Une masse d'eau superficielle appartenant au sous-bassin DU\_13\_13 « Moyenne Durance aval » est concernée par la zone d'étude, « La Durance du canal EDF à l'Asse » (FRDR275), considéré comme fortement modifiée (MEFM) en raison des aménagements hydroélectriques et de protections contre les crues. Les conclusions du SDAGE à leur sujet sont les suivantes.

**Tableau 6. Synthèse des conclusions du SDAGE RM au sujet de l'atteinte du bon état**

Code Masse d'eau	Nom Mass d'eau	Type Masse d'eau	Potentiel écologique		Potentiel chimique	
			Objectif de potentiel	Echéance	Objectif de potentiel	Echéance
FRDR275	La Durance du canal EDF à l'Asse	MEFM	OMS	2027	OMS	2027 avec ou sans ubiquistes

A l'issue de l'état des lieux du SDAGE en 2019, il a été considéré des Objectifs Moins Stricts (OMS) pour le potentiel écologique de la masse d'eau, à l'horizon 2027. Par exemption, l'article 4.5 de la DCE permet de fixer des objectifs moins stricts (OMS) pour les masses d'eau qui n'atteindront pas le bon état fin 2027 et pour lesquelles subsistent des pressions anthropiques limitant l'atteinte du bon état au-delà de 2027, malgré la mise en œuvre de toutes les mesures techniquement faisables et à un coût non disproportionné durant la période 2022-2027. Un OMS est déterminé pour chaque élément de qualité déclassant des masses d'eau évaluées en état moins que bon en 2021 et en 2015, et pour lesquelles des pressions significatives résiduelles subsistent en 2027. La réduction de leur impact nécessite donc une poursuite de l'action au-delà de 2027.

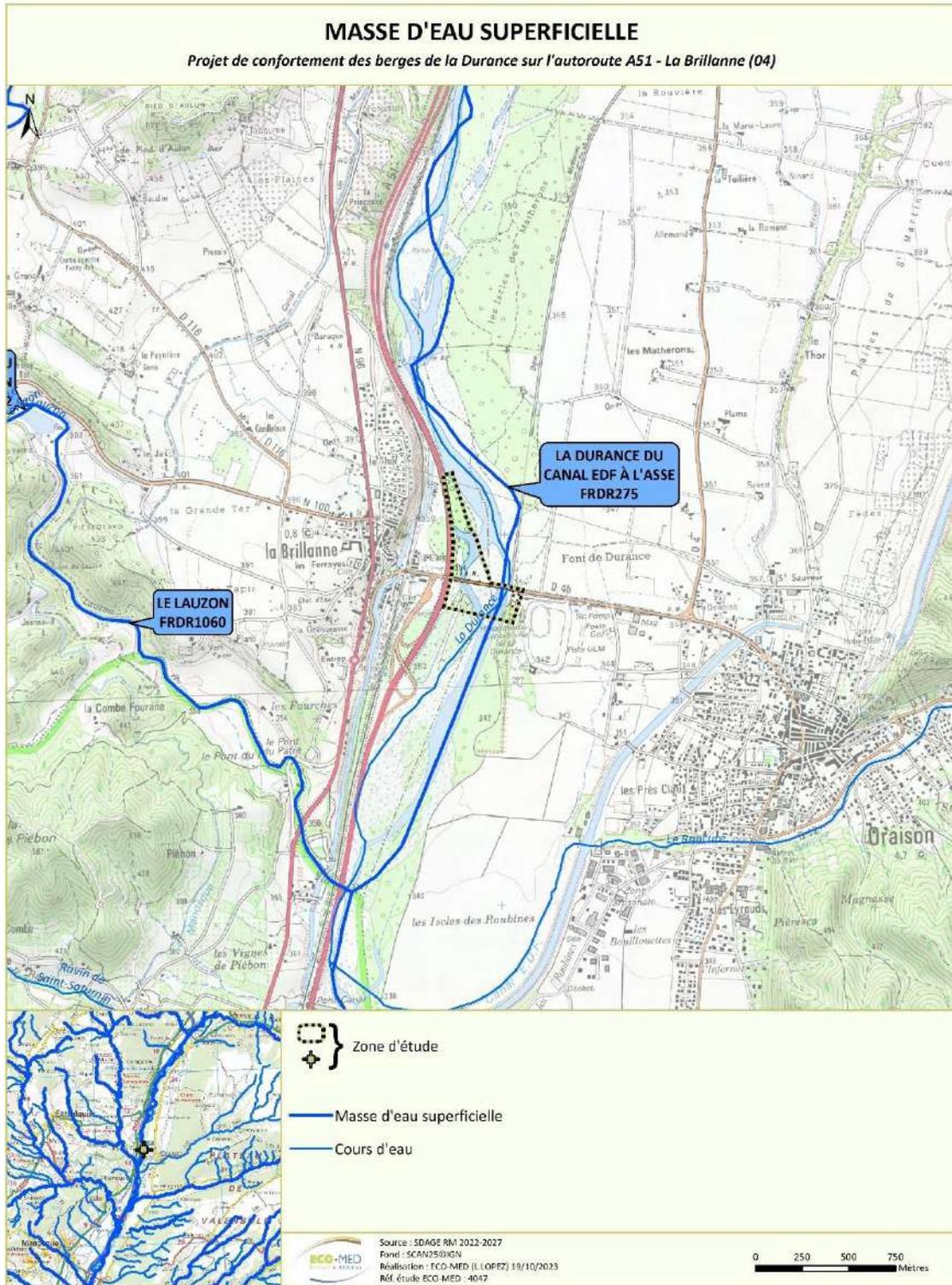
Les pressions dont l'impact résiduel est significatif à l'horizon 2027 sont les prélèvements d'eau, les pollutions par les pesticides, par les substances toxiques hors pesticides, ainsi que les altérations de la continuité écologique, de la morphologie et du régime hydrologique. Elles ont nécessité des objectifs de potentiel visés en 2027 moyen pour l'ichtyofaune (potentiel écologique) et mauvais pour le Pentachlorobenzène (potentiel chimique).

Le programme de mesures du SDAGE identifie les actions suivantes à mener sur cette masse d'eau pour remédier aux pressions évoquées, et ainsi réduire les altérations et satisfaire les objectifs.

**Tableau 7. Synthèse du Programme de mesure du SDAGE au sujet de la masse d'eau (FRDR275) « La Durance du canal EDF à l'Asse »**

Pression à traiter	Mesure à réaliser	
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
	IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
Pollutions par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire

Pression à traiter	Mesure à réaliser	
Prélèvements d'eau	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Altération du régime hydrologique	RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Altération de la morphologie	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
	MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages
	MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Altération de la continuité écologique	MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages



**Carte 16 : Masses d'eau superficielles – Site de la Brillanne**

## ■ Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) est également défini à l'échelle du bassin hydrographique. Pour le bassin Rhône-Méditerranée, il identifie pour une durée de six ans les enjeux et définit les objectifs, priorités et recommandations en faveur de la préservation des 3 espèces de grand migrateur amphihalien, Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), Alose méditerranéenne (*Alosa fallax rhodanensis*) et Lamproie marine (*Petromyzon marinus*).

Le PLAGEPOMI 2022-2027, qui s'articule autour de 5 grandes orientations, constitue un document de référence pour l'ensemble des acteurs de l'eau et de la biodiversité, à décliner dans l'action publique territoriale, dans le cadre de la gestion locale de l'eau ainsi que pour d'éventuels appels à projets proposés par les financeurs publics.

L'orientation n°1 concerne la reconquête des axes de migration, et s'appuie notamment sur des zones d'action au niveau desquelles l'amélioration de la continuité écologique devrait permettre aux poissons migrateurs d'élargir leur aire de répartition sur le bassin Rhône Méditerranée.

Les territoires au niveau desquels les enjeux relatifs aux poissons migrateurs sont pris en compte pour la restauration des milieux aquatiques, le suivi et l'amélioration des connaissances sont inscrits de façon conjointe dans le PLAGEPOMI et dans l'OF6A du SDAGE relative à la restauration des milieux aquatiques. Ils prennent la forme de zones d'actions prioritaires (ZAP) et zones d'actions long terme (ZALT).

**En raison des aménagements de la Durance liés à la production hydroélectrique, et notamment à la succession de barrages, l'accès à la moyenne Durance depuis la confluence avec le Rhône n'est pas possible. De ce fait, le tronçon considéré n'est concerné par aucune zone d'actions du PLAGEPOMI.**

## ■ Classement au titre de l'article L 214-17 du Code de l'Environnement

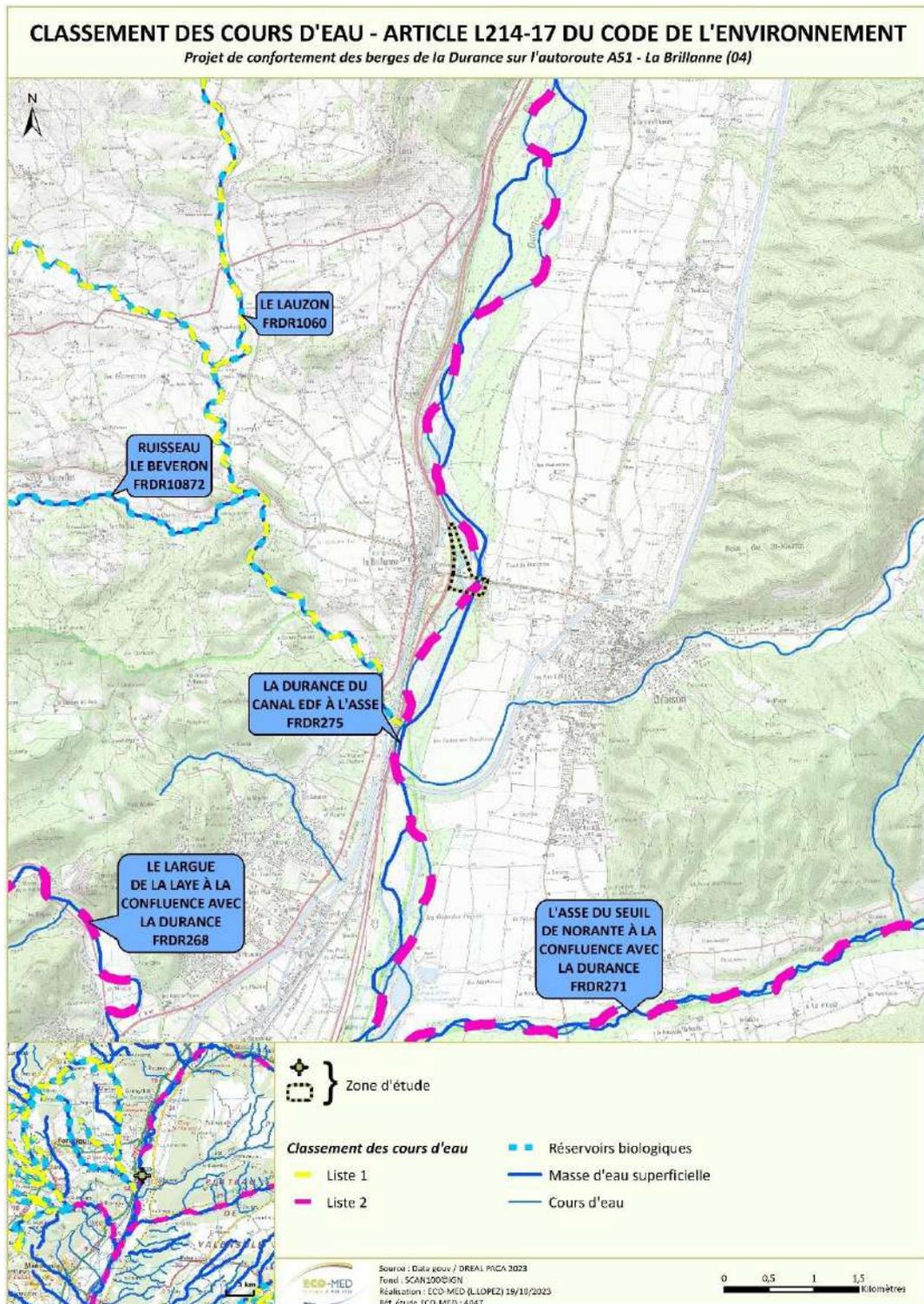
L'article L214-17 du Code de l'Environnement, introduit par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la DCE déclinés dans les SDAGE. Le bassin hydrographique reste donc l'échelle spatiale considérée pour le classement de ces cours d'eau, qui a été arrêté par le Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée le 9 juillet 2013 et publié au Journal Officiel de la République française le 11 septembre 2013. Il est basé sur deux listes distinctes :

- Liste 1 : elle inclut les réservoirs biologiques du SDAGE, les cours d'eau en très bon état écologique et les cours d'eau nécessitant une protection complète pour les grands migrateurs.
- Liste 2 : elle concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant sur la liste 1, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique au sens de l'article R214-109 du Code de l'Environnement. Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné aux prescriptions particulières de l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Sur les cours d'eau ou tronçon de cours d'eau appartenant à la liste 2, tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

**Le linéaire de Durance concerné par le projet appartient au tronçon « La Durance de l'aval du barrage EDF de L'Escale au Verdon », classé en liste 2.**



**Carte 17 : Classement des cours d'eau au titre de de l'article L214-17 du Code de l'Environnement – Site de la Brillanne**

## ■ Inventaire des frayères au titre de l'article L 432-3 du Code de l'Environnement

L'article L. 432-3 du Code de l'Environnement réprime la destruction des frayères ou des zones de croissance ou d'alimentation de l'ichtyofaune et l'astacifaune, à l'exception des travaux autorisés ou déclarés dont les prescriptions ont été respectées et des travaux d'urgence.

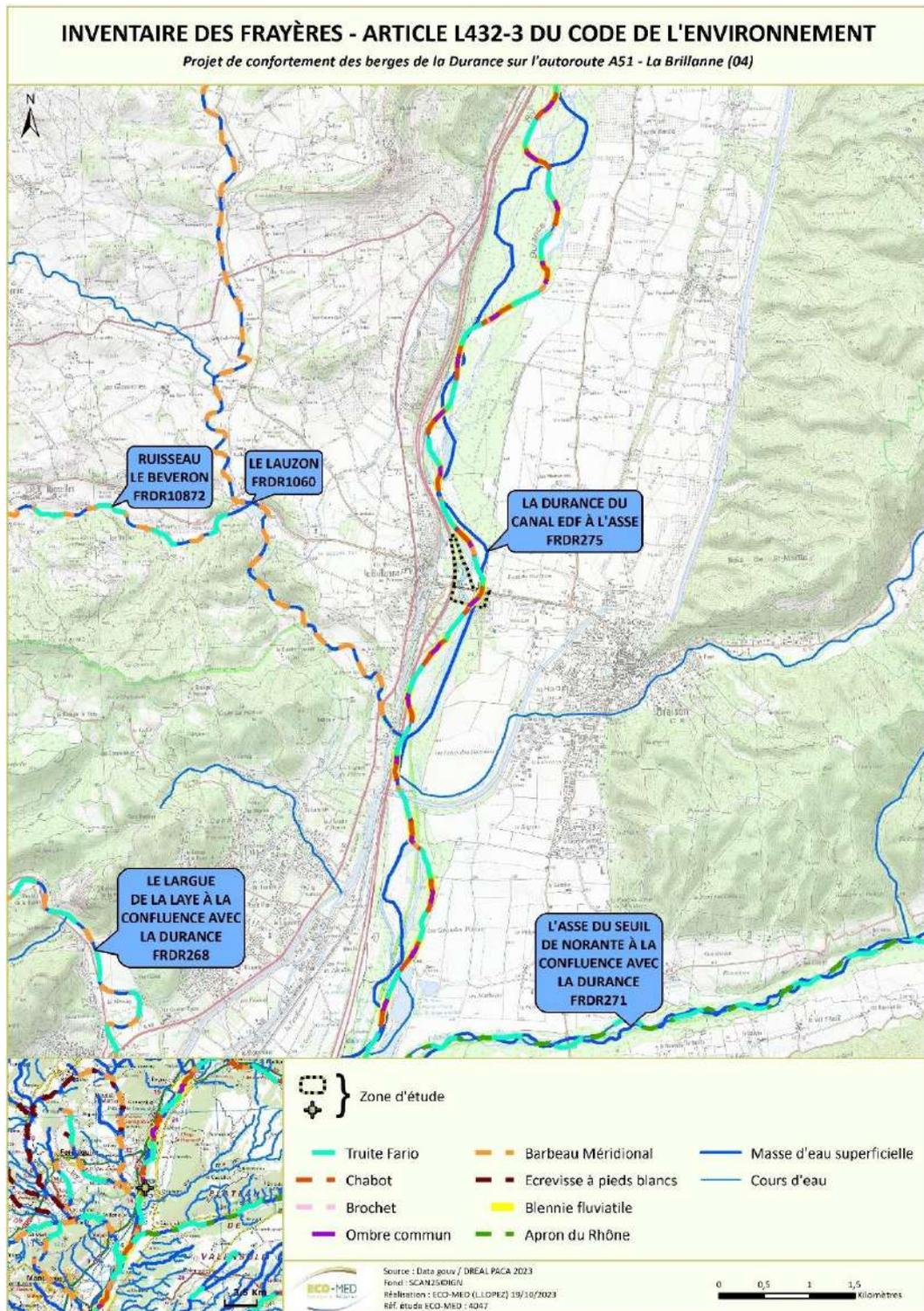
L'article R. 432-1, créé par le Décret n° 2008-283 du 25 mars 2008, sépare en deux listes les espèces selon la typologie de leurs exigences en termes d'habitats de reproduction. L'inventaire des cours d'eau ou partie de cours d'eau abritant ces zones de frayères, de croissance ou d'alimentation, est établi par le préfet de département, et l'Arrêté du 23 avril 2008 fixe les espèces appartenant à chacune des listes, ainsi que la granulométrie caractéristique des frayères.

Ainsi, trois inventaires doivent être établis dans chaque département, portant sur :

- Les frayères susceptibles d'être caractérisées au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau ;
- Les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou de la présence d'alevins ;
- Les zones d'alimentation et de croissance des espèces astacicoles.

**Le tronçon de Durance concerné par le projet figure à l'Arrêté départemental pour les frayères des espèces suivantes :**

- **Barbeau méridional,**
- **Chabot périalpin,**
- **Ombre commun,**
- **Truite fario.**



**Carte 18 : Inventaire des frayères au titre de de l'article L432-3 du Code de l'Environnement – Site de la Brillanne**

### 2.2.3. Synthèse sur les périmètres à statuts et le contexte réglementaire lié aux milieux aquatiques

La zone d'étude est située à l'interface entre les petites régions naturelles « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » et « Plateau de Valensole » du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Dans ce contexte, l'aire d'étude est incluse à un maillage serré de périmètre d'inventaire et de protection réglementaire et contractuelle lié aux milieux duranciens et aux contreforts du massif du Luberon en rive droite. Elle entretient ainsi des liens écologiques forts à très forts avec le PNR « Luberon », la Réserve Biologique « Luberon Lure », les sites Natura 2000 de la Durance (ZSC « La Durance », ZPS « La Durance ») et les ZNIEFF de type II « La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon » et « Le Lauzon et ses ripisylves », située à proximité et liée au réseau hydrographique du même bassin versant.

Elle est par ailleurs située à bonne distance de stations de Petite Massette, plante fortement menacée et objet d'un Plan Régional d'Actions, et est intégrée au périmètre du PNA Apron du Rhône, espèce endémique du bassin rhodanien, protégée à l'échelle nationale et considérée comme en danger critique d'extinction, qui trouve sur l'axe durancien les populations le plus abondantes. Elle est incluse au domaine vital de la moyenne Durance de l'Aigle de Bonelli identifié dans le PNA.

Au niveau de la trame verte, le réservoir de biodiversité le plus proche est situé environ 1,4 km en aval et correspond aux milieux ouverts du Lauzon, affluent rive de la Durance, associé à la trame boisée de l'arrière-pays méditerranéen, considéré comme étant à préserver en raison de son bon état de conservation. La zone d'étude n'est par ailleurs concernée par aucun corridor écologique. Au niveau de la trame bleue, elle est entièrement incluse aux milieux duranciens et à l'espace de mobilité du cours d'eau.

Le linéaire de Durance concerné par le projet, appartenant à la masse d'eau superficielle FRDR275 « La Durance du canal EDF à l'Asse », est classé en liste 2 et figure à l'Arrêté départemental pour les frayères de Barbeau méridional, Chabot périalpin, Ombre commun et Truite fario.

## 2.3. Site de Villeneuve 1

### 2.3.1. Situation par rapport aux périmètres à statut

La zone d'étude est incluse au périmètre d'un Parc Naturel Régional (Luberon), de la zone tampon de la Réserve Biologique « Luberon – Lure », de 2 sites Natura 2000, ZPS et ZSC « Durance », d'une ZNIEFF de type II (« La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon ») et du domaine vital de l'Aigle de Bonelli identifié dans le cadre du Plan National d'actions en faveur de l'espèce.

Elle est par ailleurs située à proximité de :

- 1 zone ayant fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope,
- 1 Parc Naturel Régional (Verdon),
- 3 périmètres Natura 2000 dont 2 ZSC et 1 ZPS,
- 5 périmètres d'inventaires dont 5 ZNIEFF de type II.

Les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

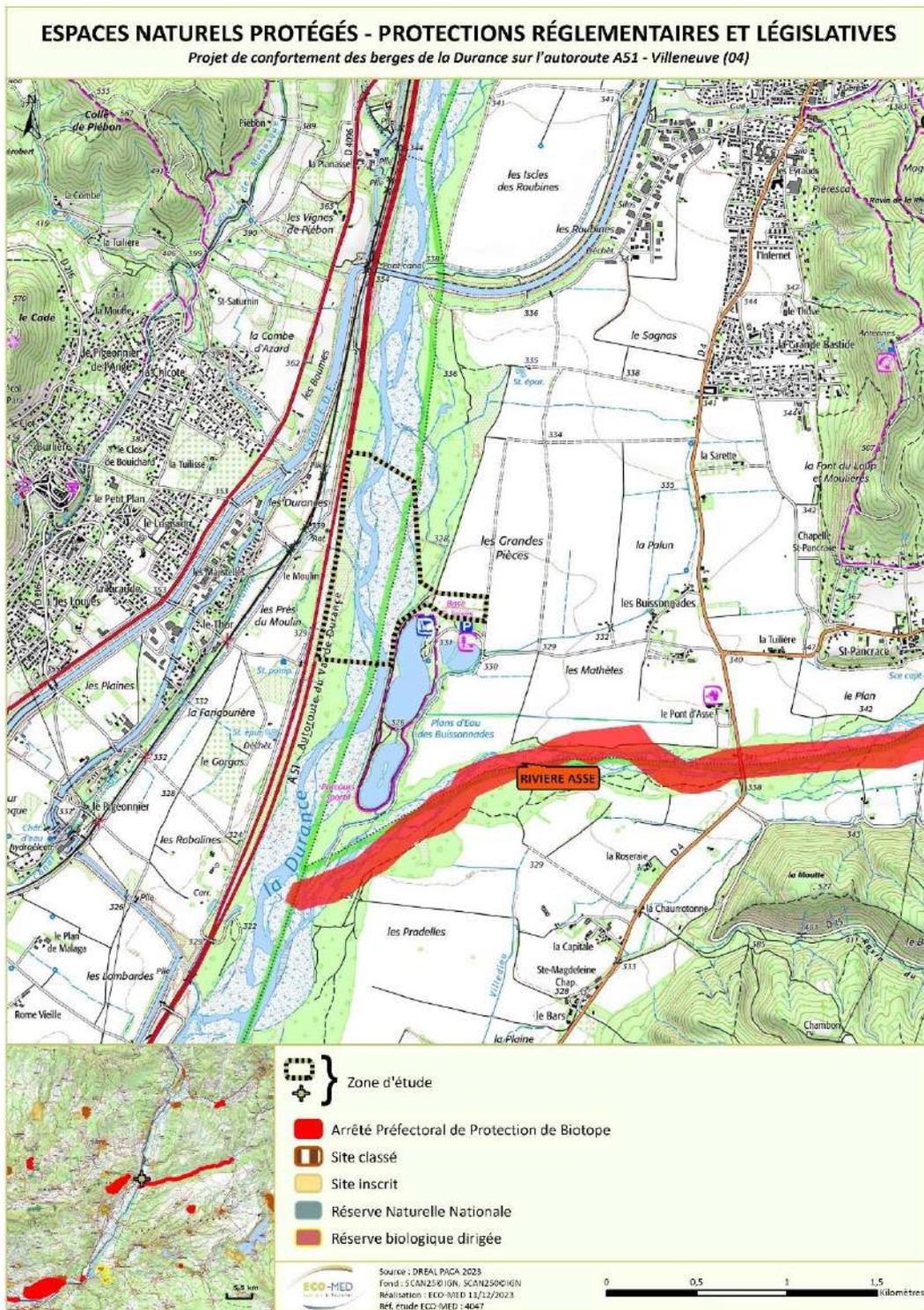
Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

#### ■ Périmètres réglementaires

**Tableau 8. Synthèse des périmètres règlementaires – Site de Villeneuve 1**

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
APPB	FR3800168 « Rivière Asse »	1 espèce de poisson	870 m au sud	<b>Fort</b> Milieux de même typologie situés à proximité immédiate et connectés via le réseau hydrographique

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope



**Carte 19 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives – Site de Villeneuve 1**

■ **Autres périmètres de gestion concertée**

**Tableau 9. Synthèse des autres périmètres de gestion concertée – Site de Villeneuve 1**

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
PNR	FR8000003 « Parc Naturel Régional du Luberon »	1680 espèces végétales 3505 espèces d'invertébré 33 espèces de poisson 11 espèces d'amphibien 14 espèces de reptile 235 espèces d'oiseau 55 espèces de mammifère	Zone d'étude partiellement incluse	<b>Fort</b> Zone d'étude intégrée à ces grandes entités fonctionnelles
	FR8000033 « Parc Naturel Régional du Verdon »	1577 espèces végétales 1957 espèces d'invertébré 30 espèces de poisson 10 espèces d'amphibien 18 espèces de reptile 241 espèces d'oiseau 67 espèces de mammifère	800 m au sud	<b>Modéré</b> Milieux de même typologie connectés via le réseau hydrographique
RB	FR6300009 « Luberon Lure »	-	Zone d'étude incluse à la zone de tampon Zone tampon en limite de zone d'étude	<b>Fort</b> Zone d'étude intégrée à ces grandes entités fonctionnelles

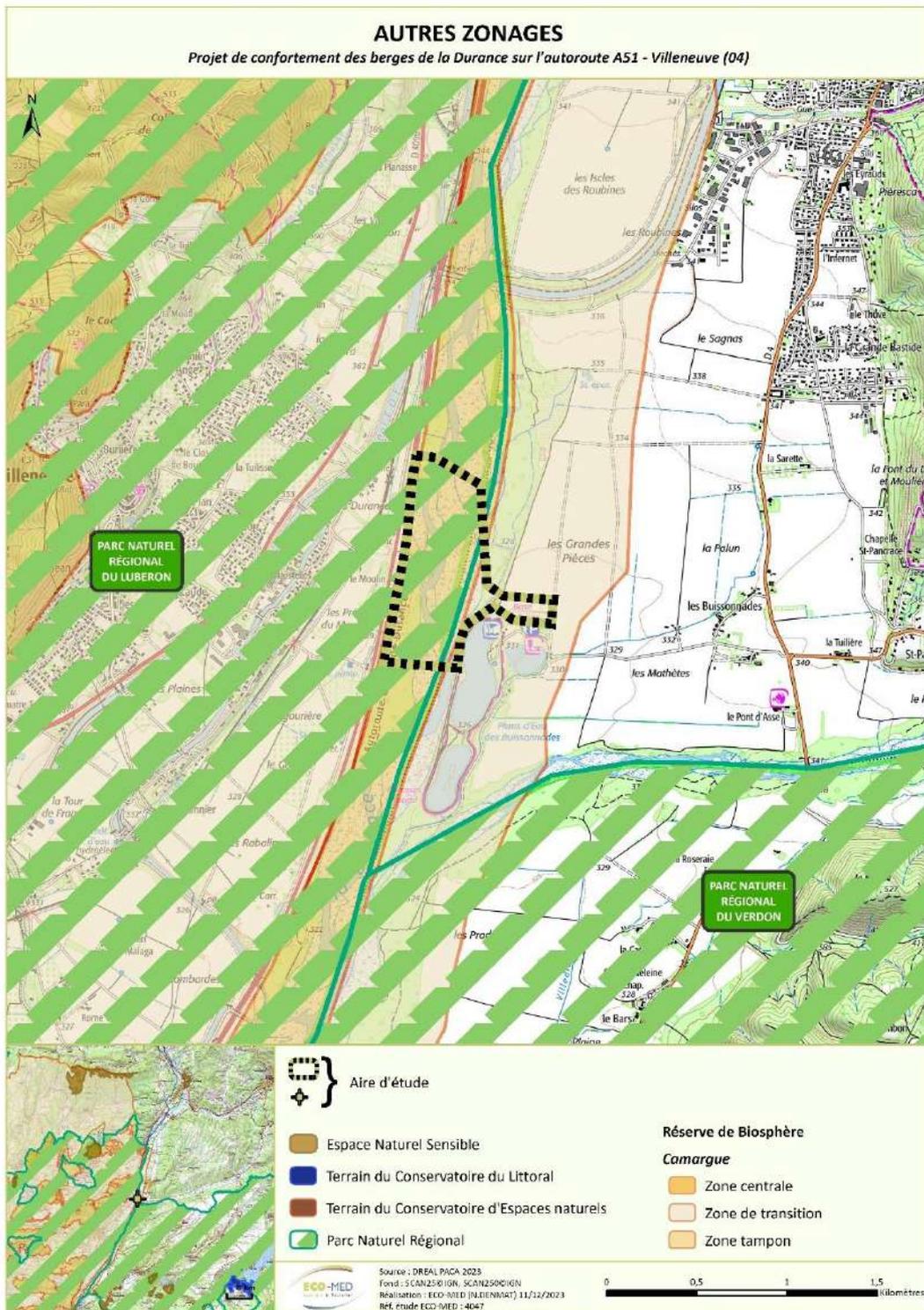
PNR : Parc Naturel Régional / RBS : Réserve de Biosphère

Les Réserves de Biosphère de l'Unesco sont des aires portant sur des écosystèmes terrestres et côtiers/marins qui visent à promouvoir des solutions pour concilier la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable et sont reconnues sur le plan international.

Elles sont composées de trois zones distinctes :

- Zone noyau : C'est la zone la plus protégée, destinée à la conservation de la diversité biologique et à la surveillance d'écosystèmes peu perturbés. Elle contribue à la préservation des services écosystémiques (provision, régulation et culturel). Il est possible d'y développer certaines activités économiques telles que l'éducation environnementale, la recherche, les activités de conservation et de réhabilitation environnementale ainsi que les activités de loisirs et d'écotourisme.
- Zone tampon : Elle est attenante à la zone noyau, et peut accueillir la mise en œuvre des activités compatibles avec l'environnement. Elle joue un rôle clé pour préserver la diversité biologique et culturelle. De même, elle favorise la connectivité biologique en agissant comme couloir naturel entre la zone noyau et la zone de transition.

Zone de transition : Il s'agit d'une zone fondamentale pour la gestion et le développement durable des ressources naturelles, dans laquelle il est possible de réaliser une gamme plus large d'activités économiques favorisant le développement socioéconomique des populations locales.



**Carte 20 : Autres périmètres de gestion concertée – Site de Villeneuve 1**

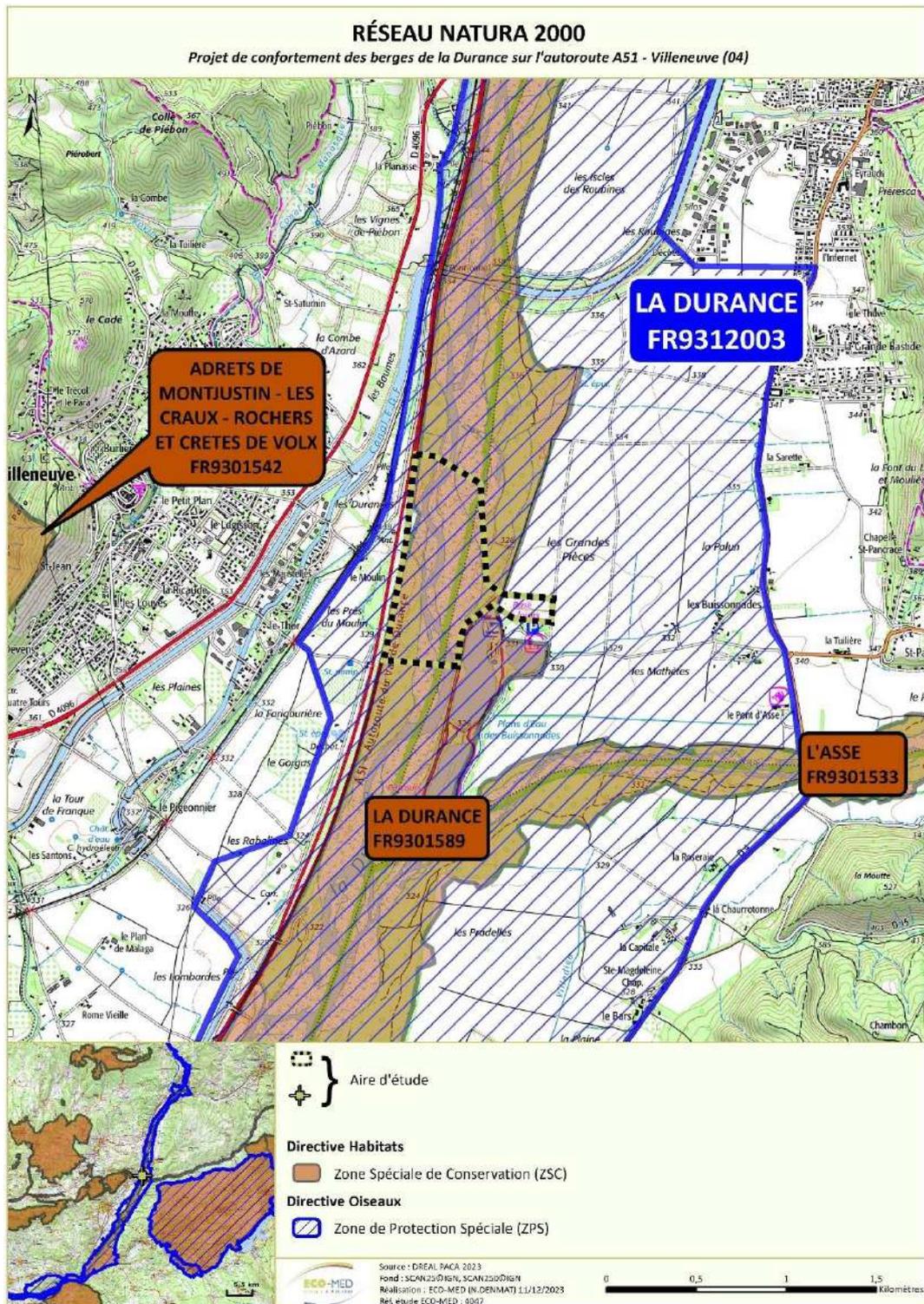
■ Périmètre Natura 2000

**Tableau 10. Synthèse des périmètres Natura 2000 – Site de Villeneuve 1**

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Superficie (ha)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301589 « La Durance »	19 habitats naturels 10 espèces d'invertébré 8 espèces de poisson 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile 11 espèces de mammifère	15 920	Zone d'étude incluse dans le périmètre	<b>Très fort</b> Zone d'étude pouvant présenter des habitats et/ou être utilisée par les espèces inscrites au FSD
	FR9301542 « Adrets de Montjustin - Les Craux - Rochers et Crêtes de Volx »	11 habitats naturels 5 espèces d'invertébré 7 espèces de mammifère	3 577	2 km à l'ouest	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente séparés par une distance notable et des discontinuités écologiques
	FR9301533 « L'Asse »	32 habitats naturels 1 espèce végétale 9 espèces d'invertébré 5 espèces de poisson 10 espèces de mammifère	21 844	1,6 km au sud-est	<b>Fort</b> Milieux de même typologie situés à proximité immédiate et connectés via le réseau hydrographique
ZPS	FR9312003 « La Durance »	64 espèces d'oiseau CD01 45 espèces d'oiseau EMR	19 565	Zone d'étude incluse dans le périmètre	<b>Très fort</b> Zone d'étude pouvant être utilisée par les espèces inscrites au FSD
	FR9312012 « Plateau de Valensole »	36 espèces d'oiseau CD01 18 espèces d'oiseau EMR	44 712	3,4 km au sud-est	<b>Modéré</b> Zone d'étude en continuité avec le site, dont certaines espèces peuvent l'utiliser

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

CD01 : Annexe I de la Directive Oiseau / EMR : Espèce Migratrice Régulière



**Carte 21 : Réseau Natura 2000 local – Site de Villeneuve 1**

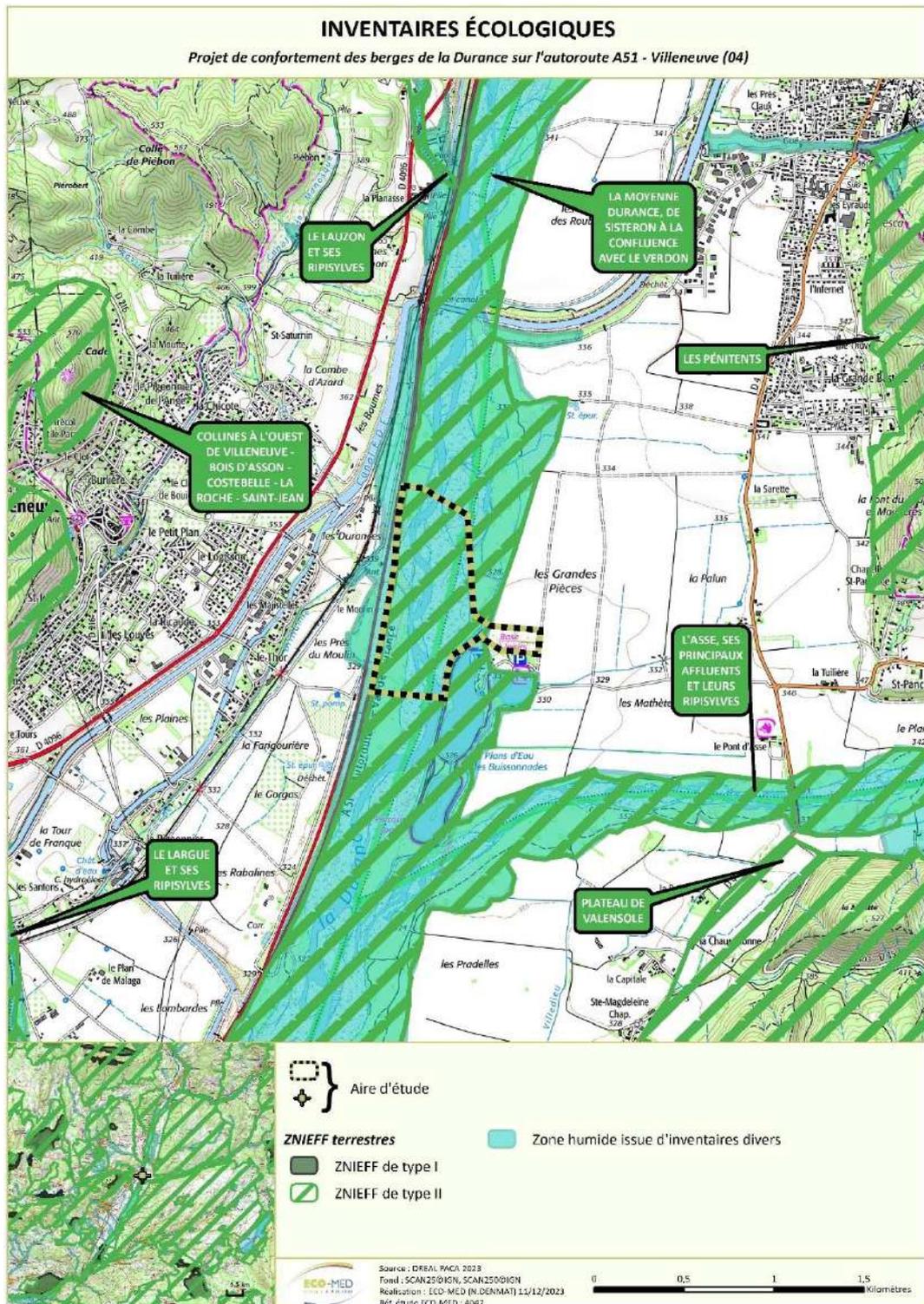
## ■ Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

**Tableau 11. Synthèse des ZNIEFF – Site de Villeneuve 1**

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Habitat(s) / Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet (km)	Lien écologique
ZNIEFF de type II	930012698 « La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon »	3 336	2 habitats naturels 10 espèces de plantes 1 espèce de mollusque 8 espèces d'insecte 1 espèce de poisson 2 espèces de reptile 3 espèces d'oiseau	Zone d'étude incluse	<b>Très fort</b> Habitats similaires, zone d'étude incluse au périmètre
	930020055 « L'Asse, ses principaux affluents et leurs ripisylves »	1 914	3 espèces de plantes 6 espèces d'insecte 2 espèces de poisson 5 espèces de mammifère	1,6 km au sud-est	<b>Fort</b> Milieux de même typologie situés à proximité immédiate et connectés via le réseau hydrographique
	930020059 « Le Lauzon et ses ripisylves »	218	3 espèces d'insecte 1 espèce de plantes 1 espèce de mammifère	1,7 km au nord	<b>Modéré</b> Milieux de même typologie situés à distance notable et connectés via le réseau hydrographique
	930020292 « Plateau de Valensole »	351	6 espèces végétales 4 espèces d'invertébré 11 espèces d'oiseau 3 espèces de mammifère	1,7 km au sud-est	<b>Modéré</b> Zone d'étude en continuité avec le site, dont certaines espèces peuvent l'utiliser
	930020518 « Les pénitents »	19 962	7 espèces de plantes 3 espèces d'insecte 6 espèces d'oiseau 5 espèces de mammifère	1,8 km à l'est	<b>Modéré</b> Milieux de typologie différente mais en continuité avec la zone d'étude
	930012369 « Collines à l'ouest de Villeneuve - Bois d'Asson - Costebelle - La roche - Saint-Jean »	688	2 espèces végétales	1,9 km à l'ouest	<b>Faible</b> Espèces végétales non concernée par la zone d'étude



**Carte 22 : Zonages d'inventaires écologiques – Site de Villeneuve 1**

## ■ Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

### ➤ Plan National d'action en faveur de l'Aigle de Bonelli (source : PNA 2014-2023)



(S. CABOT)

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et *al.*, 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et *al.*, 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son

état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

[http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA\\_Aigle\\_BD.pdf](http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf)

La zone d'étude est entièrement incluse au domaine vital de la moyenne Durance de l'Aigle de Bonelli, identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires. Il supporte 3 sites de nidification, dont un seul semble actuellement occupé, celui de Mirabeau. Le site de nidification de Volx, auquel se réfère la zone d'étude, ne semble plus utilisé depuis quelques années.

## ■ Plan National d'action en faveur du Faucon crécerellette (source : PNA 2021-2030)



(J.-M. SALLES)

Le Faucon crécerellette est une espèce menacée de disparition classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la Liste rouge au niveau mondial (BirdLife International, 2018) et dans la catégorie " Vulnérable" au niveau national (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) compte tenu des effectifs peu élevés et de la faible fragmentation de la population française. Après avoir failli disparaître de notre pays au début des années 1980, l'effectif reproducteur se reconstitue progressivement. La population atteint en 2019 l'effectif de 515 couples et nidifie dans 3 secteurs des régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les principales menaces sont la dégradation des habitats d'alimentation autour des colonies existantes (fermeture des habitats, modifications des pratiques agricoles, disparition de l'élevage...), la mortalité d'origine

anthropique (particulièrement sur les parcs éoliens), la faible disponibilité en cavités de nidification pour certaines populations telle que celle de Crau, ainsi que la dégradation des conditions d'hivernage (période de sécheresse en zone sahéenne, utilisation des pesticides...).

Le nouveau PNA FC 2021-2030 vise la croissance de la population française (effectif supérieur à 1000 couples reproducteurs répartis sur 30% de l'aire de référence), en agissant pour le maintien des habitats de nidification et d'alimentation autour des colonies existantes, en favorisant le développement de nouveaux noyaux de population, en améliorant la conservation de l'espèce dans ses quartiers d'hivernage et en développant des réponses adaptées face aux menaces d'origine anthropique.

Autrefois présente dans la plupart des départements du pourtour méditerranéen, l'espèce ne niche actuellement plus que dans 3 sites des régions Occitanie et Provence-Alpes-Côtes d'Azur : en 2019, la population française totalise 515 couples nicheurs répartis en plaine de Crau (220 couples), dans l'Hérault (243 couples) et l'Aude (52 couples).

Depuis 2003, des rassemblements post-nuptiaux de Faucons crécerellettes se forment dans divers départements du sud de la France, du début août à la fin septembre. Ils sont situés au nord des zones de nidification, principalement en région Occitanie dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, du Tarn, de l'Aveyron et de la Lozère.

Pour atteindre l'objectif général du plan, 5 objectifs ont été fixé :

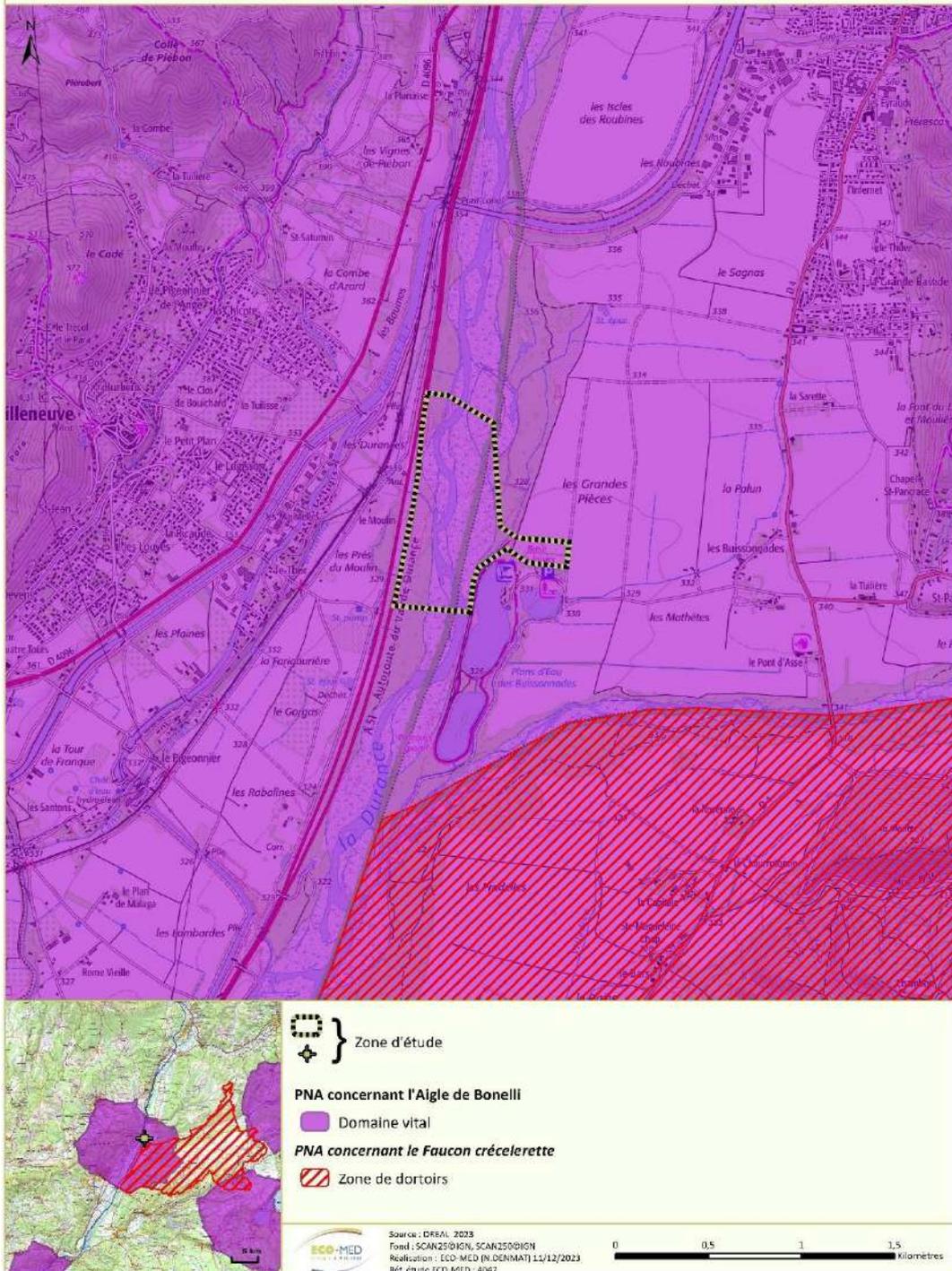
- Favoriser la prise en compte publique du plan d'actions.
- Suivre l'évolution des populations.
- Favoriser le développement des populations.
- Diminuer les risques de mortalités d'origine anthropique.
- Sensibiliser et informer le public.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA%20Faucon%20Crecerellette\\_2021-2030.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNA%20Faucon%20Crecerellette_2021-2030.pdf)

**La zone d'étude est située en marge de la zone de dortoirs de Valensole du Faucon crécerellette** identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2021-2030 en faveur de l'espèce. Cette zone de dortoirs est utilisée par l'espèce lors de ses rassemblement pré ou postnuptiaux.

**PLANS NATIONAUX D'ACTION EN FAVEUR DES OISEAUX**  
**Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Villeneuve (04)**



**Carte 23 : Plans National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli – Site de Villeneuve 1**

➤ **Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé**

- Espèce : Lézard ocellé – *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2<sup>ème</sup> plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle-Aquitaine



Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France. En Europe, l'espèce peut s'observer au sein de la péninsule ibérique ainsi que dans la moitié sud de la France et dans la région de Ligurie en Italie.

En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne répartie des Pyrénées Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes, remontant la vallée du Rhône jusque dans la Drôme,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et les départements limitrophes,
- Une population atlantique littorale, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des milieux secs, à l'exception des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Dans le sud de la France, il fréquente les steppes caillouteuses, les garrigues, les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers et d'amandiers. En Lozère et en Aveyron, on l'observe sur les versants rocheux et secs à formation à buis et à genêts. Dans le Lot, on le retrouve au sein des causses calcaires à landes ouvertes ou semi-fermées ainsi que sur les plateaux calcaires à végétation rase.

Le déclin des populations françaises a été mis en évidence grâce à différentes études. Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples. Certaines sont généralisées telles que la fermeture des milieux ouverts en lien avec la déprise agricole, la fragmentation d'habitat en lien avec l'expansion de l'urbanisation conduisant à l'isolation des populations et par conséquent un appauvrissement génétique ainsi que le déclin du Lapin de garenne. D'autres causes concernent uniquement certaines populations telle que la capture pour le commerce (e.g. population de la plaine de Crau) ou l'impact potentiel de produits toxiques tels que les pesticides (e.g. populations localisées à proximité de domaines viticoles).

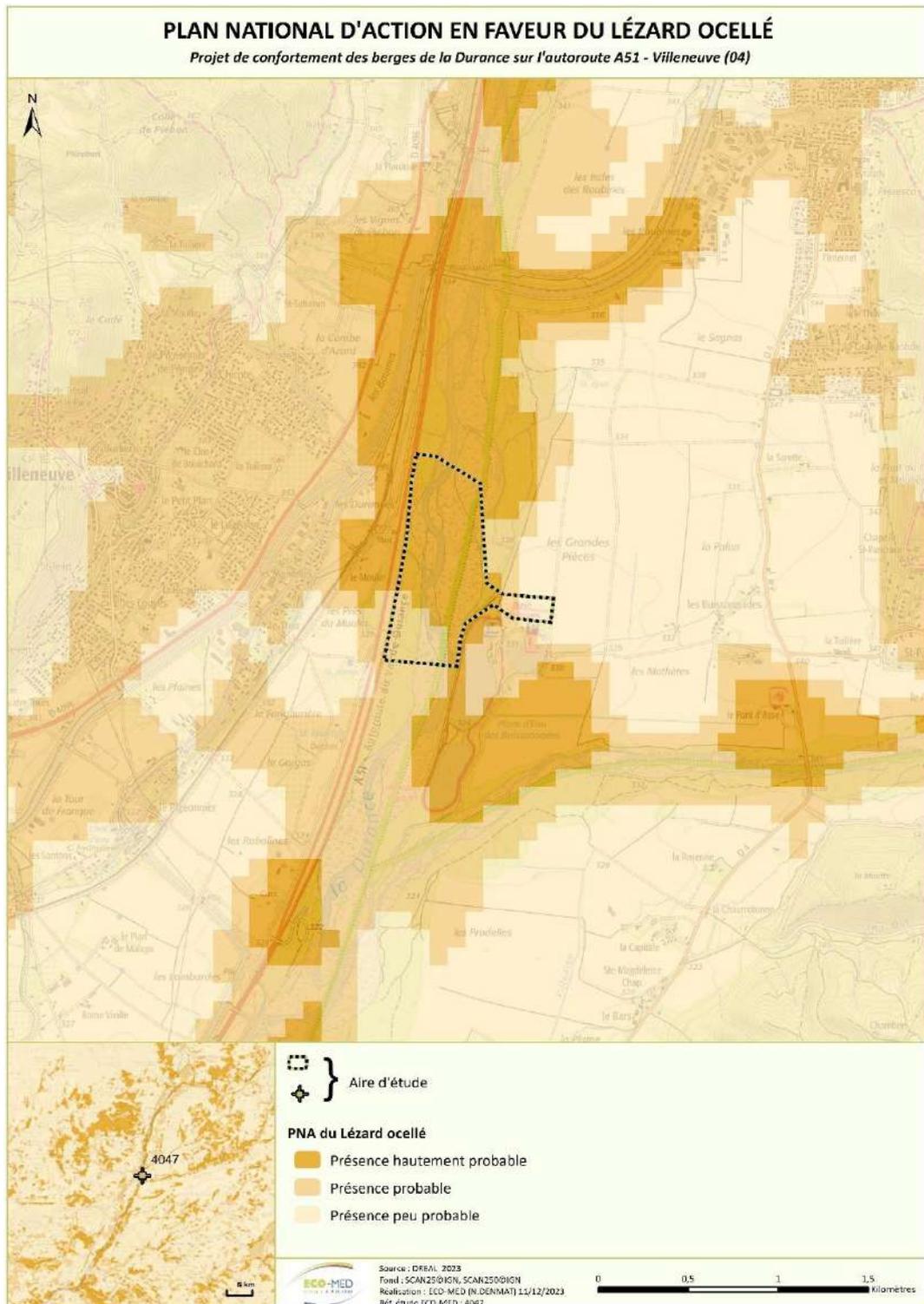
Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose 3 objectifs articulés en 14 actions pour assurer la conservation à long terme de l'espèce :

4. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
5. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
6. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

[http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna\\_lezard\\_ocelle.pdf](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf)

**La zone d'étude est très majoritairement incluse à des secteurs où la présence de l'espèce est jugée hautement probable** dans le Plan National d'Actions (PNA) 2020-2029.



**Carte 24 : Plans National d'Actions en faveur du Lézard ocellé – Site de Villeneuve 1**

➤ **Plan Régional d'Actions en faveur de la Petite Massette**

Source : Avis N°2020- 9 du CSRPN de la région PACA (03/12/2020)

Animateur du Plan régional d'Action : le Conservatoire botanique national alpin (CBNA)

En France, la Petite massette est présente en Alsace et dans le quart Sud-Est. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et PACA portent une forte responsabilité pour sa conservation. Elle est protégée au niveau national et au niveau régional en Rhône-Alpes et présente un statut de conservation « quasi-menacé » en France et en PACA et « en danger » en Rhône-Alpes.

La Petite massette est une plante pionnière des milieux alluviaux dynamiques. Sa présence est indicatrice du bon fonctionnement des cours d'eau. Elle voit ses stations régresser par la modification des principaux cours d'eau des Alpes, l'aménagement des lits majeurs et les ouvrages hydrauliques. Ces modifications et aménagements entraînent une perte de fonctionnalités des cours d'eau mais également la destruction directe de stations de Petite massette.

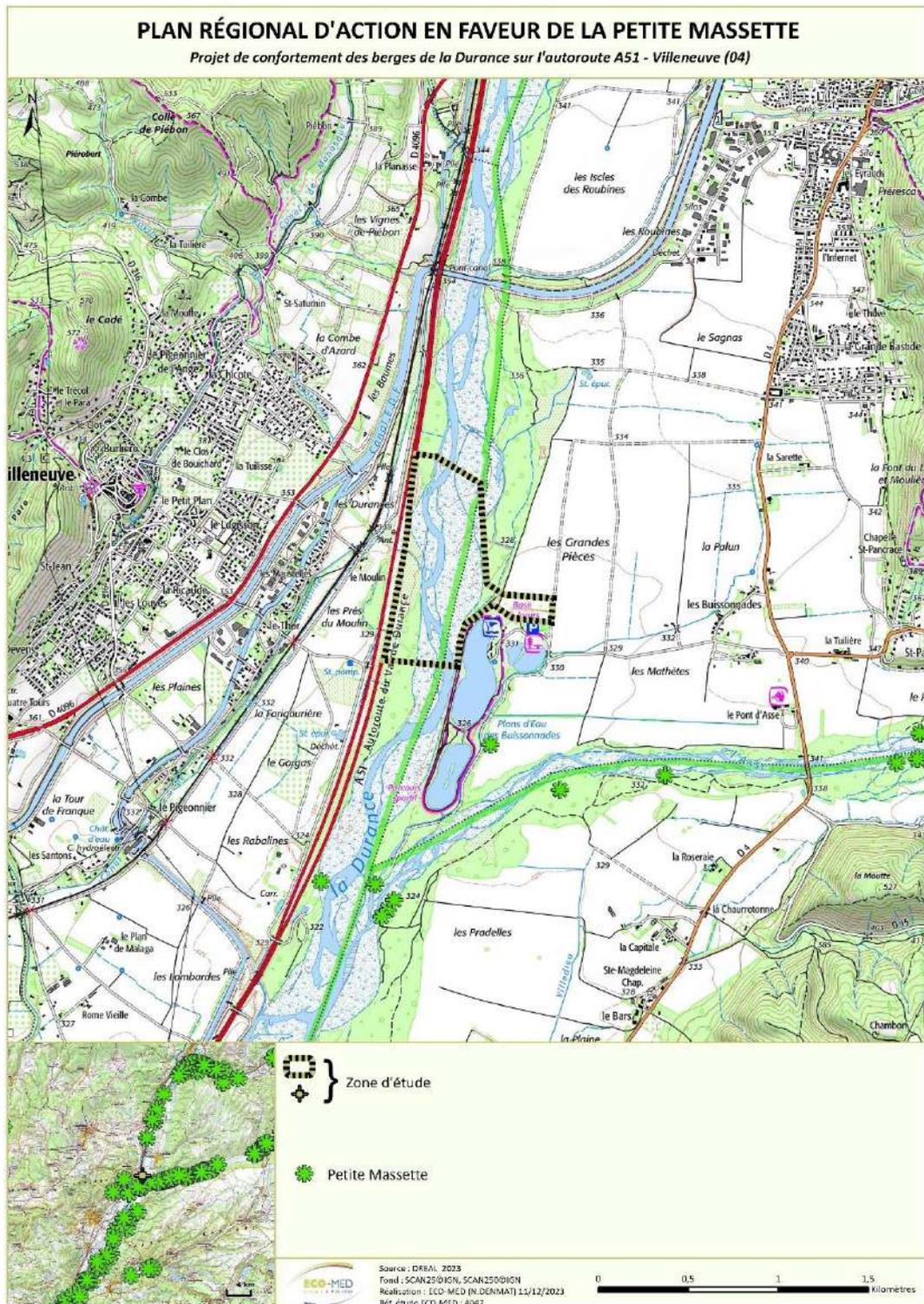
La situation de l'espèce a justifié la rédaction d'un plan régional d'actions. Ce plan comprend 4 axes :

- axe 1 : Bilan des connaissances actuelles et perspectives d'acquisition des données de Petite massette ;
- axe 2 : Conservation et restauration de la fonctionnalité des habitats favorables à la Petite massette ;
- axe 3 : Prise en compte de la Petite massette dans les projets d'aménagement ;
- axe 4 : Information, concertation et sensibilisation.

Ces axes sont déclinés en 20 actions. Le CBNA présente succinctement les 6 principales actions du plan :

- actualisation des connaissances, des données de répartition et de l'état de conservation de la Petite massette ;
- travail en réseau d'acteurs ;
- définition des exigences écologiques de la Petite massette ;
- prise en compte de la préservation des habitats de la Petite massette et de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau dans les projets d'aménagement ;
- entretien et restauration de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau ;
- retour au fonctionnement hydrogéomorphologique et dynamique des cours d'eau.

L'enjeu de ce plan, lors de sa mise en œuvre, sera de travailler sur les habitats et la bonne fonctionnalité des cours d'eau. Le caractère pionnier et donc mobile de l'espèce ne permet pas d'envisager de mettre ses stations sous protection. **La zone d'étude est toutefois située à distance réduite des stations historiques de l'espèce identifiées dans le PRA (800 m), qui sont toutefois localisées en aval, de sorte que la dynamique des populations n'est pas en faveur d'une connexion importante avec ces noyaux liés à la confluence avec l'Asse.**



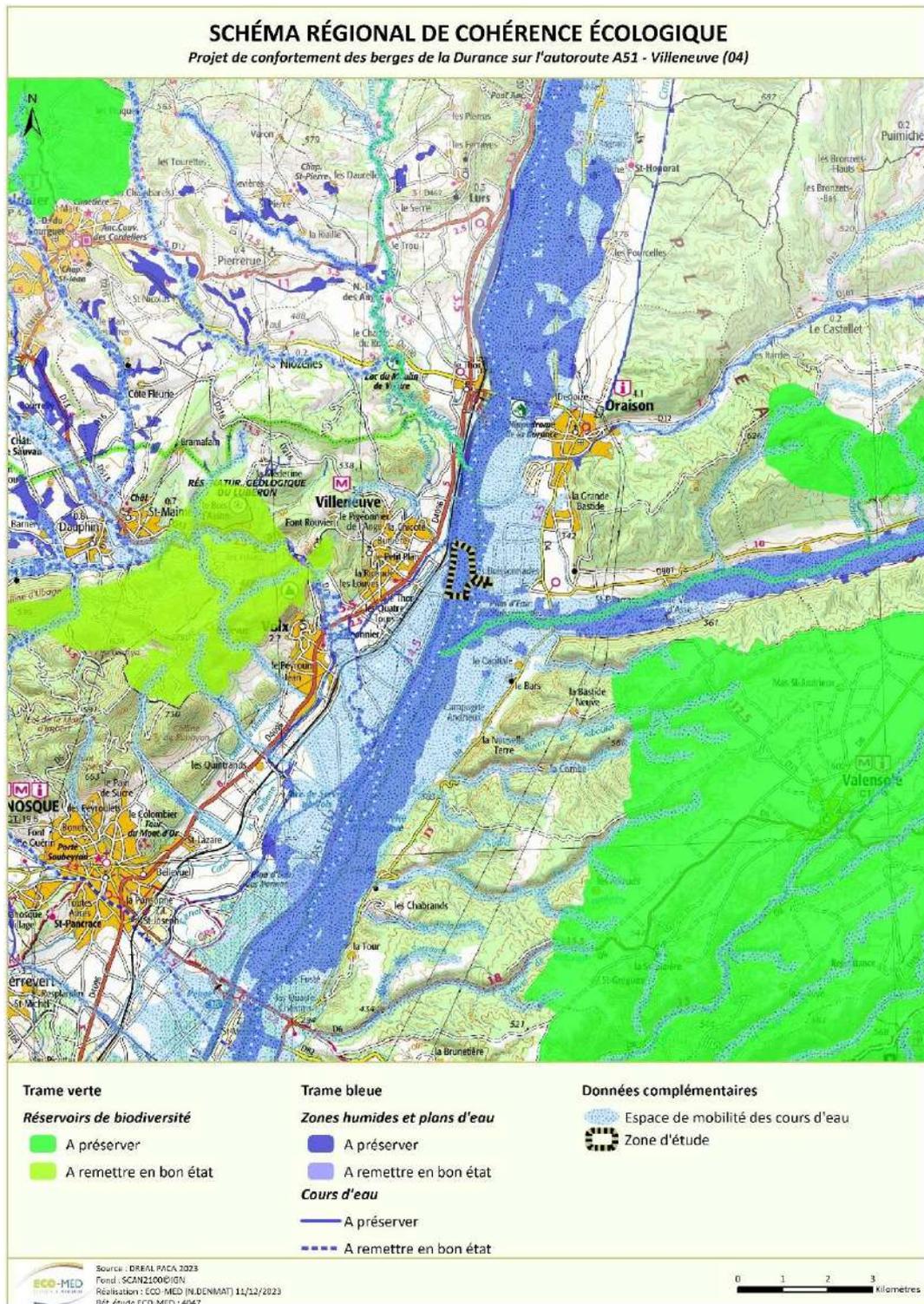
**Carte 25 : Plans Régional d'Actions en faveur de la Petite Massette – Site de Villeneuve 1**

## ■ Trame verte et bleue

La zone d'étude est située à l'interface entre les petites régions naturelles « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » et « Plateau de Valensole » du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Au niveau de la trame verte, le réservoir de biodiversité le plus proche est situé environ 800 en aval et correspond aux milieux riverains de l'Asse, considéré comme étant à préserver en raison de son bon état de conservation. En rive gauche, les réservoirs les plus proches correspondent aux collines de Costebelle, liées à la trame boisée de l'arrière-pays méditerranéen, dont l'objectif est la remise en état. La zone d'étude n'est par ailleurs concernée par aucun corridor écologique.

Au niveau de la trame bleue, elle est entièrement incluse aux milieux duranciens et à l'espace de mobilité du cours d'eau.



**Carte 26 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Site de Villeneuve 1**

## 2.3.2. Situation par rapport à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques

### ■ Directive Cadre sur l'Eau et Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée (RM). Tout en intégrant les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement, pour l'atteinte d'un bon état des eaux ou la non-dégradation, il fixe pour une durée de six ans les Orientations Fondamentales (OF) d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, avec lesquelles chaque projet se doit d'être compatible. Le dernier SDAGE RM est entré en vigueur le 18 mars 2022, et est valable pour la période 2022-2027.

L'unité spatiale de gestion du SDAGE est constituée par la masse d'eau, qui correspond à un linéaire de cours d'eau le long duquel les caractéristiques physiques, physico-chimiques et biologiques sont homogènes. Elle constitue la base des objectifs uniques définis par l'Europe.

Une masse d'eau superficielle appartenant au sous-bassin DU\_13\_04 « Basse Durance » est concernée par la zone d'étude, « La Durance du canal EDF au vallon de la Campane » (FRDR2032), considéré comme fortement modifiée (MEFM) en raison des aménagements hydroélectriques et de protections contre les crues. Les conclusions du SDAGE à leur sujet sont les suivantes.

**Tableau 12. Synthèse des conclusions du SDAGE RM au sujet de l'atteinte du bon état**

Code Masse d'eau	Nom Mass d'eau	Type Masse d'eau	Potentiel écologique		Potentiel chimique	
			Objectif de potentiel	Echéance	Objectif de potentiel	Echéance
FRDR275	La Durance du canal EDF à l'Asse	MEFM	OMS	2027	OMS	2027 avec ou sans ubiquistes

A l'issue de l'état des lieux du SDAGE en 2019, il a été considéré des Objectifs Moins Stricts (OMS) pour le potentiel écologique de la masse d'eau, à l'horizon 2027. Par exemption, l'article 4.5 de la DCE permet de fixer des objectifs moins stricts (OMS) pour les masses d'eau qui n'atteindront pas le bon état fin 2027 et pour lesquelles subsistent des pressions anthropiques limitant l'atteinte du bon état au-delà de 2027, malgré la mise en œuvre de toutes les mesures techniquement faisables et à un coût non disproportionné durant la période 2022-2027. Un OMS est déterminé pour chaque élément de qualité déclassant des masses d'eau évaluées en état moins que bon en 2021 et en 2015, et pour lesquelles des pressions significatives résiduelles subsistent en 2027. La réduction de leur impact nécessite donc une poursuite de l'action au-delà de 2027.

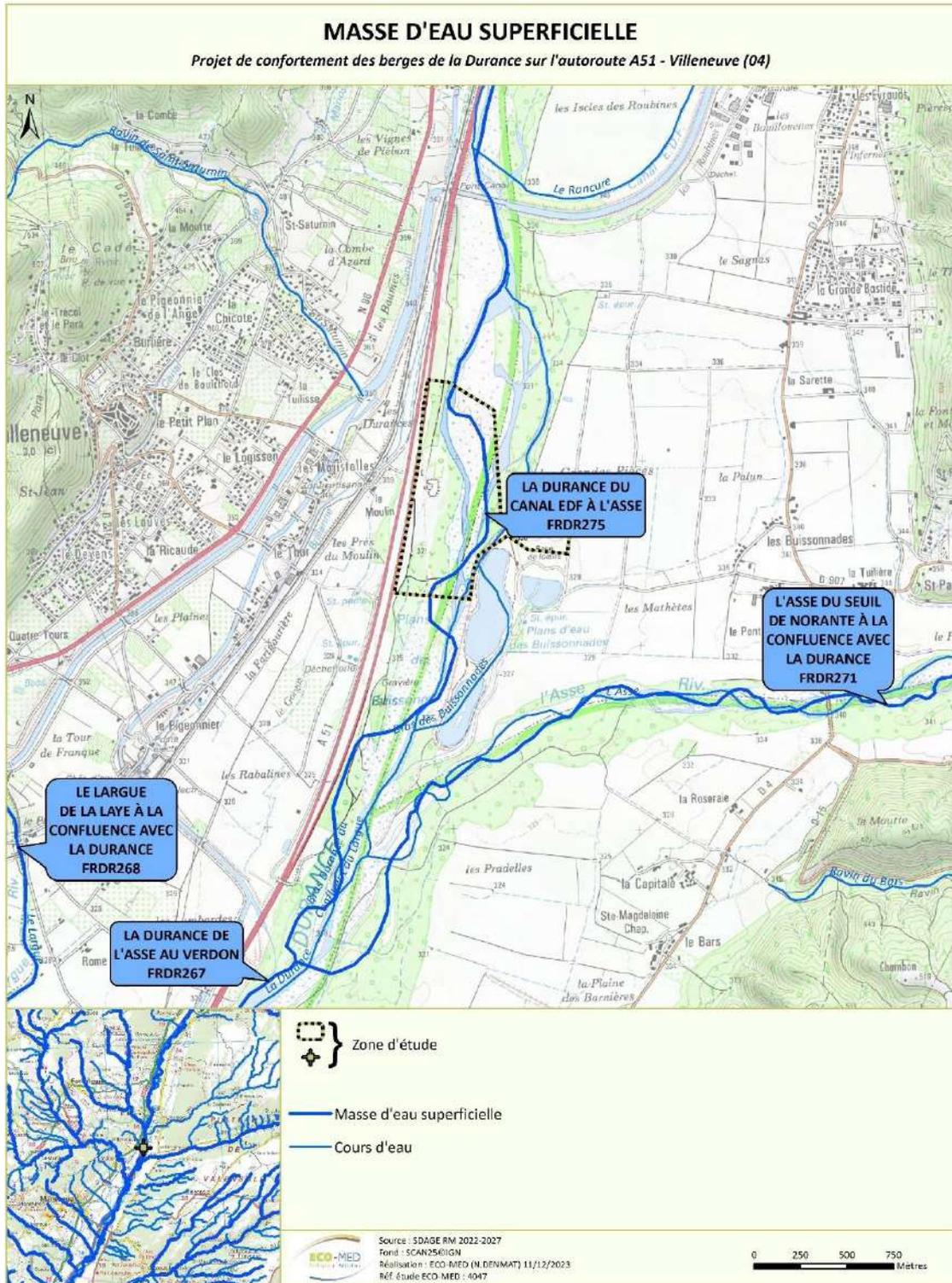
Les pressions dont l'impact résiduel est significatif à l'horizon 2027 sont les prélèvements d'eau, les pollutions par les pesticides, par les substances toxiques hors pesticides, ainsi que les altérations de la continuité écologique, de la morphologie et du régime hydrologique. Elles ont nécessité des objectifs de potentiel visés en 2027 moyen pour l'ichtyofaune (potentiel écologique) et mauvais pour le Pentachlorobenzène (potentiel chimique).

Le programme de mesures du SDAGE identifie les actions suivantes à mener sur cette masse d'eau pour remédier aux pressions évoquées, et ainsi réduire les altérations et satisfaire les objectifs.

**Tableau 13. Synthèse du Programme de mesure du SDAGE au sujet de la masse d'eau (FRDR275) « La Durance du canal EDF à l'Asse »**

Pression à traiter	Mesure à réaliser	
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
	IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
Pollutions par les pesticides	AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire

Pression à traiter	Mesure à réaliser	
Prélèvements d'eau	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Altération du régime hydrologique	RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Altération de la morphologie	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
	MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages
	MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
Altération de la continuité écologique	MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages



**Carte 27 : Masses d'eau superficielles – Site de Villeneuve 1**

## ■ Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) est également défini à l'échelle du bassin hydrographique. Pour le bassin Rhône-Méditerranée, il identifie pour une durée de six ans les enjeux et définit les objectifs, priorités et recommandations en faveur de la préservation des 3 espèces de grand migrateur amphihalins, Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), Alose méditerranéenne (*Alosa fallax rhodanensis*) et Lamproie marine (*Petromyzon marinus*).

Le PLAGEPOMI 2022-2027, qui s'articule autour de 5 grandes orientations, constitue un document de référence pour l'ensemble des acteurs de l'eau et de la biodiversité, à décliner dans l'action publique territoriale, dans le cadre de la gestion locale de l'eau ainsi que pour d'éventuels appels à projets proposés par les financeurs publics.

L'orientation n°1 concerne la reconquête des axes de migration, et s'appuie notamment sur des zones d'action au niveau desquelles l'amélioration de la continuité écologique devrait permettre aux poissons migrateurs d'élargir leur aire de répartition sur le bassin Rhône Méditerranée.

Les territoires au niveau desquels les enjeux relatifs aux poissons migrateurs sont pris en compte pour la restauration des milieux aquatiques, le suivi et l'amélioration des connaissances sont inscrits de façon conjointe dans le PLAGEPOMI et dans l'OF6A du SDAGE relative à la restauration des milieux aquatiques. Ils prennent la forme de zones d'actions prioritaires (ZAP) et zones d'actions long terme (ZALT).

**En raison des aménagements de la Durance liés à la production hydroélectrique, et notamment à la succession de barrages, l'accès à la moyenne Durance depuis la confluence avec le Rhône n'est pas possible. De ce fait, le tronçon considéré n'est concerné par aucune zone d'actions du PLAGEPOMI.**

## ■ Classement au titre de l'article L 214-17 du Code de l'Environnement

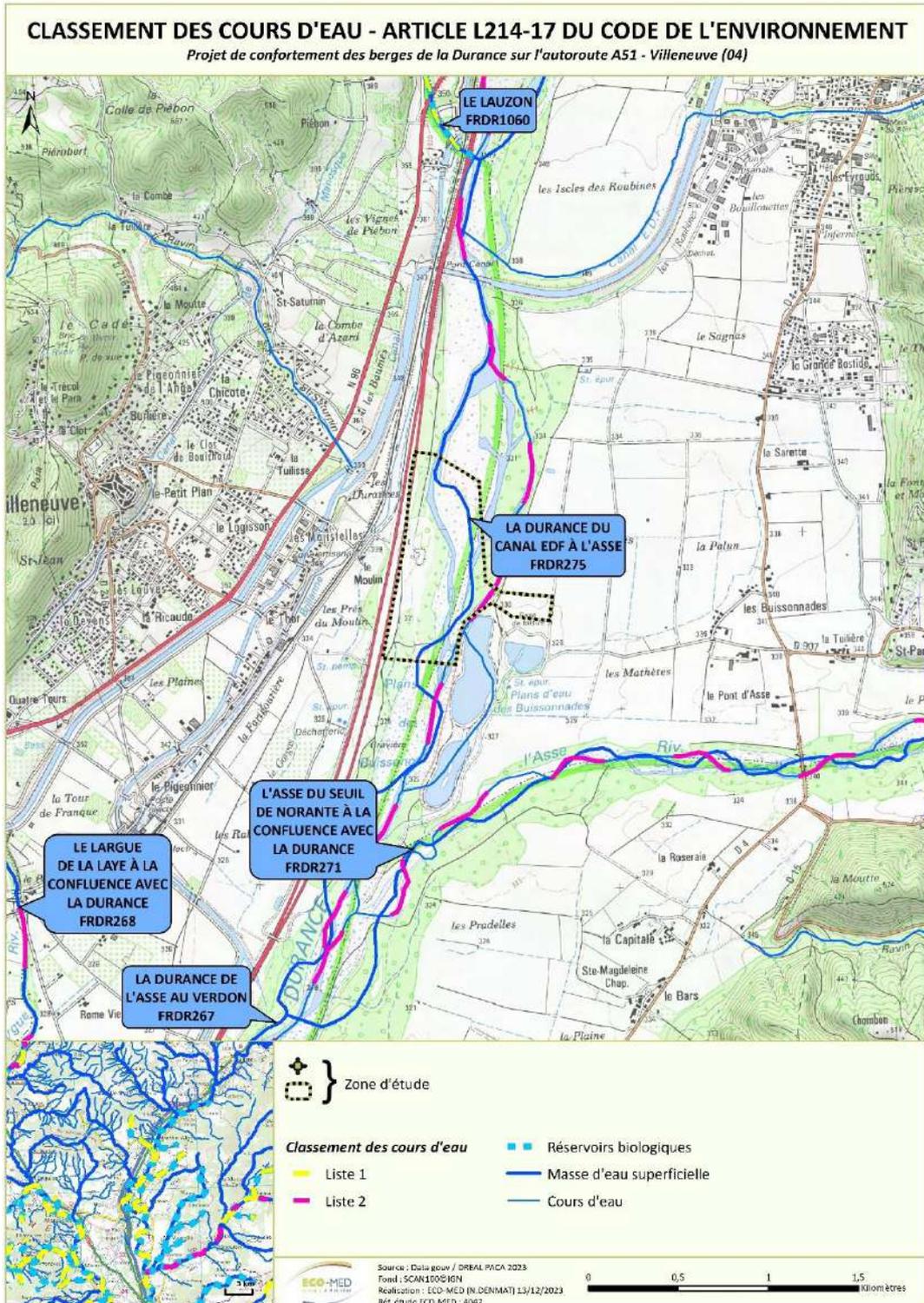
L'article L214-17 du Code de l'Environnement, introduit par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la DCE déclinés dans les SDAGE. Le bassin hydrographique reste donc l'échelle spatiale considérée pour le classement de ces cours d'eau, qui a été arrêté par le Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée le 9 juillet 2013 et publié au Journal Officiel de la République française le 11 septembre 2013. Il est basé sur deux listes distinctes :

- Liste 1 : elle inclut les réservoirs biologiques du SDAGE, les cours d'eau en très bon état écologique et les cours d'eau nécessitant une protection complète pour les grands migrateurs.
- Liste 2 : elle concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant sur la liste 1, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique au sens de l'article R214-109 du Code de l'Environnement. Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné aux prescriptions particulières de l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Sur les cours d'eau ou tronçon de cours d'eau appartenant à la liste 2, tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

**Le linéaire de Durance concerné par le projet appartient au tronçon « La Durance de l'aval du barrage EDF de L'Escale au Verdon », classé en liste 2.**



**Carte 28 : Classement des cours d'eau au titre de de l'article L214-17 du Code de l'Environnement – Site de Villeneuve 1**

## ■ Inventaire des frayères au titre de l'article L 432-3 du Code de l'Environnement

L'article L. 432-3 du Code de l'Environnement réprime la destruction des frayères ou des zones de croissance ou d'alimentation de l'ichtyofaune et l'astacifaune, à l'exception des travaux autorisés ou déclarés dont les prescriptions ont été respectées et des travaux d'urgence.

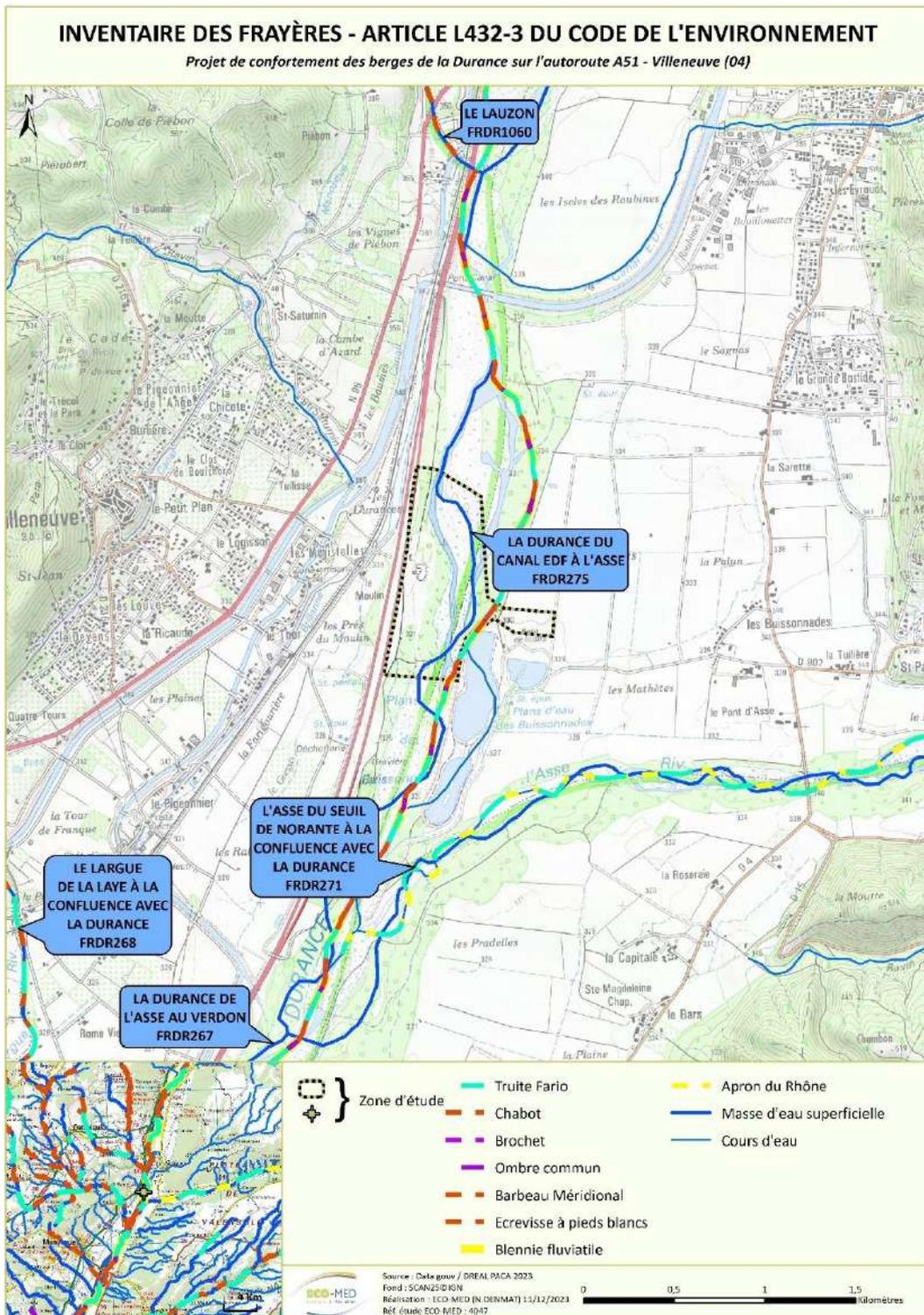
L'article R. 432-1, créé par le Décret n° 2008-283 du 25 mars 2008, sépare en deux listes les espèces selon la typologie de leurs exigences en termes d'habitats de reproduction. L'inventaire des cours d'eau ou partie de cours d'eau abritant ces zones de frayères, de croissance ou d'alimentation, est établi par le préfet de département, et l'Arrêté du 23 avril 2008 fixe les espèces appartenant à chacune des listes, ainsi que la granulométrie caractéristique des frayères.

Ainsi, trois inventaires doivent être établis dans chaque département, portant sur :

- Les frayères susceptibles d'être caractérisées au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau ;
- Les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou de la présence d'alevins ;
- Les zones d'alimentation et de croissance des espèces astacicoles.

**Le tronçon de Durance concerné par le projet figure à l'Arrêté départemental pour les frayères des espèces suivantes :**

- **Barbeau méridional,**
- **Chabot périalpin,**
- **Ombre commun,**
- **Truite fario.**



**Carte 29 : Inventaire des frayères au titre de de l'article L432-3 du Code de l'Environnement – Site de Villeneuve 1**

### 2.3.3. Synthèse sur les périmètres à statuts et le contexte réglementaire lié aux milieux aquatiques

La zone d'étude est située à l'interface entre les petites régions naturelles « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » et « Plateau de Valensole » du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Dans ce contexte, l'aire d'étude est incluse à un maillage serré de périmètre d'inventaire et de protection réglementaire et contractuelle lié aux milieux duranciens et aux contreforts du massif du Luberon en rive droite. Elle entretient ainsi des liens écologiques forts à très forts avec l'APPB « Rivière Asse », le PNR « Luberon », la Réserve Biologique « Luberon Lure », les sites Natura 2000 de la Durance (ZSC « La Durance », ZPS « La Durance ») et de l'Asse (ZSC (Asse ») et les ZNIEFF de type II « La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon » et « L'Asse ».

Elle est par ailleurs située à distance réduite de stations de Petite Massette, plante fortement menacée et objet d'un Plan Régional d'Actions, et est intégrée au périmètre du PNA Apron du Rhône, espèce endémique du bassin rhodanien, protégée à l'échelle nationale et considérée comme en danger critique d'extinction, qui trouve sur l'axe durancien les populations le plus abondantes. Elle est incluse au domaine vital de la moyenne Durance de l'Aigle de Bonelli identifié dans le PNA et en marge de la zone de dortoir de Valensole du Faucon crécerellette, identifiée dans le PNA.

Au niveau de la trame verte, le réservoir de biodiversité le plus proche est situé environ 800 en aval et correspond aux milieux riverains de l'Asse, considéré comme étant à préserver en raison de son bon état de conservation. En rive gauche, les réservoirs les plus proches correspondent aux collines de Costebelle, liées à la trame boisée de l'arrière-pays méditerranéen, dont l'objectif est la remise en état. La zone d'étude n'est par ailleurs concernée par aucun corridor écologique. Au niveau de la trame bleue, elle est entièrement incluse aux milieux duranciens et à l'espace de mobilité du cours d'eau.

Le linéaire de Durance concerné par le projet, appartenant à la masse d'eau superficielle FRDR275 « La Durance du canal EDF à l'Asse », est classé en liste 2 et figure à l'Arrêté départemental pour les frayères de Barbeau méridional, Chabot périalpin, Ombre commun et Truite fario.

## 2.4. Site de Saint-Paul

### 2.4.1. Situation par rapport aux périmètres à statut

La zone d'étude est incluse au périmètre de la zone de transition de la Réserve Biologique « Luberon – Lure », de 2 sites Natura 2000, ZPS et ZSC « Durance », de 4 ZNIEFF dont 2 de type I (« Confluence Durance-Verdon - Retenue de Cadarache - Sept lacs de Beaumont » et « La basse Durance, des rochers rouges au pont de Mirabeau ») et 2 de type II (« Basse Durance » et « La moyenne Durance, de Sisteron à la confluence avec le Verdon »).

Le projet est situé à proximité de :

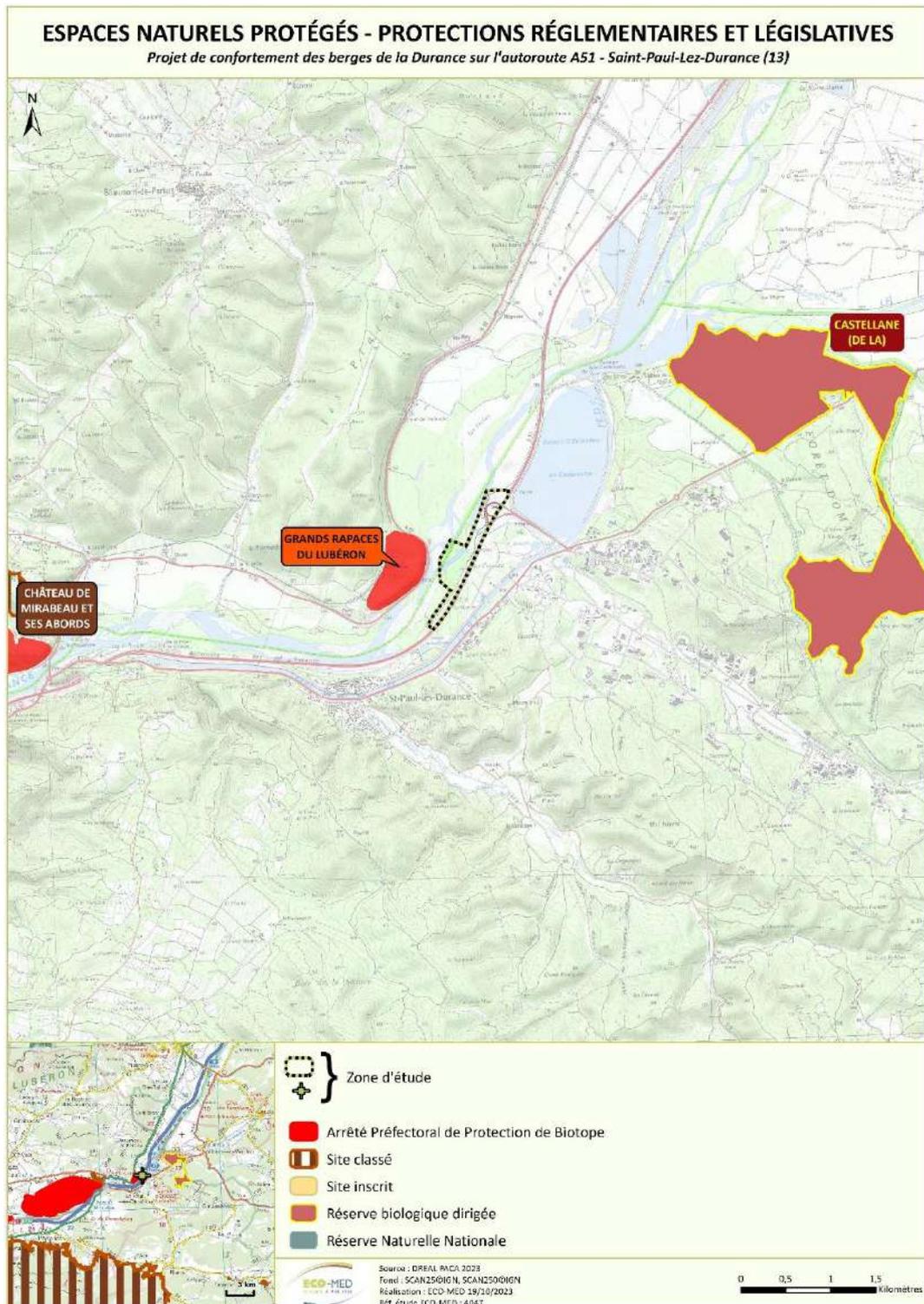
- 1 site inscrit et 1 site classé,
- 1 zone ayant fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope,
- 1 Réserve Biologique Dirigée,
- 2 Parcs Naturels Régionaux (Luberon et Verdon),
- 2 périmètres Natura 2000 dont 1 ZSC et 1 ZPS,
- 7 périmètres d'inventaires dont 2 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II.
- Au domaine vital de l'Aigle de Bonelli identifié dans le Plan National d'Actions en faveur de l'espèce.

#### ■ Périmètres réglementaires

**Tableau 14. Synthèse des périmètres règlementaires – Site de Saint-Paul**

Type	Nom du site	Espèces concernées	Distance avec le projet	Lien écologique
Site inscrit	93I84027 « L'ensemble formé par le château de Mirabeau et ses abords »	-	5 km à l'ouest	<b>Nul</b>
Site classé	93C84015 « Château de Mirabeau et ses abords »	-	4,1 km à l'ouest	
APPB	FR3800167 « Grands rapaces du Luberon »	4 espèces d'oiseau	Attenant à l'ouest	<b>Modéré</b> Milieux favorables aux recherches alimentaires de certains grands rapaces
RBD	FR2300246 « La Castellane »	22 espèces de plante 219 espèces d'invertébré 2 espèces d'amphibien 9 espèces de reptile 60 espèces d'oiseau 3 espèces de mammifère	2,2 km au nord-ouest	<b>Modéré</b> Milieux de typologie différentes situés à faible distance mais séparés par des grandes discontinuités écologiques

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope / RBD : Réserve Biologique Dirigée



**Carte 30 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives – Site de Saint-Paul**

■ **Autres périmètres de gestion concertée**

**Tableau 15. Synthèse des autres périmètres de gestion concertée – Site de Saint-Paul**

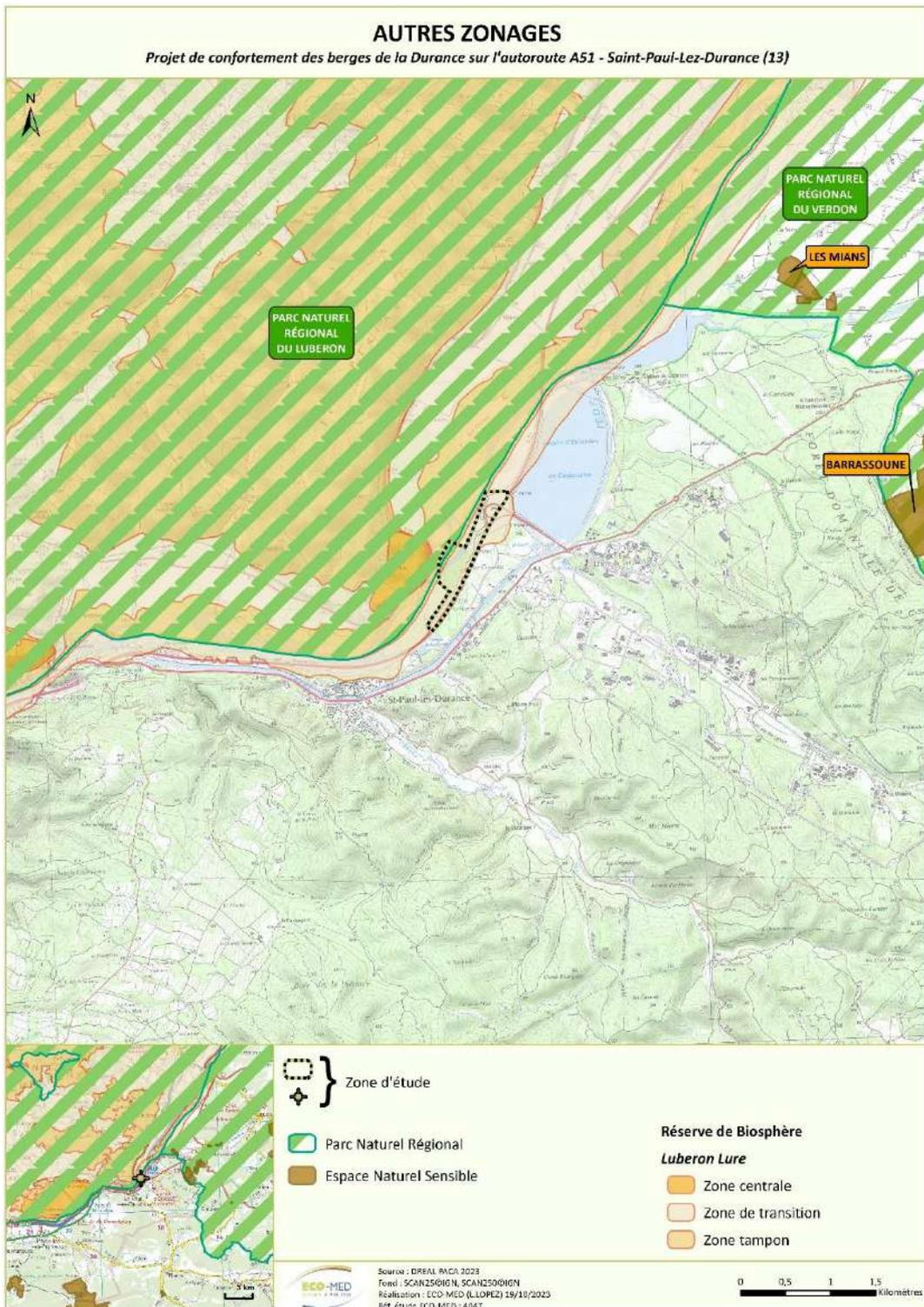
Nom du site	Type	Espèces concernées	Distance avec le projet	Lien écologique
FR8000003 « PNR du Luberon »	PNR	1680 espèces végétales 3505 espèces d'invertébré 33 espèces de poisson 11 espèces d'amphibien 14 espèces de reptile 235 espèces d'oiseau 55 espèces de mammifère	Attenant à l'ouest	<b>Fort</b> Zone d'étude bordant cette grande entité fonctionnelle
FR8000033 « PNR du Verdon »		1577 espèces végétales 1957 espèces d'invertébré 30 espèces de poisson 10 espèces d'amphibien 18 espèces de reptile 241 espèces d'oiseau 67 espèces de mammifère	2,8 km au nord-est	<b>Modéré</b> Zone d'étude située à distance notable de cette entité subissant d'autres influences, et séparée par de grandes discontinuités écologiques
FR6300009 « Luberon – Lure »	RBS	-	Zone d'étude incluse à la zone de transition, attenante à des zones tampon et en continuité avec la zone centrale	<b>Fort</b> Zone d'étude intégrée à ces grandes entités fonctionnelles

ENS : Espace Naturel Sensible / PNR : Parc Naturel Régional / RBS : Réserve de Biosphère

Les Réserves de Biosphère de l'Unesco sont des aires portant sur des écosystèmes terrestres et côtiers/marins qui visent à promouvoir des solutions pour réconcilier la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable et sont reconnues sur le plan international.

Elles sont composées de trois zones distinctes :

- Zone centrale : C'est la zone la plus protégée, destinée à la conservation de la diversité biologique et à la surveillance d'écosystèmes peu perturbés. Elle contribue à la préservation des services écosystémiques (provision, régulation et culture). Il est possible d'y développer certaines activités économiques telles que l'éducation environnementale, la recherche, les activités de conservation et de réhabilitation environnementale ainsi que les activités de loisirs et d'écotourisme.
- Zone tampon : Elle est attenante à la zone centrale, et peut accueillir la mise en œuvre des activités compatibles avec l'environnement. Elle joue un rôle clé pour préserver la diversité biologique et culturelle. De même, elle favorise la connectivité biologique en agissant comme couloir naturel entre la zone noyau et la zone de transition.
- Zone de transition : Il s'agit d'une zone fondamentale pour la gestion et le développement durable des ressources naturelles, dans laquelle il est possible de réaliser une gamme plus large d'activités économiques favorisant le développement socioéconomique des populations locales.



**Carte 31 : Autres périmètres de gestion concertée – Site de Saint-Paul**

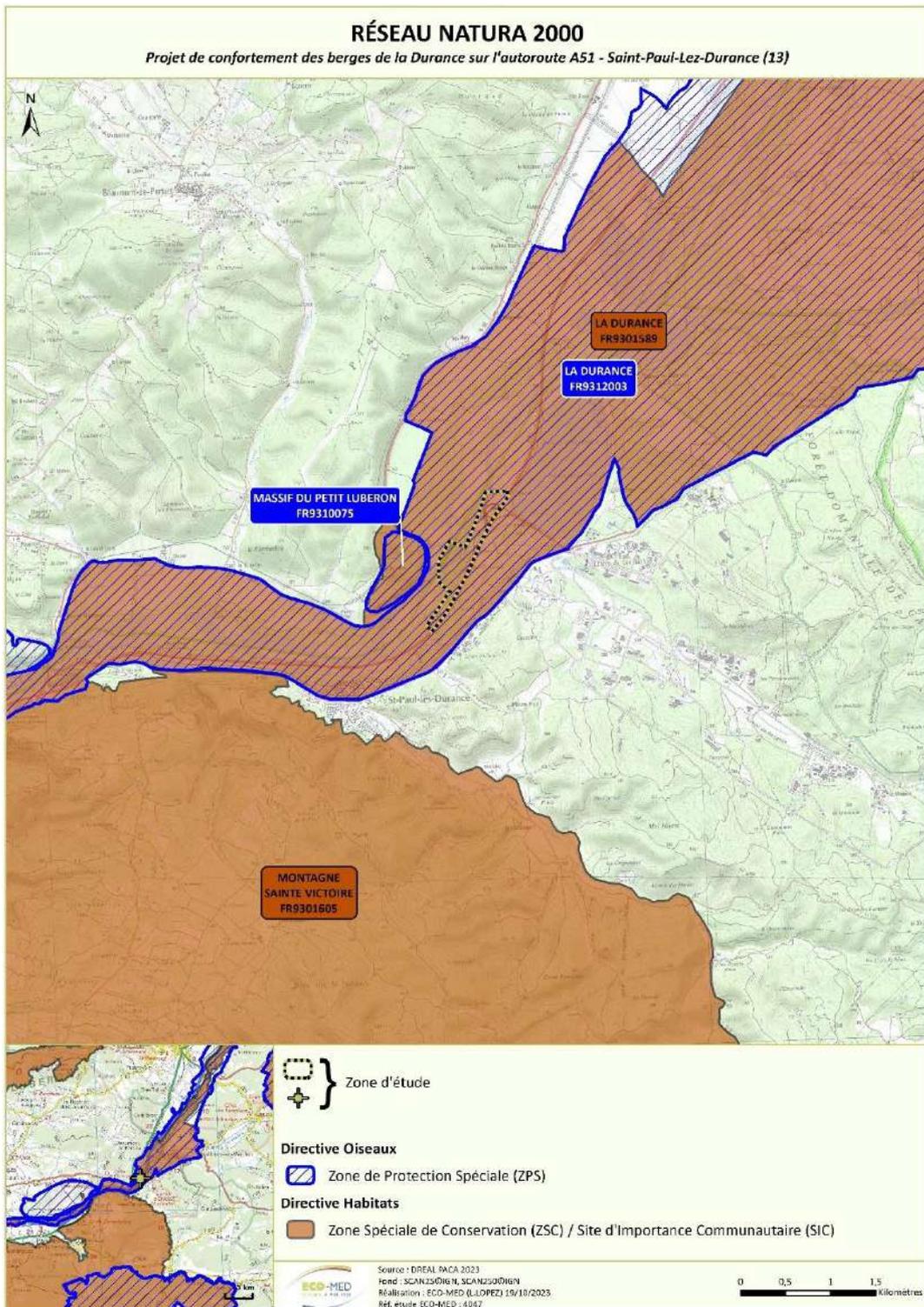
■ Périmètre Natura 2000

**Tableau 16. Synthèse des périmètres Natura 2000 – Site de Saint-Paul**

Type	Nom du site	Habitats et espèces Natura 2000	Superficie (ha)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301589 « La Durance »	19 habitats 10 espèces d'invertébrés 8 espèces de poissons 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile 11 espèces de mammifères	15 920	Zone d'étude incluse au périmètre	<b>Très fort</b> Zone d'étude pouvant présenter des habitats et/ou être utilisée par les espèces inscrites au FSD
	FR9301605 « Massif de la Sainte-Victoire »	19 habitats 1 espèce de plante 6 espèces d'invertébrés 2 espèces de poissons 9 espèces de mammifères	32 759	1,2 km au sud	<b>Modéré</b> Zone d'étude située à distance réduite de cette entité subissant d'autres influences, et séparée par de grandes discontinuités écologiques
ZPS	FR9312003 « La Durance »	64 espèces d'oiseau CD01 45 espèces d'oiseau EMR	19 565	Zone d'étude incluse au périmètre	<b>Très fort</b> Zone d'étude pouvant présenter des habitats étant utilisés par les espèces inscrites au FSD
	FR9310075 « Massif du Petit Luberon »	19 espèces d'oiseaux DO1	17 012	Attenant à l'ouest	<b>Modéré</b> Milieux favorables aux recherches alimentaires de certains grands rapaces et autres espèces inscrites au FSD

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

CD01 : Annexe I de la Directive Oiseau / EMR : Espèce Migratrice Régulière



**Carte 32 : Réseau Natura 2000 local – Site de Saint-Paul**

## ■ Périmètres d'inventaires

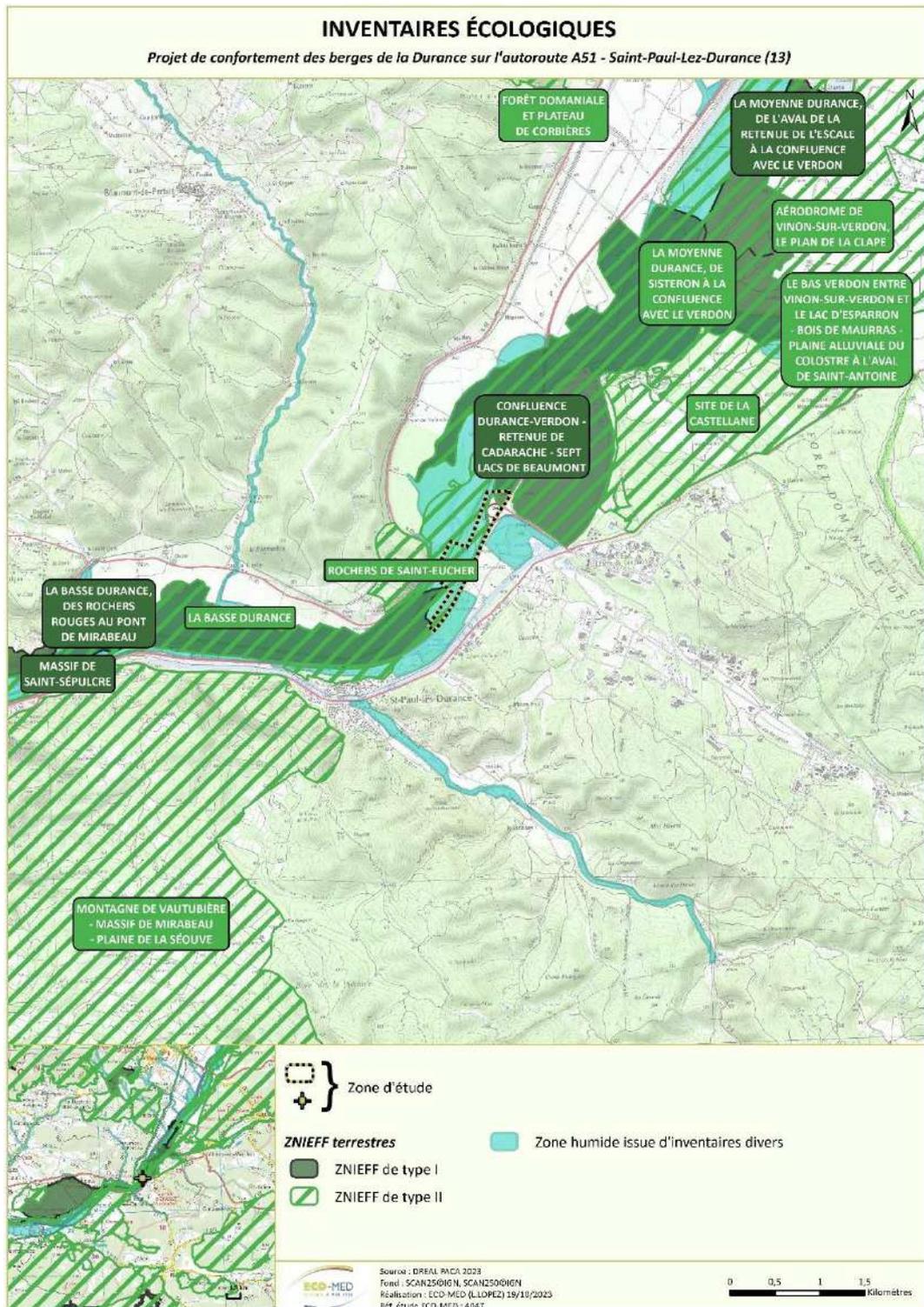
Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

**Tableau 17. Synthèse des ZNIEFF – Site de Saint-Paul**

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Espèces déterminantes	Distance avec le projet (km)	Lien écologique
ZNIEFF de type I	930020475 « Confluence Durance-Verdon - Retenue de Cadarache - Sept lacs de Beaumont »	561	8 espèces végétales 4 espèces d'invertébré 7 espèces d'oiseau 1 espèce de mammifère	Zone d'étude partiellement incluse	<b>Très fort</b> Habitats similaires en continuité avec la zone d'étude
	930012393 « La basse Durance, des rochers rouges au pont de Mirabeau »	212	8 espèces végétales 5 espèces d'invertébré 1 espèce d'oiseau 1 espèce de mammifère	Zone d'étude attenante en aval	
	930020484 « La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon »	123	1 habitat naturel 4 espèces végétales 1 espèce de poisson 2 espèces d'oiseau 1 espèce de mammifère	3,5 km en amont	<b>Faible</b> Milieux de même typologie mais séparés par le barrage de Cadarache
	930012372 « Massif de Saint-Sépulcre »	2 182	4 espèces végétales 2 espèces d'invertébré 1 espèce de mammifère	4,2 km en aval	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente situés à distance notable de la zone d'étude
ZNIEFF de type II	930020485 « La basse Durance »	5 593	3 habitats naturels 24 espèces végétales 9 espèces d'invertébré 1 espèce de poisson 1 espèce d'amphibien 1 espèce de reptile 10 espèces d'oiseau 5 espèces de mammifère	Tronçon de la Durance inclus	<b>Très fort</b> Habitats similaires en continuité avec la zone d'étude
	930012698 « La moyenne Durance, de Sisteron à la confluence avec le Verdon »	4 382	2 habitats naturels 8 espèces végétales 8 espèces d'invertébré 1 espèce de poisson 1 espèce de reptile 3 espèces d'oiseau 1 espèce de mammifère	Partie amont de la zone d'étude incluse au périmètre	
	930012391 « Rochers de Saint-Eucher »	37	1 espèce d'oiseau 5 espèces de mammifère	Attenant à l'ouest	<b>Modéré</b> Milieux en continuité avec la zone d'étude et pouvant être utilisés par les espèces déterminantes
	930020286 « Montagne de Vauturière, massif de Mirabeau, plaine de la Séouve »	2 323	4 espèces de plantes 2 espèces d'invertébrés 4 espèces de mammifères	1,6 km au sud-ouest	<b>Faible</b> Habitats différents séparés par de grandes infrastructures routières

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Espèces déterminantes	Distance avec le projet (km)	Lien écologique
ZNIEFF de type II	930020218 « Site de la Castellane »	356	3 espèces végétales 4 espèces d'invertébré 1 espèce de reptile	1,3 km au nord-est	<b>Faible</b> Milieux de typologie différentes situés à faible distance mais séparés par des grandes discontinuités écologiques, espèces déterminantes peu mobiles
	930012471 « Aérodrome de Vinon-sur-Verdon – Le plan de la Clape »	729	1 habitat naturel 5 espèces végétales 1 espèce de reptile 4 espèces d'oiseau 1 espèce de mammifère	3,8 km au nord-est	<b>Faible</b> Milieux de typologie différente séparés par une distance notable et de grande discontinuités écologiques
	930020249 « Le bas Verdon entre Vinon-sur-Verdon et le lac d'Esparron - Bois de Maurras - Plaine alluviale du Colostre à l'aval de Saint-Antoine »	793	1 espèce de plante 1 espèce de poisson 8 espèces de mammifère	4,2 km au nord-est	<b>Faible</b> Milieux sous influence différente, séparés par une distance notable et le barrage de Cadarache



**Carte 33 : Zonages d'inventaires écologiques – Site de Saint-Paul**

## ■ Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

### ➤ Plan National d'action en faveur de l'Aigle de Bonelli (source : PNA 2014-2023)



(S. CABOT)

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et *al.*, 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et *al.*, 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son

état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

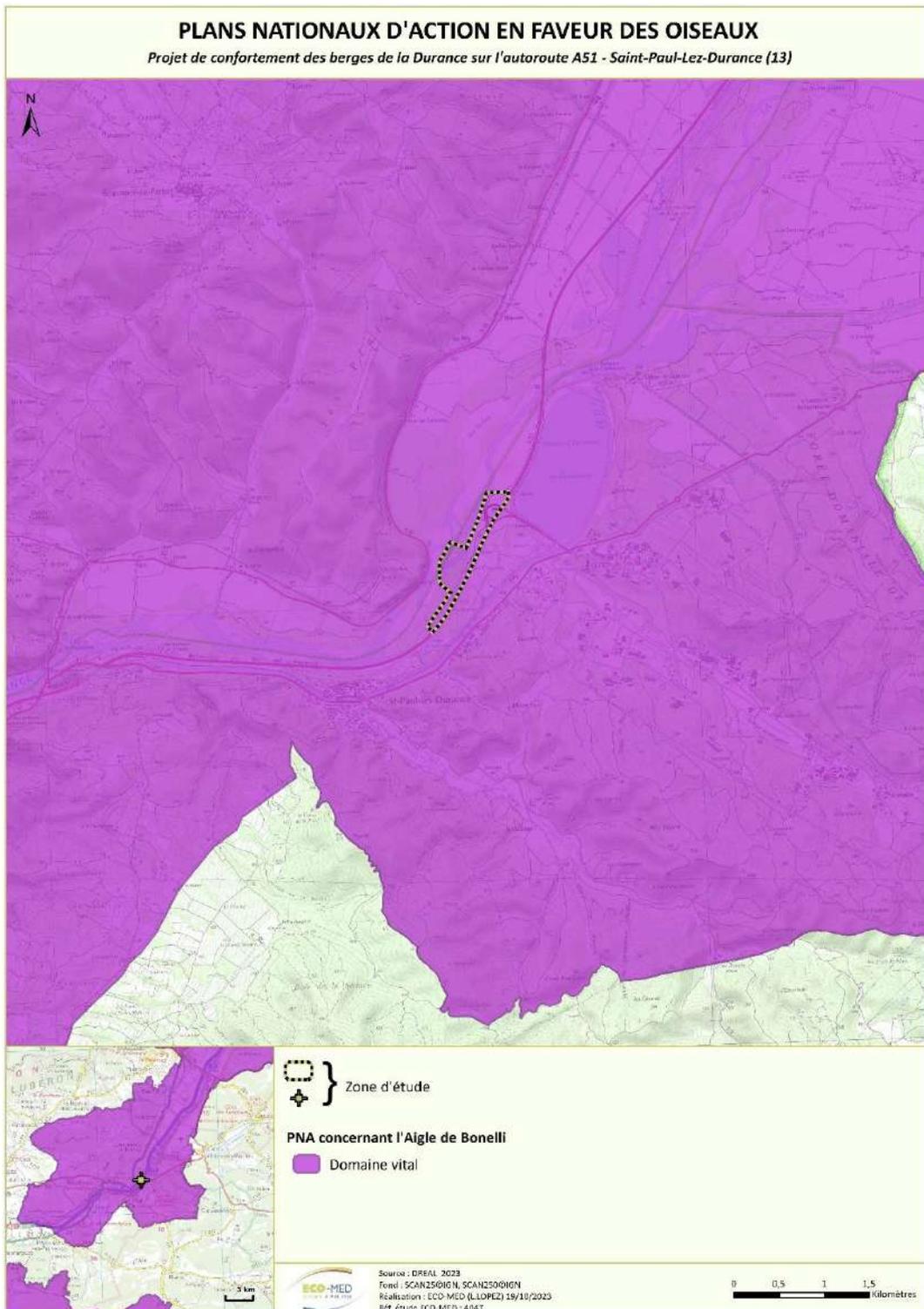
1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

[http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA\\_Aigle\\_BD.pdf](http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf)

La **zone d'étude est entièrement incluse au domaine vital de de la moyenne Durance de l'Aigle de Bonelli**, identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.

Il supporte 3 sites de nidification, dont un seul semble actuellement occupé, celui de Mirabeau, qui concerne directement la zone d'étude.



**Carte 34 : Plans National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli – Site de Saint-Paul**

### ➤ Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé

- Espèce : Lézard ocellé – *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2<sup>ème</sup> plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle-Aquitaine



Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France. En Europe, l'espèce peut s'observer au sein de la péninsule ibérique ainsi que dans la moitié sud de la France et dans la région de Ligurie en Italie.

En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne répartie des Pyrénées Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes, remontant la vallée du Rhône jusque dans la Drôme,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et les départements limitrophes,
- Une population atlantique littorale, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des milieux secs, à l'exception des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Dans le sud de la France, il fréquente les steppes caillouteuses, les garrigues, les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers et d'amandiers. En Lozère et en Aveyron, on l'observe sur les versants rocheux et secs à formation à buis et à genêts. Dans le Lot, on le retrouve au sein des causses calcaires à landes ouvertes ou semi-fermées ainsi que sur les plateaux calcaires à végétation rase.

Le déclin des populations françaises a été mis en évidence grâce à différentes études. Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples. Certaines sont généralisées telles que la fermeture des milieux ouverts en lien avec la déprise agricole, la fragmentation d'habitat en lien avec l'expansion de l'urbanisation conduisant à l'isolation des populations et par conséquent un appauvrissement génétique ainsi que le déclin du Lapin de garenne. D'autres causes concernent uniquement certaines populations telle que la capture pour le commerce (e.g. population de la plaine de Crau) ou l'impact potentiel de produits toxiques tels que les pesticides (e.g. populations localisées à proximité de domaines viticoles).

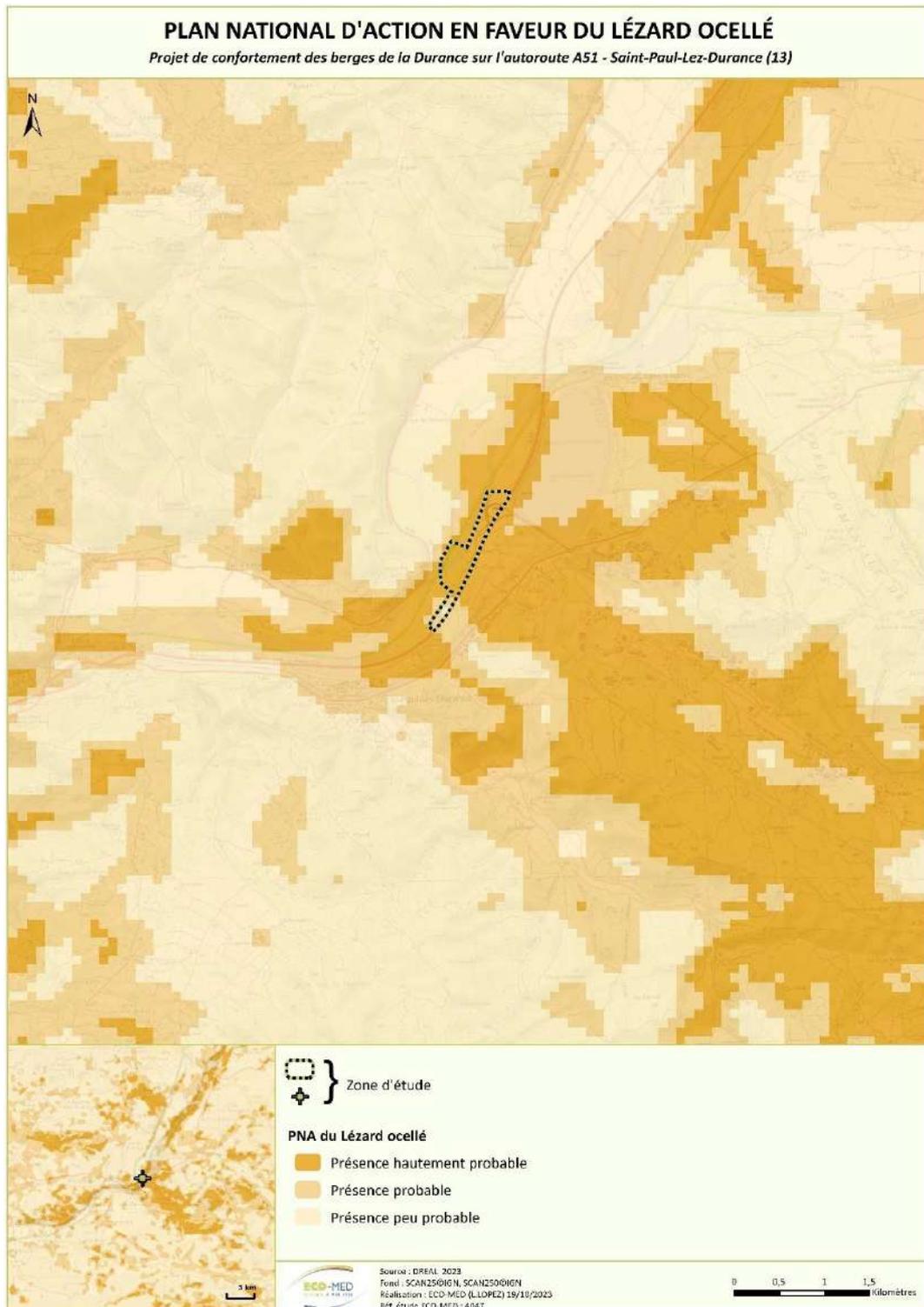
Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose 3 objectifs articulés en 14 actions pour assurer la conservation à long terme de l'espèce :

7. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
8. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
9. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

[http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna\\_lezard\\_ocelle.pdf](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf)

**La zone d'étude est très majoritairement incluse à des secteurs où la présence de l'espèce est jugée hautement probable** dans le Plan National d'Actions (PNA) 2020-2029.



**Carte 35 : Plans National d'Actions en faveur du Lézard ocellé – Site de Saint-Paul**

➤ **Plan Régional d'Actions en faveur de la Petite Massette**

Source : Avis N°2020- 9 du CSRPN de la région PACA (03/12/2020)

Animateur du Plan régional d'Action : le Conservatoire botanique national alpin (CBNA)

En France, la Petite massette est présente en Alsace et dans le quart Sud-Est. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et PACA portent une forte responsabilité pour sa conservation. Elle est protégée au niveau national et au niveau régional en Rhône-Alpes et présente un statut de conservation « quasi-menacé » en France et en PACA et « en danger » en Rhône-Alpes.

La Petite massette est une plante pionnière des milieux alluviaux dynamiques. Sa présence est indicatrice du bon fonctionnement des cours d'eau. Elle voit ses stations régresser par la modification des principaux cours d'eau des Alpes, l'aménagement des lits majeurs et les ouvrages hydrauliques. Ces modifications et aménagements entraînent une perte de fonctionnalités des cours d'eau mais également la destruction directe de stations de Petite massette.

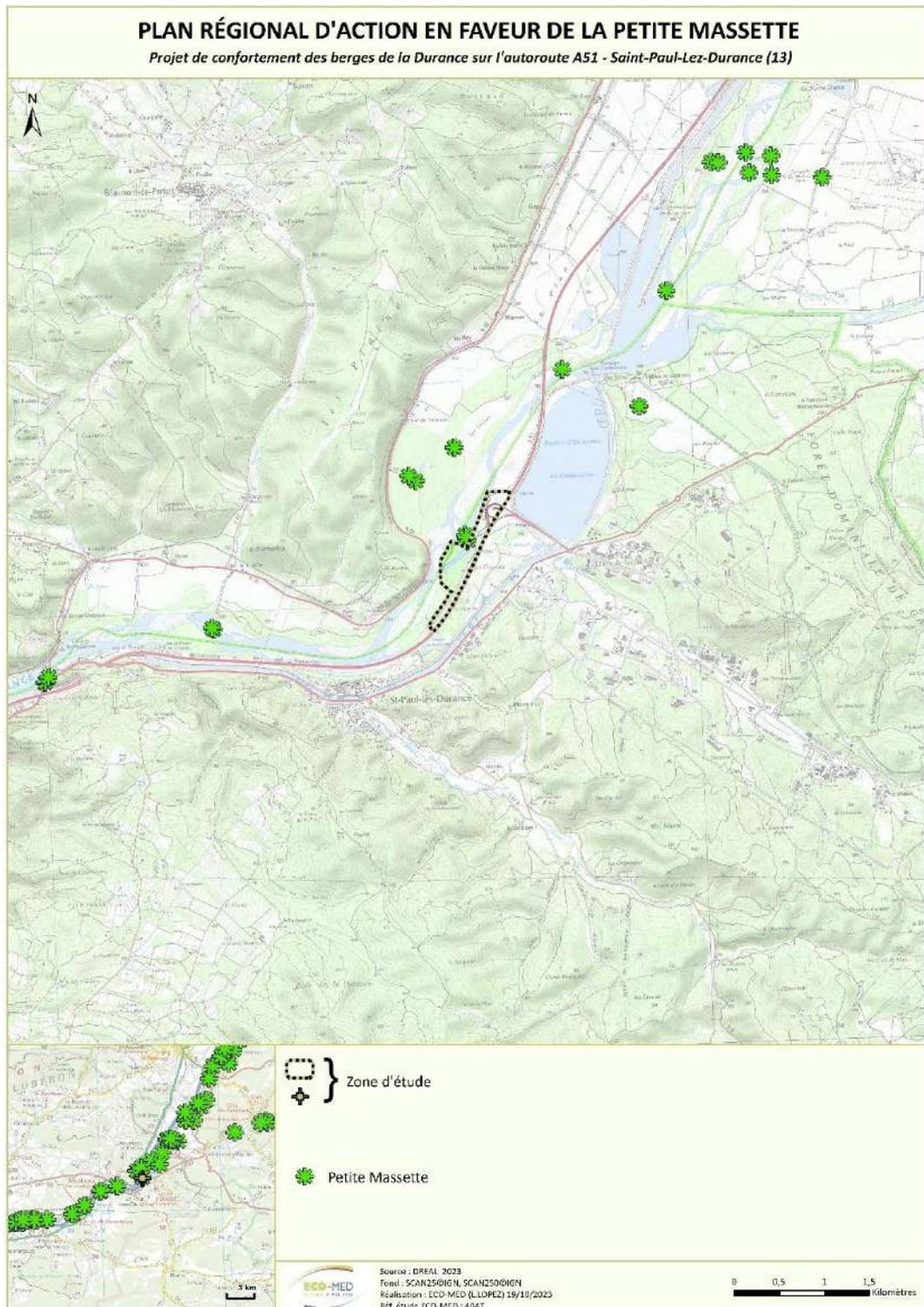
La situation de l'espèce a justifié la rédaction d'un plan régional d'actions. Ce plan comprend 4 axes :

- axe 1 : Bilan des connaissances actuelles et perspectives d'acquisition des données de Petite massette ;
- axe 2 : Conservation et restauration de la fonctionnalité des habitats favorables à la Petite massette ;
- axe 3 : Prise en compte de la Petite massette dans les projets d'aménagement ;
- axe 4 : Information, concertation et sensibilisation.

Ces axes sont déclinés en 20 actions. Le CBNA présente succinctement les 6 principales actions du plan :

- actualisation des connaissances, des données de répartition et de l'état de conservation de la Petite massette ;
- travail en réseau d'acteurs ;
- définition des exigences écologiques de la Petite massette ;
- prise en compte de la préservation des habitats de la Petite massette et de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau dans les projets d'aménagement ;
- entretien et restauration de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau ;
- retour au fonctionnement hydrogéomorphologique et dynamique des cours d'eau.

L'enjeu de ce plan, lors de sa mise en œuvre, sera de travailler sur les habitats et la bonne fonctionnalité des cours d'eau. Le caractère pionnier et donc mobile de l'espèce ne permet pas d'envisager de mettre ses stations sous protection. **La zone d'étude est toutefois attenante à 3 stations historiques de l'espèce identifiées dans le PRA.**



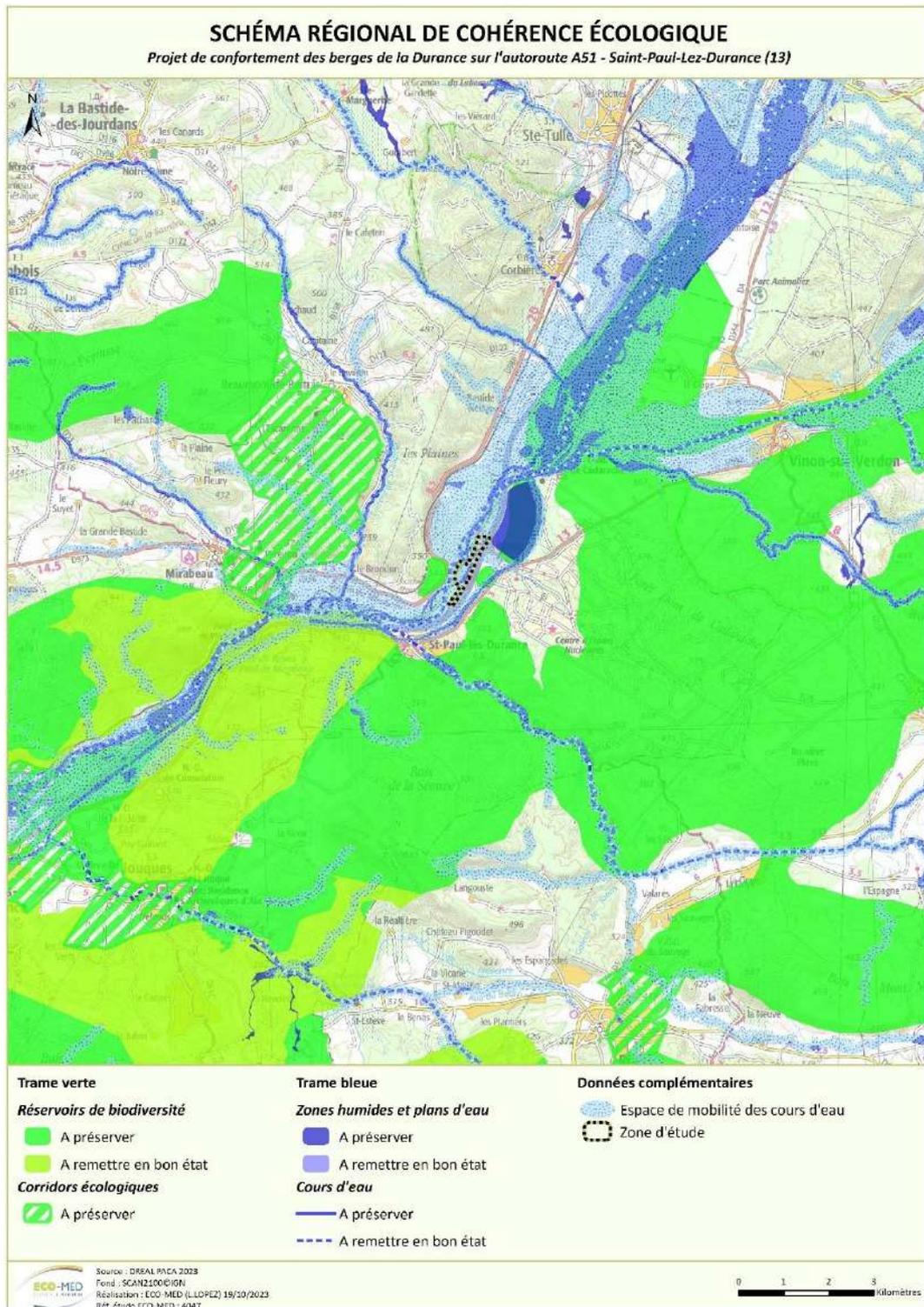
**Carte 36 : Plans Régional d'Actions en faveur de la Petite Massette – Site de Saint-Paul**

## ■ Trame verte et bleue

La zone d'étude est située à l'interface entre les petites régions naturelles du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » au nord, « Bassin d'Aix – Durance – Pays d'Aigues – Lubéron sud » à l'ouest, « Sainte Victoire - Plateaux de Provence » à l'est et « Plateau de Valensole » au nord-est.

Au niveau de la trame verte, la zone d'étude est attenante à un vaste réseau de réservoirs de biodiversité complémentaires liés principalement à la trame forestière de l'arrière-pays méditerranéen, associés aux milieux ouverts. La grande majorité d'entre eux sont considérés comme étant à préserver en raison de leur bon état général de conservation. Elle n'est pas concernée par les corridors écologiques, dont le plus proche est situé à 2,3 km à l'ouest.

Au niveau de la trame bleue, elle est directement concernée par la Durance, son espace de mobilité et ses zones humides riveraines.



**Carte 37 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Site de Saint-Paul**

## 2.4.2. Situation par rapport à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques

### ■ Directive Cadre sur l'Eau et Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée (RM). Tout en intégrant les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement, pour l'atteinte d'un bon état des eaux ou la non-dégradation, il fixe pour une durée de six ans les Orientations Fondamentales (OF) d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, avec lesquelles chaque projet se doit d'être compatible. Le dernier SDAGE RM est entré en vigueur le 18 mars 2022, et est valable pour la période 2022-2027.

L'unité spatiale de gestion du SDAGE est constituée par la masse d'eau, qui correspond à un linéaire de cours d'eau le long duquel les caractéristiques physiques, physico-chimiques et biologiques sont homogènes. Elle constitue la base des objectifs uniques définis par l'Europe.

Une masse d'eau superficielle appartenant au sous-bassin DU\_13\_04 « Basse Durance » est concernée par la zone d'étude, « La Durance du canal EDF au vallon de la Campane » (FRDR2032), considéré comme fortement modifiée (MEFM) en raison des aménagements hydroélectriques et de protections contre les crues. Les conclusions du SDAGE à leur sujet sont les suivantes.

**Tableau 18. Synthèse des conclusions du SDAGE RM au sujet de l'atteinte du bon état**

Code Masse d'eau	Nom Mass d'eau	Type Masse d'eau	Potentiel écologique		Potentiel chimique	
			Objectif de potentiel	Echéance	Objectif de potentiel	Echéance
FRDR2032	La Durance du canal EDF au vallon de la Campane	MEFM	OMS	2027	Bon potentiel	2021 avec ou sans ubiquistes

A l'issue de l'état des lieux du SDAGE en 2019, il a été considéré des Objectifs Moins Stricts (OMS) pour le potentiel écologique de la masse d'eau, à l'horizon 2027. Par exemption, l'article 4.5 de la DCE permet de fixer des objectifs moins stricts (OMS) pour les masses d'eau qui n'atteindront pas le bon état fin 2027 et pour lesquelles subsistent des pressions anthropiques limitant l'atteinte du bon état au-delà de 2027, malgré la mise en œuvre de toutes les mesures techniquement faisables et à un coût non disproportionné durant la période 2022-2027. Un OMS est déterminé pour chaque élément de qualité déclassant des masses d'eau évaluées en état moins que bon en 2021 et en 2015, et pour lesquelles des pressions significatives résiduelles subsistent en 2027. La réduction de leur impact nécessite donc une poursuite de l'action au-delà de 2027.

Les pressions dont l'impact résiduel est significatif à l'horizon 2027 sont les prélèvements d'eau ainsi que les altérations de la continuité écologique, de la morphologie et du régime hydrologique. Elles ont nécessité des objectifs de potentiel visés en 2027 moyen pour l'ichtyofaune (potentiel écologique).

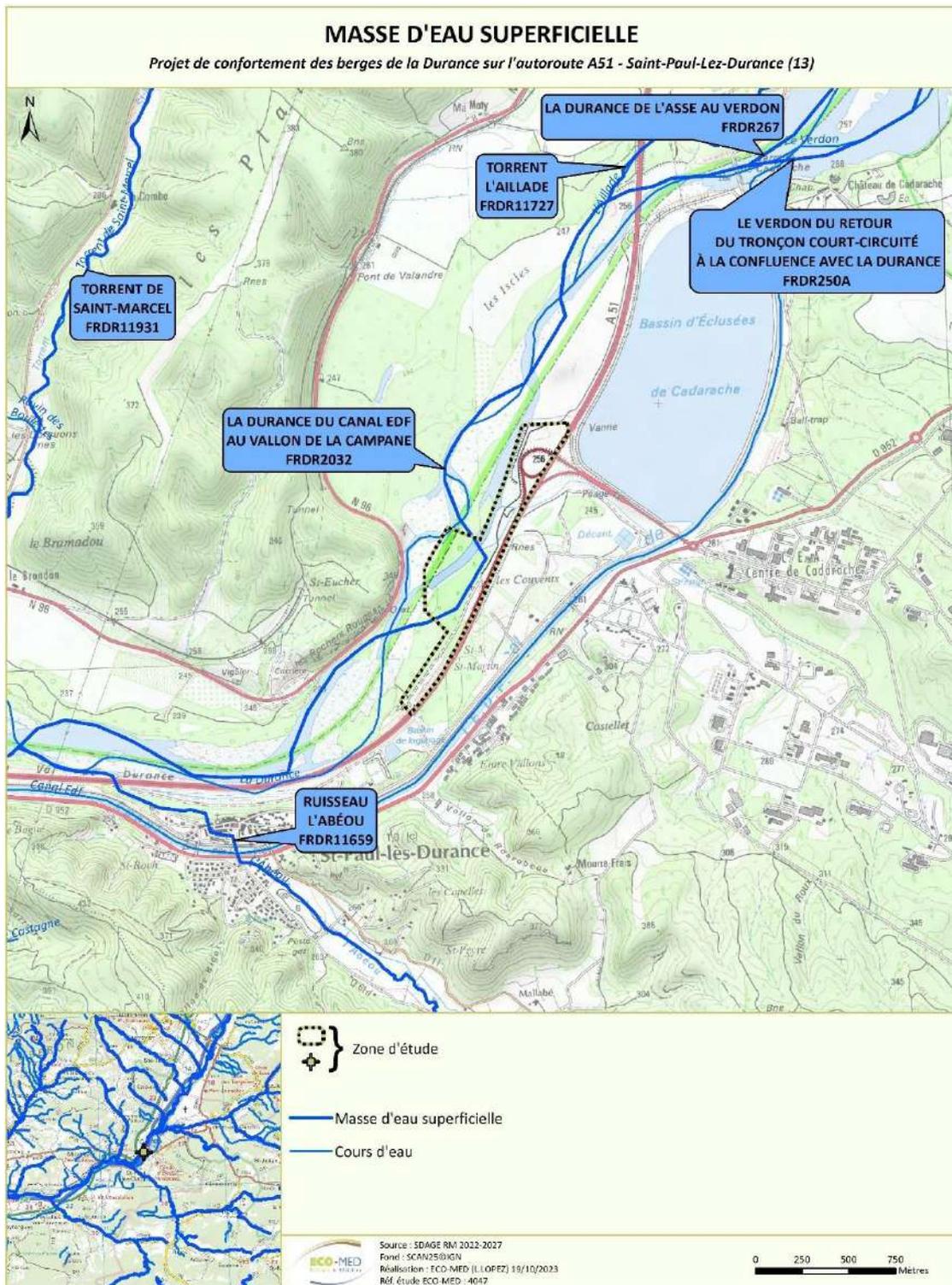
En ce qui concerne le bon potentiel chimique, il est considéré comme atteint lors du dernier programme de mesure, que l'on considère ou non les substances ubiquistes (hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines et composés de type dioxine, acide perfluorooctanesulfonique (PFOS), hexabromocyclododécane (HBCDD), l'heptachlore, le tributylétain (TBT), diphénylétherbromés et mercure).

Le programme de mesures du SDAGE identifie les actions suivantes à mener sur cette masse d'eau pour remédier aux pressions évoquées, et ainsi réduire les altérations et satisfaire les objectifs.

**Tableau 19. Synthèse du Programme de mesure du SDAGE au sujet de la masse d'eau (FRDR275) « La Durance du canal EDF à l'Asse »**

Pression à traiter	Mesure à réaliser	
Prélèvements d'eau	RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
	RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités

Pression à traiter	Mesure à réaliser	
Prélèvements d'eau	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Altération du régime hydrologique	RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Altération de la morphologie	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
	MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages
Altération de la continuité écologique	MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
	MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
	MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages



Carte 38 : Masses d'eau superficielles – Site de Saint-Paul

## ■ Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) est également défini à l'échelle du bassin hydrographique. Pour le bassin Rhône-Méditerranée, il identifie pour une durée de six ans les enjeux et définit les objectifs, priorités et recommandations en faveur de la préservation des 3 espèces de grand migrateur amphihalins, Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), Alose méditerranéenne (*Alosa fallax rhodanensis*) et Lamproie marine (*Petromyzon marinus*).

Le PLAGEPOMI 2022-2027, qui s'articule autour de 5 grandes orientations, constitue un document de référence pour l'ensemble des acteurs de l'eau et de la biodiversité, à décliner dans l'action publique territoriale, dans le cadre de la gestion locale de l'eau ainsi que pour d'éventuels appels à projets proposés par les financeurs publics.

L'orientation n°1 concerne la reconquête des axes de migration, et s'appuie notamment sur des zones d'action au niveau desquelles l'amélioration de la continuité écologique devrait permettre aux poissons migrateurs d'élargir leur aire de répartition sur le bassin Rhône Méditerranée.

Les territoires au niveau desquels les enjeux relatifs aux poissons migrateurs sont pris en compte pour la restauration des milieux aquatiques, le suivi et l'amélioration des connaissances sont inscrits de façon conjointe dans le PLAGEPOMI et dans l'OF6A du SDAGE relative à la restauration des milieux aquatiques. Ils prennent la forme de zones d'actions prioritaires (ZAP) et zones d'actions long terme (ZALT).

**En raison des aménagements de la Durance liés à la production hydroélectrique, et notamment à la succession de barrages, l'accès à la moyenne Durance depuis la confluence avec le Rhône n'est pas possible. De ce fait, le tronçon considéré n'est concerné par aucune zone d'actions du PLAGEPOMI.**

## ■ Classement au titre de l'article L 214-17 du Code de l'Environnement

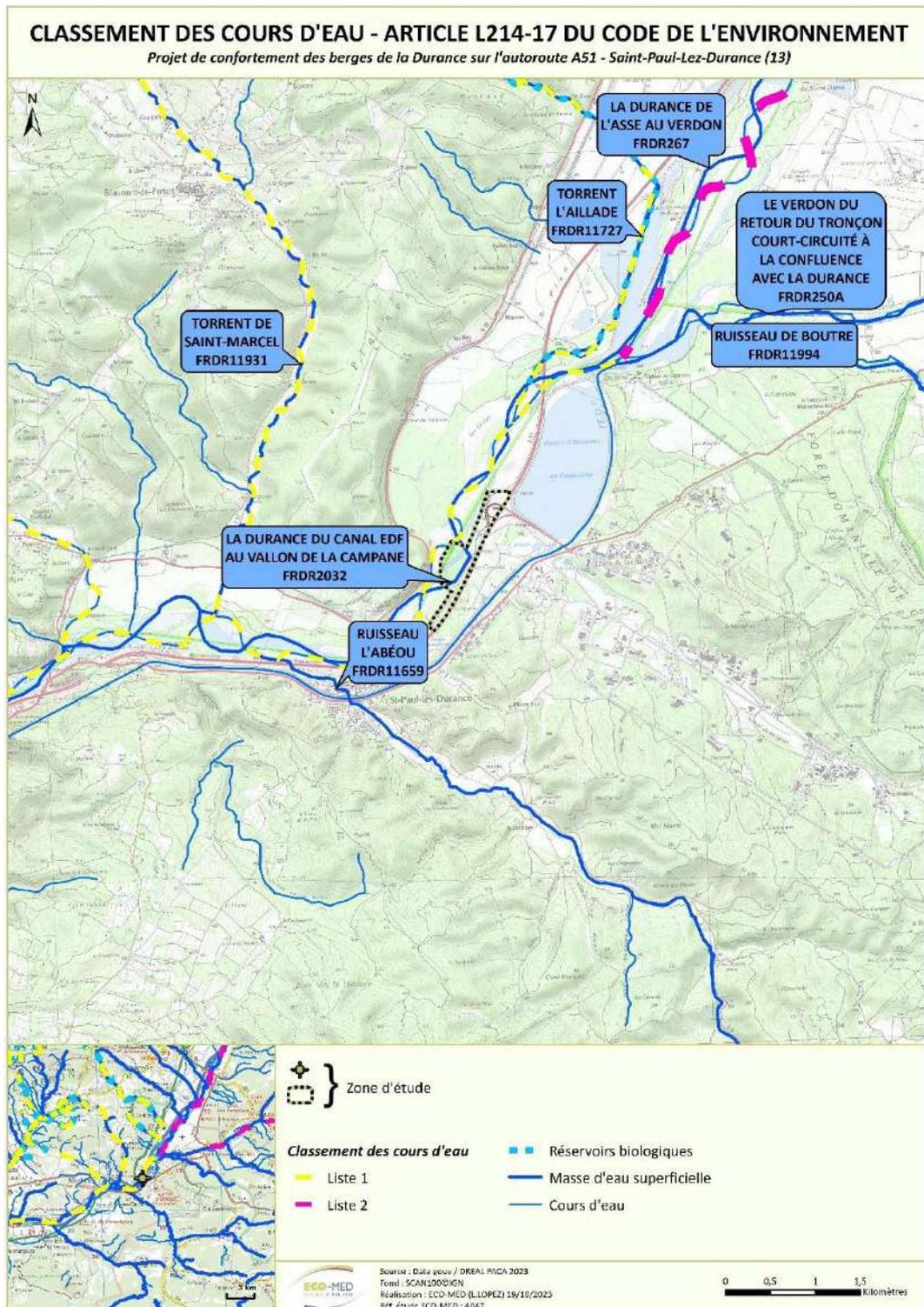
L'article L214-17 du Code de l'Environnement, introduit par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la DCE déclinés dans les SDAGE. Le bassin hydrographique reste donc l'échelle spatiale considérée pour le classement de ces cours d'eau, qui a été arrêté par le Préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée le 9 juillet 2013 et publié au Journal Officiel de la République française le 11 septembre 2013. Il est basé sur deux listes distinctes :

- Liste 1 : elle inclut les réservoirs biologiques du SDAGE, les cours d'eau en très bon état écologique et les cours d'eau nécessitant une protection complète pour les grands migrateurs.
- Liste 2 : elle concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant sur la liste 1, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique au sens de l'article R214-109 du Code de l'Environnement. Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné aux prescriptions particulières de l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Sur les cours d'eau ou tronçon de cours d'eau appartenant à la liste 2, tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

**Le linéaire de Durance concerné par le projet appartient au tronçon « La Durance de l'aval du barrage EDF de L'Escale au Verdon », classé en liste 2.**



**Carte 39 :** Classement des cours d'eau au titre de de l'article L214-17 du Code de l'Environnement – Site de Saint-Paul

#### ■ Inventaire des frayères au titre de l'article L 432-3 du Code de l'Environnement

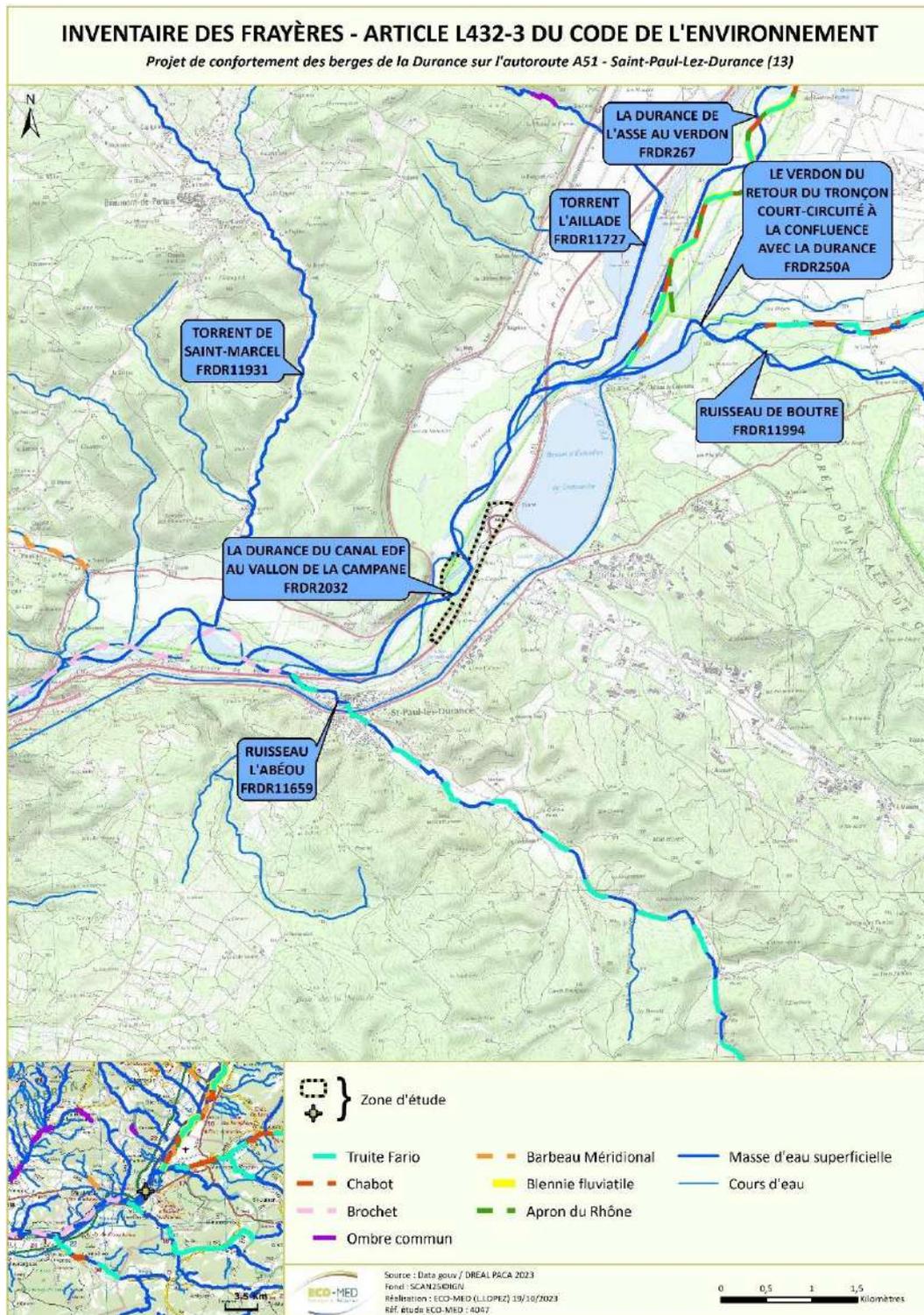
L'article L. 432-3 du Code de l'Environnement réprime la destruction des frayères ou des zones de croissance ou d'alimentation de l'ichtyofaune et l'astacifaune, à l'exception des travaux autorisés ou déclarés dont les prescriptions ont été respectées et des travaux d'urgence.

L'article R. 432-1, créé par le Décret n° 2008-283 du 25 mars 2008, sépare en deux listes les espèces selon la typologie de leurs exigences en termes d'habitats de reproduction. L'inventaire des cours d'eau ou partie de cours d'eau abritant ces zones de frayères, de croissance ou d'alimentation, est établi par le préfet de département, et l'Arrêté du 23 avril 2008 fixe les espèces appartenant à chacune des listes, ainsi que la granulométrie caractéristique des frayères.

Ainsi, trois inventaires doivent être établis dans chaque département, portant sur :

- Les frayères susceptibles d'être caractérisées au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau ;
- Les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou de la présence d'alevins ;
- Les zones d'alimentation et de croissance des espèces astacicoles.

**Le tronçon de Durance concerné par le projet ne figure à l'Arrêté départemental pour les frayères d'aucune espèce de poisson.**



**Carte 40 :** Inventaire des frayères au titre de de l'article L432-3 du Code de l'Environnement – Site de Saint-Paul

### **2.4.3. Synthèse sur les périmètres à statuts et le contexte réglementaire lié aux milieux aquatiques**

La zone d'étude est située à l'interface entre les petites régions naturelles du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) « Bassin d'Apt - Forcalquier - Lubéron nord » au nord, « Bassin d'Aix – Durance – Pays d'Aigues – Lubéron sud » à l'ouest, « Sainte Victoire - Plateaux de Provence » à l'est et « Plateau de Valensole » au nord-est.

Dans ce contexte, l'aire d'étude est incluse à un maillage serré de périmètre d'inventaire et de protection réglementaire et contractuelle lié aux milieux de la basse Durance et du bas Verdon, duranciens, ainsi qu'aux contreforts du massif du Luberon en rive droite et de la Sainte-Victoire en rive gauche. Elle entretient ainsi des liens écologiques forts à très forts avec le PNR « Luberon », la Réserve Biologique « Luberon Lure », les sites Natura 2000 de la Durance (ZSC « La Durance », ZPS « La Durance ») et les ZNIEFF de type I « Confluence Durance-Verdon - Retenue de Cadarache - Sept lacs de Beaumont » et II « La basse Durance » et « La moyenne Durance, de Sisteron à la confluence avec le Verdon ».

Elle est par ailleurs située à proximité immédiate de 3 stations de Petite Massette, plante fortement menacée et objet d'un Plan Régional d'Actions, et est incluse au domaine vital de la moyenne Durance de l'Aigle de Bonelli identifié dans le PNA.

Au niveau de la trame verte, la zone d'étude est attenante à un vaste réseau de réservoirs de biodiversité complémentaires liés principalement à la trame forestière de l'arrière-pays méditerranéen, associés aux milieux ouverts. La grande majorité d'entre eux sont considérés comme étant à préserver en raison de leur bon état général de conservation. Elle n'est pas concernée par les corridors écologiques, dont le plus proche est situé à 2,3 km à l'ouest. Au niveau de la trame bleue, elle est directement concernée par la Durance, son espace de mobilité et ses zones humides riveraines.

Le linéaire de Durance concerné par le projet, appartenant à la masse d'eau superficielle FRDR2032 « La Durance du canal EDF au vallon de la Campana », est classé en liste 2 mais ne figure pas à l'Arrêté départemental pour les frayères.

## 2.5. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 2**.

**Tableau 20. Dates des prospections – Site de la Brillanne**

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Antoine VEIRMAN	17 avril 2023 (D)	09h00 à 16h00	3 passages diurnes	X	-
	Solène LODOVICHETTI	21 juin 2023 (D)	09h00 à 16h00		X	X
	David JUINO	26 octobre 2023 (D)	13h00 à 16h00		X	-
Invertébrés	Quentin DELFOUR	21 juin 2023 (D)	09h00 à 16h00	2 passages diurnes	X	X
	Livia VALLEJO	18 juillet 2023 (D)	09h00 à 16h00		X	-
Poissons	Olivier CAGAN	26 avril 2023 (D)	09h00 à 16h00	1 passage diurne	X	X
Amphibiens	Elisa LEPLAT	26 avril 2023 (D+N)	14h30 à 17h30 (D) 21h30 à 22h30 (N)	1 passage diurne et 1 passage nocturne	X	X
Reptiles	Elisa LEPLAT	19 juin 2023 (D)	14h00 à 17h30	1 passage diurne	X	X
Oiseaux	Sébastien CABOT	26 avril 2023 (D)	21h00 à 1h00	2 passages diurnes 1 passage nocturne	X	X
		19 juin 2023 (D+N)	08h00 à 12h30 20h00 à 23h30			
Mammifères terrestres	Léo SERANNE	19 juin 2023 (D) - Pose des appareils photographiques	14h00 à 17h30	2 passages diurnes - Pose et récupération des appareils photographiques	X	X
		29 juin 2023 (D) - Récupération des appareils photographiques	09h00 à 12h00			
Chiroptères	Solène BAILLET	26 avril 2023 (D) – Pose des appareils acoustiques	13h30 à 16h00	3 passages diurnes - Pose et récupération des appareils acoustiques	X	X
		27 avril 2023 (D) – Récupération des appareils acoustiques	10h00 à 17h30			
	Léo SERANNE	28 juin 2023 (D) – Pose des appareils acoustiques	14h00 à 17h30	4 passages diurnes - Pose et récupération des appareils acoustiques	X	-
		29 juin 2023 (D) - Récupération des appareils acoustiques	09h00 à 12h00			
		11 septembre 2023 (D) - Pose des appareils acoustiques	10h00 à 11h30			
		12 septembre 2023 (D) - Récupération des appareils acoustiques	13h30 à 14h30			

D : diurne / N : nocturne

**Tableau 21. Date de prospections – Site de Villeneuve 1**

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Antoine VEIRMAN	18 avril 2023 (D)	09h00 à 16h00	2 passages diurnes	X	-
	Solène LODOVICHETTI	20 juin 2023 (D)	09h00 à 16h00		X	X
Invertébrés	Quentin DELFOUR	20 juin 2023 (D)	09h20 à 18h00	1 passage diurne	X	X
	Livia VALLEJO	21 juillet 2023 (D)	8h00 à 16h00	1 passage diurne	X	-
Poissons	Olivier CAGAN	25 avril 2023 (D)	9h35 à 18h25	1 passage diurne	X	X
Amphibiens	Elisa LEPLAT	25 avril 2023 (D+N)	9h35 à 18h25 21h20 à 00h35	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Reptiles	Elisa LEPLAT	25 avril 2023 (D) 20 juin 2023 (D)	09h20 à 18h00	1 passage diurne	X	X
Oiseaux	Sébastien CABOT	25 avril 2023 (D)	8h00 à 15h00	2 passages diurnes 1 passage nocturne	X	X
		28 juin 2023 (D+N)	08h00 à 12h30 20h00 à 23h30			

**Tableau 22. Dates des prospections – Site de Saint-Paul**

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Antoine VEIRMAN	20 avril 2023 (D) 23 mai 2023 (D)	09h00 à 16h00	3 passages diurnes	X	-
	Solène LODOVICHETTI	8 septembre 2023 (D)	09h00 à 16h00		X	X
Invertébrés	Quentin DELFOUR	23 mai 2023 (D)	09h00 à 16h00	2 passages diurnes	X	X
	Livia VALLEJO	21 juillet 2023 (D)	09h00 à 16h00		X	-
Poissons	Olivier CAGAN	23 mai 2023 (D)	09h00 à 16h00	1 passage diurne	X	X
Amphibiens	Elisa LEPLAT	24 avril 2023 (D+N)	14h30 à 17h30 (D) 21h30 à 22h30 (N)	1 passage diurne et 1 passage nocturne	X	X
Reptiles	Elisa LEPLAT	22 juin 2023 (D)	13h00 à 17h30	1 passage diurne	X	X
Oiseaux	Sébastien CABOT	27 avril 2023 (D)	08h00 à 12h30	2 passages diurnes 1 passage nocturne	X	X
		22 juin 2023 (D+N)	08h00 à 12h30 20h00 à 23h30			
Mammifères terrestres	Léo SERANNE	20 avril 2023 (D) - Pose des appareils photographiques	14h00 à 17h30	2 passages diurnes - Pose et récupération des appareils photographiques	X	X
		28 avril 2023 (D) - Récupération des appareils photographiques	09h00 à 12h30			
Chiroptères	Solène BAILLET	27 avril 2023 (D) – Pose des appareils acoustiques	10h00 à 17h30	3 passages diurnes - Pose et récupération des appareils acoustiques	X	X
		27 avril 2023 (D) – Pose des appareils acoustiques	9h00 à 12h00			
	Livia VALLEJO	20 juillet 2023 (D) - Pose des appareils acoustiques	16h00 à 17h00	2 passages diurnes - Pose et récupération des appareils acoustiques	X	-
		21 juillet 2023 (D) – Récupération des appareils acoustiques	9h00 à 10h00			
	Aurélien BIRO	12 septembre 2023 (D) - Pose des appareils acoustiques	17h30 à 19h30	2 passages diurnes - Pose et récupération des appareils acoustiques	X	-
		13 septembre 2023 (D) - Récupération des appareils acoustiques	9h00 à 11h00			

*D : diurne / N : nocturne*

## 2.6. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

### 2.6.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

Les zones d'étude ont été parcourues selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

La caractérisation des habitats naturels Natura 2000 a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Trois outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique, la photographie aérienne de la zone d'étude et une application dédiée à la saisie sur le terrain.

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 3** du rapport.



**Carte 41 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore – Site de la Brillanne**



**Carte 42 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore – Site de Villeneuve 1**

**PROSPECTIONS FLORE - SECTEUR SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-Lez-Durance (13)*



**Carte 43 : Localisation des prospections pour les habitats naturels et la flore – Site de Saint-Paul**

## 2.6.2. Caractérisation morphologique des milieux aquatiques

Les reconnaissances de terrain ont été réalisées les 26 avril pour la Brillanne et 23 mai pour Saint-Paul, en condition de débit réservé aux barrages de l'Escale et de Cadarache, stabilisé depuis au moins une semaine. La turbidité des deux cours d'eau était suffisamment faible pour permettre l'observation du substrat dans les zones les moins profondes.

Les tronçons de Durance concernés par les deux zones d'étude ont été parcourus à pied dans le lit mouillé et sur les berges, depuis l'amont vers l'aval. La description morphologique des conditions d'habitats s'est basée notamment sur :

- La succession des différents faciès d'écoulement décrits à partir de la clé de détermination des faciès de Malavoi et Souchon (2002) et leur représentativité surfacique ou linéaire ;
- La description des éléments granulométriques constitutifs du substrat et associés aux faciès, à partir de l'échelle granulométrique de Wentworth (1922) modifiée par Malavoi & Souchon (1989) ;
- Les zones potentielles de frayères des espèces cibles ou à forte valeur patrimoniale. Pour ce faire, la présence d'éléments granulométriques favorables a été couplée aux conditions d'écoulement et hauteurs d'eau.
- La continuité écologique, qui intègre l'inventaire des éventuels obstacles, naturels ou artificiels, à la libre circulation piscicole ;
- L'état des berges (pente, nature...) et de la ripisylve (largeur de la bande, ombrage, état sanitaire, âge...) ;
- Tout autre élément ponctuel pouvant influencer le diagnostic (affluents, enrochements, rejets ponctuels, annexes hydrauliques, ripisylve...).

Les prospections de terrain ont également été l'occasion de réaliser in situ des observations relatives à la présence des différentes espèces

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 5** du rapport.

## 2.6.3. Prospections de la faune

### ■ Invertébrés

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière est portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques. Si nécessaire, les espèces sont capturées à l'aide d'un filet à papillons ou d'une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles de papillons protégés, potentiellement présents, a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et les branches mortes ont été retournées pour observer les espèces associées. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour trouver des indices de présence des espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir pour compléter l'inventaire. Cette méthode est particulièrement adaptée au recensement des orthoptères, coléoptères et punaises.

Une attention particulière a été portée aux invertébrés d'intérêt communautaire faisant l'objet du présent rapport.

**Tableau 23. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés – Site de la Brillanne**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
21 juin 2023 (D)	24°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques très favorables
18 juillet 2023 (D)	30°C	Nul	Quelques nuages	Absente	

**Tableau 24. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés – Site de Villeneuve 1**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
20 juin 2023 (D)	28°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques très favorables
21 juillet 2023 (D)	31°C	Nul	Quelques nuages	Absente	

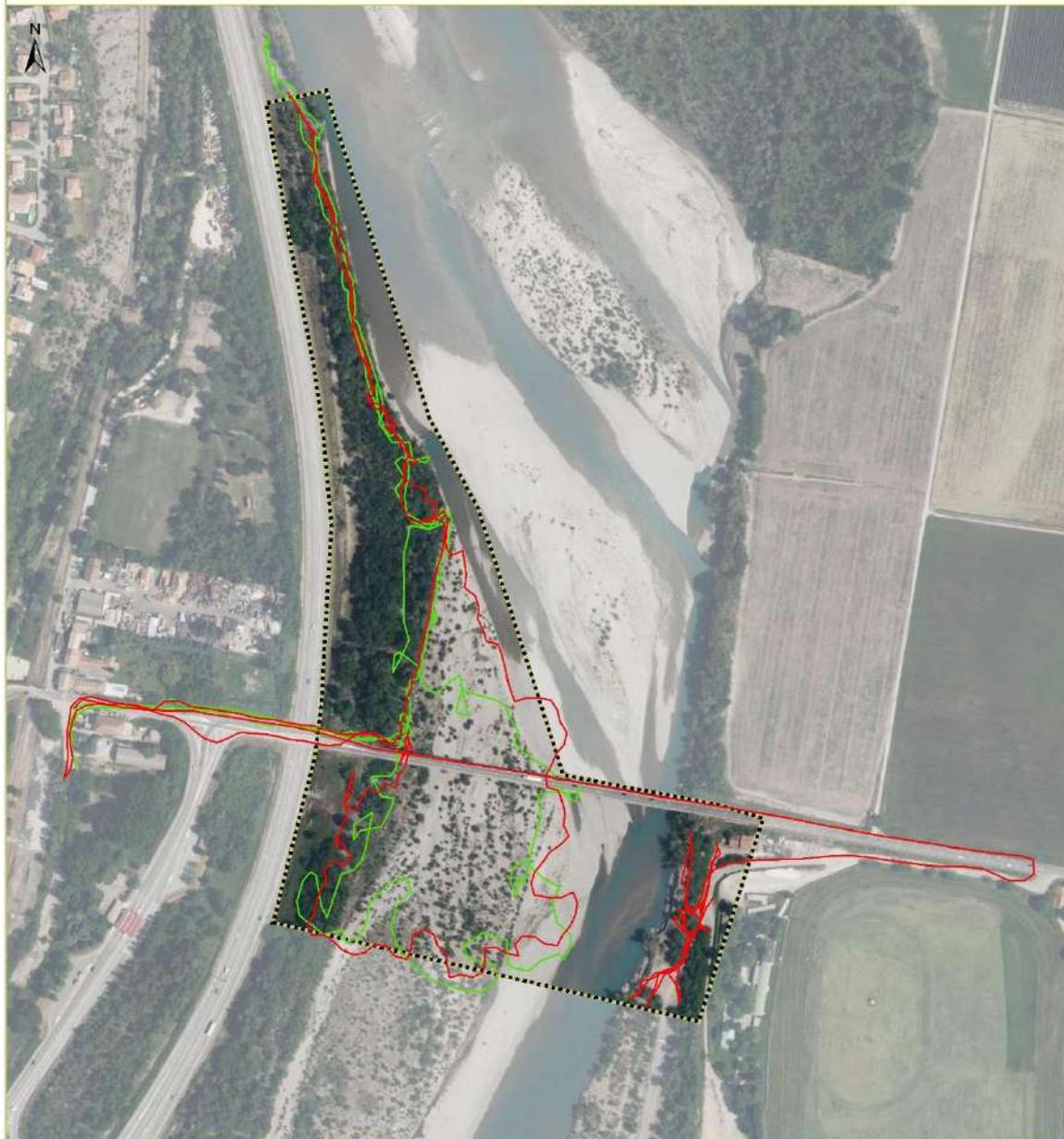
**Tableau 25. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés – Site de Saint-Paul**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
23 mai 2023 (D)	24°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques très favorables
21 juillet 2023 (D)	30°C	Nul	Quelques nuages	Absente	

*D : diurne*

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 4** du rapport.

**PROSPECTIONS POUR LES INVERTÉBRÉS - SECTEUR LA BRILLANNE**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



Transects de prospections Zone d'étude

21/06/2023

18/07/2023



Sources : ESCOTA / Q.DELFOUR - ECO-MED 2023  
 Fond : BD ORTHO@IGN  
 Réalisation : ECO-MED [N.DIENMAT] 08/11/2023  
 Réf. étude ECO-MED : 4047



**Carte 44 : Localisation des prospections invertébrés – Site de La Brillanne**

**PROSPECTIONS POUR LES INVERTÉBRÉS - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Villeneuve (04)*



**Carte 45 : Localisation des prospections invertébrés – Site de Villeneuve 1**

**PROSPECTIONS POUR LES INVERTÉBRÉS - SECTEUR SAINT-PAUL**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-lès-Durance (13)*



**Transects de prospections** Zone d'étude

23/05/2023

21/07/2023



Sources : ESCOTA / Q.DELFOUR - ECO-MED 2023  
 Fond : BD ORTHO@IGN  
 Réalisation : ECO-MED (N. DENMAT) 08/11/2023  
 Réf. étude ECO-MED : A042



**Carte 46 : Localisation des prospections invertébrés – Site de Saint-Paul**

## ■ Amphibiens

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses sur photographies aériennes) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens).

Puis, la recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- **La recherche directe dans l'eau** à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs pontes ;
- **L'application de plusieurs points d'écoutes nocturnes** sur l'ensemble du secteur ;
- **L'épuisettage de larves et/ou têtards**, identification et relâché immédiat dans les points d'eau rencontrés. L'absence de réel point d'eau au sein de la zone d'étude a limité l'emploi de cette technique.

① *La manipulation des individus capturés est réduite au strict minimum nécessaire à l'identification, à l'issue de laquelle ils sont restitués au milieu naturel de la façon la plus précautionneuse qui soit. Les précautions sanitaires sont également prises afin d'éviter des contaminations de l'individu et du milieu par certains pathogènes (*Batrachochytrium dendrobatidis*).*

- **La recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre** dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;
- Enfin, **une recherche d'indices de présence sur les axes de cheminement** des engins d'exploitation principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

**Tableau 26. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens – Site de la Brillanne**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
26 avril 2023 (D+N)	22°C (D) 19°C (N)	Nul (D+N)	Nul (D+N)	Absentes (D+N)	42% (N)	Conditions météorologiques favorables

**Tableau 27. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens – Site de Villeneuve 1**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
25 avril 2023 (D+N)	22°C (D) 8°C (N)	Nul (D) Faible (N)	Nuageux	Absentes	50% (N)	Conditions météorologiques favorables

**Tableau 28. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens – Site de Saint-Paul**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
06 avril 2023 (D)	15 à 24 °C	Nul	Nul	Absentes	/	Conditions météorologiques peu favorables
24 avril 2023 (N)	11°C	Nul	Nul	Absentes	60%	Conditions météorologiques favorables

*D : diurne / N : nocturne*

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 6** du rapport.



**Carte 47 : Localisation des prospections amphibiens – Site de La Brillanne**

**PROSPECTIONS POUR LES AMPHIBIENS - SECTEUR VILLENEUVE1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



**Carte 48 : Localisation des prospections amphibiens – Site de Villeneuve 1**

**PROSPECTIONS POUR LES AMPHIBIENS - SECTEUR SAINT-PAUL**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-lès-Durance (13)*



**Carte 49 : Localisation des prospections amphibiens – Site de Saint-Paul**

## ■ Reptiles

En premier lieu et à l'instar des amphibiens, une phase d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses sur photographies aériennes) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L'inventaire des reptiles a quant à lui été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- La principale, **la recherche à vue ou la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou les couleuvres ;
- La **recherche d'individus** directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- Enfin, **une recherche minutieuse d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés aux abords de la zone d'étude.

**Tableau 29. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles – Site de la Brillanne**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
19 juin 2023 (D)	25 à 30°C	Nul	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables

**Tableau 30. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles – Site de Villeneuve 1**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
20 juin 2023 (D)	22 à 30°C	Nul	Eclaircies	Absentes	Conditions météorologiques favorables

**Tableau 31. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles – Site de Saint-Paul**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
22 juin 2023 (D)	21 à 30°C	Nul	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques peu favorables

D : diurne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 7** du rapport.

**PROSPECTIONS POUR LES REPTILES - SECTEUR LA BRILLANNE**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



**Carte 50 : Localisation des prospections reptiles – Site de La Brillanne**

**PROSPECTION POUR LES REPTILES - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Villeneuve (04)*



**Carte 51 : Localisation des prospections reptiles – Site de Villeneuve 1**

**PROSPECTIONS POUR LES REPTILES - SECTEUR SAINT-PAUL**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-lès-Durance (13)*



**Carte 52 : Localisation des prospections reptiles – Site de Saint-Paul**

## ■ Oiseaux

Chaque entité éco-phisionomique de la zone d'étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d'arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement.

Ce cheminement s'est orienté vers les habitats jugés les plus favorables à une avifaune patrimoniale, notamment au sein du cours d'eau de la Durance, des bancs de galets ainsi que dans les boisements riverains les plus mûres.

Deux passages diurnes suivis d'une prospection nocturne se sont déroulés au sein de chaque zone d'étude durant la période de reproduction de l'avifaune. Concernant les oiseaux nicheurs, les espèces sédentaires ainsi que les espèces estivantes précoces et tardives ont ainsi pu être contactées lors des prospections de terrain effectuées durant les mois d'avril et juin 2023, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction. En effet, selon la bibliographie ornithologique, au moins deux passages sont nécessaires afin de tendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000). Par conséquent, l'ensemble des espèces nicheuses, diurne et nocturne, a été pris en compte au cours des inventaires.

Chaque prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces prospections, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d'évaluer son statut biologique dans la zone d'étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d'évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

<b>Nicheur possible</b>
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
<b>Nicheur probable</b>
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
<b>Nicheur certain</b>
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
<i>Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).</i>

Enfin, une prospection crépusculaire ciblée essentiellement sur le Petit-duc scops et l'Engoulevent d'Europe, ont été menées durant les périodes coïncidant aux pics d'activité vocale de ces espèces en utilisant la méthode dite de la « repasse », qui consiste à diffuser le chant territorial du mâle afin de provoquer une réponse de ce dernier et ainsi, augmenter les chances de détection de ces espèces aux mœurs crépusculaires et nocturnes.

Les conditions météorologiques présentes lors de ces prospections étaient globalement favorables (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 32. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux – Site de la Brillanne**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
26 avril 2022 (D)	22°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques, dans l'ensemble, favorables
19 juin 2023 (D)	27°C	Nul	Quelques nuages	Absentes	
19 juin 2023 (N)	24°C	Nul	Quelques nuages	Absente	
08 février 2024 (D)	8°C	Nul	Nul	Absentes	

**Tableau 33. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux -Site de Villeneuve 1**

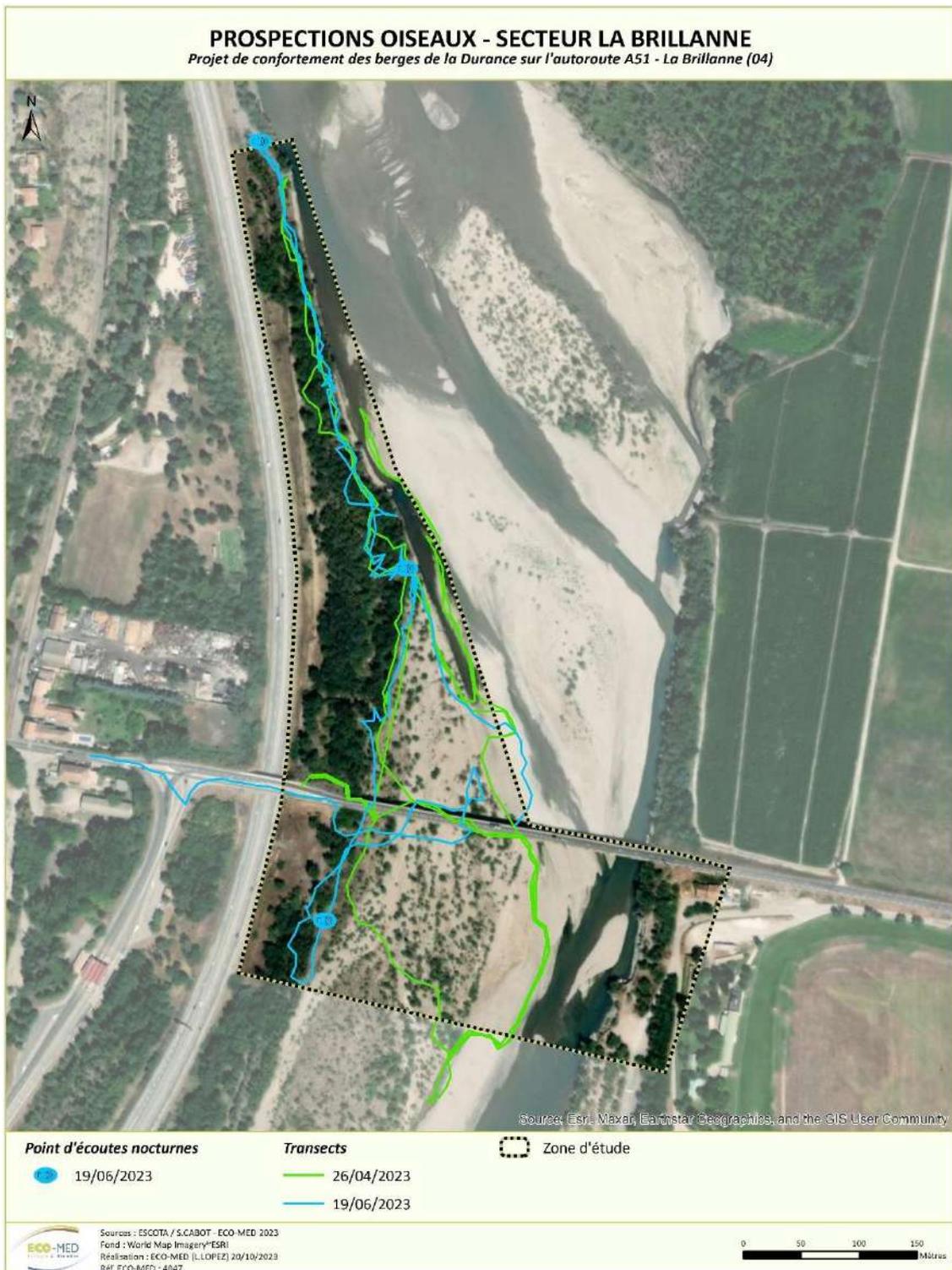
Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
25 avril 2023 (D)	15°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables
28 juin 2023 (D)	26°C	Faible	Nul	Absente	
28 juin 2023 (N)	22°C	Faible	Nul	Absente	

**Tableau 34. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux oiseaux – Site de Saint-Paul**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
27 avril 2023 (D)	22°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques, dans l'ensemble, favorables
22 juin 2023 (D)	26°C	Nul	Nuageux	Averses	
22 juin 2023 (N)	20°C	Faible	Nuageux	Absente	
07 février 2024 (D)	6°C	Nul	Nul	Absentes	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 8** du rapport.



**Carte 53 : Localisation des prospections oiseaux – Site de la Brillanne**

**PROSPECTIONS POUR LES OISEAUX - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



Point d'écoute nocturne    Transect de prospection    Zone d'étude

● 28/06/2023    — 28/04/2023  
 — 28/06/2023

Sources : ESCOTA / S.CABOT - ECO-MED 2023  
 Fond : BD ORTHO@IGN  
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 11/12/2023  
 Réf étude ECO-MED - 4042

0 50 100 150  
 Mètres

**Carte 54 : Localisation des prospections oiseaux – Site de Villeneuve 1**

**PROSPECTIONS OISEAUX - SECTEUR SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-Lez-Durance (13)*



**Point d'écoutes nocturnes**

22/06/2023

**Transects**

27/04/2023

22/06/2023

Zone d'étude



Sources : ESCOTA / S.CABOT - ECO-MED 2023  
 Fond : World Map Imagery™ ESRI  
 Réalisation : ECO-MED (LLOPEZ) 20/10/2023  
 Ref. ECO-MED : 4047



**Carte 55 : Localisation des prospections oiseaux – Site de Saint-Paul**

## ■ Mammifères terrestres

Concernant les mammifères terrestres, l'expert mammalogue a fait une analyse fonctionnelle au préalable de la zone d'étude à l'aide de photographie aérienne permettant d'orienter les prospections. Lors de ses passages l'expert mammalogue a prospecté en priorité les milieux les plus utilisés par les mammifères terrestres et semi-aquatiques tels que les cours d'eau, les écotones et milieux forestiers. Les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et si nécessaire, prélevés pour analyse.

Lors de la prospection du 20 avril, 2 pièges photographiques ont été placés dans la zone d'étude de Saint-Paul-lez-Durance sur des emplacements stratégiques soit pour cibler des espèces soit pour cibler l'utilisation d'un milieu. Les pièges photographiques permettent d'avoir une pression de prospection plus importante, enregistrant tous les passages d'animaux entre la période de pose et de récupération soit 8 jours et 7 nuits.

Lors de la prospection du 19 juin, 3 pièges photographiques ont été placés dans la zone d'étude de la Brillanne, enregistrant tous les passages d'animaux entre la période de pose et de récupération soit 10 jours et 9 nuits.

Les pièges photographiques sont particulièrement efficaces pour détecter les espèces nocturnes et cryptiques difficiles à observer lors de prospections diurnes.

Les dates des prospections sont identiques à celles pour les inventaires dédiés aux chiroptères, présentées ci-après.

**Tableau 35. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres – Site de la Brillanne**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
19 juin 2023 (D)	32°C	Faible	Léger voile	Absente	Conditions météorologiques très favorables
29 juin 2023 (D)	27°C	Nul	Nuageux	Absente	

**Tableau 36. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres – Site de Villeneuve 1**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
18 avril 2023 (D)	10°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques très favorables
28 avril 2023 (D)	15°C	Nul	Nul	Absente	

**Tableau 37. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères terrestres – Site de Saint-Paul**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
20 avril 2023 (D)	11°C	Nul	Nul	Absente	Conditions météorologiques très favorables
28 avril 2023 (D)	9°C	Nul	Nul	Absente	

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 9** du rapport.



**Carte 56 : Localisation des prospections mammifères terrestres – Site de la Brillanne**

**PROSPECTIONS POUR LES MAMMIFÈRES TERRESTRES - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



**Carte 57 : Localisation des prospections mammifères terrestres – Site de Villeneuve 1**

**PROSPECTIONS POUR LES MAMMIFÈRES TERRESTRES - SECTEUR SAINT-PAUL**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-lès-Durance (13)*



**Carte 58 : Localisation des prospections mammifères terrestres – Site de Saint-Paul**

## ■ Chiroptères

Les prospections dédiées aux chiroptères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, *via* photo-interprétation, croisée avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher *in situ*.

L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- **une approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour cela, une recherche à partir des différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte mammalogique local ;
- **la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- **les sessions d'écoute au sol**, réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM4BAT™ (Wildlife accoutics), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Chaque appareil, posé pendant une nuit, fonctionne du coucher du soleil au lever de soleil.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.4 (Pettersson electronics et acoustics AB™) et Sonochiro™.

Les conditions météorologiques étaient optimales pour l'activité de vol des chauves-souris. La période d'enregistrement a permis de recouvrir l'ensemble du cycle écologique où les chauves-souris sont en activité.

**Tableau 38. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères – Site de la Brillanne**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
26/27 avril 2023 (D)	20°C (Maximum) 5°C (Minimum)	Faible 19 km/h	Nul 10%	Absente	Conditions météorologiques très favorables
28/29 juin 2023 (D)	29°C (Maximum) 13°C (Minimum)	Faible 10 km/h	Nul 12%	Absente	
11/12 septembre 2023 (D)	30°C (Maximum) 14°C (Minimum)	Faible 13 km/h	Nul 6%	Absente	

**Tableau 39. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères – Site de Villeneuve 1**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
25/26 avril 2023 (D)	16°C (Maximum) 4°C (Minimum)	Faible 18 km/h	Quelques nuages 29%	Absente	Conditions météorologiques très favorables
28/29 juin 2023 (D)	29°C (Maximum) 13°C (Minimum)	Faible 10 km/h	Nul 12%	Absente	
11/12 septembre 2023 (D)	30°C (Maximum) 14°C (Minimum)	Faible 13 km/h	Nul 6%	Absente	

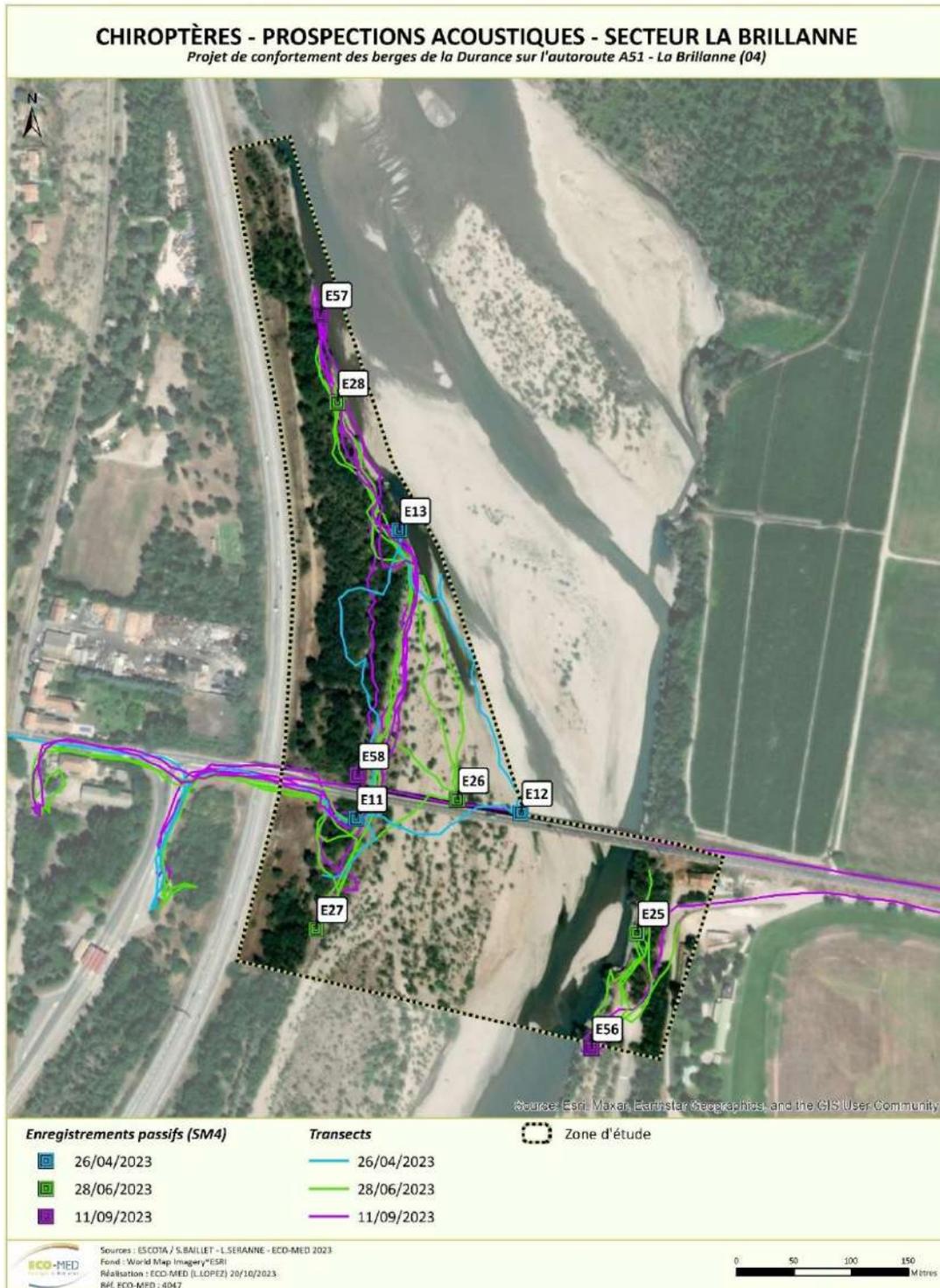
**Tableau 40. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères – Site de Saint-Paul**

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
27/28 avril 2023 (D)	20°C (Maximum) 4°C (Minimum)	Faible 10 km/h	Quelques nuages 36%	Absente	Conditions météorologiques très favorables

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
20/21 juillet 2023 (D)	36°C (Maximum) 15°C (Minimum)	Faible 18 km/h	Nul 0%	Absente	Conditions météorologiques très favorables
12/13 septembre 2023 (D)	28°C (Maximum) 14°C (Minimum)	Faible 13 km/h	Quelques nuages 21%	Absente	

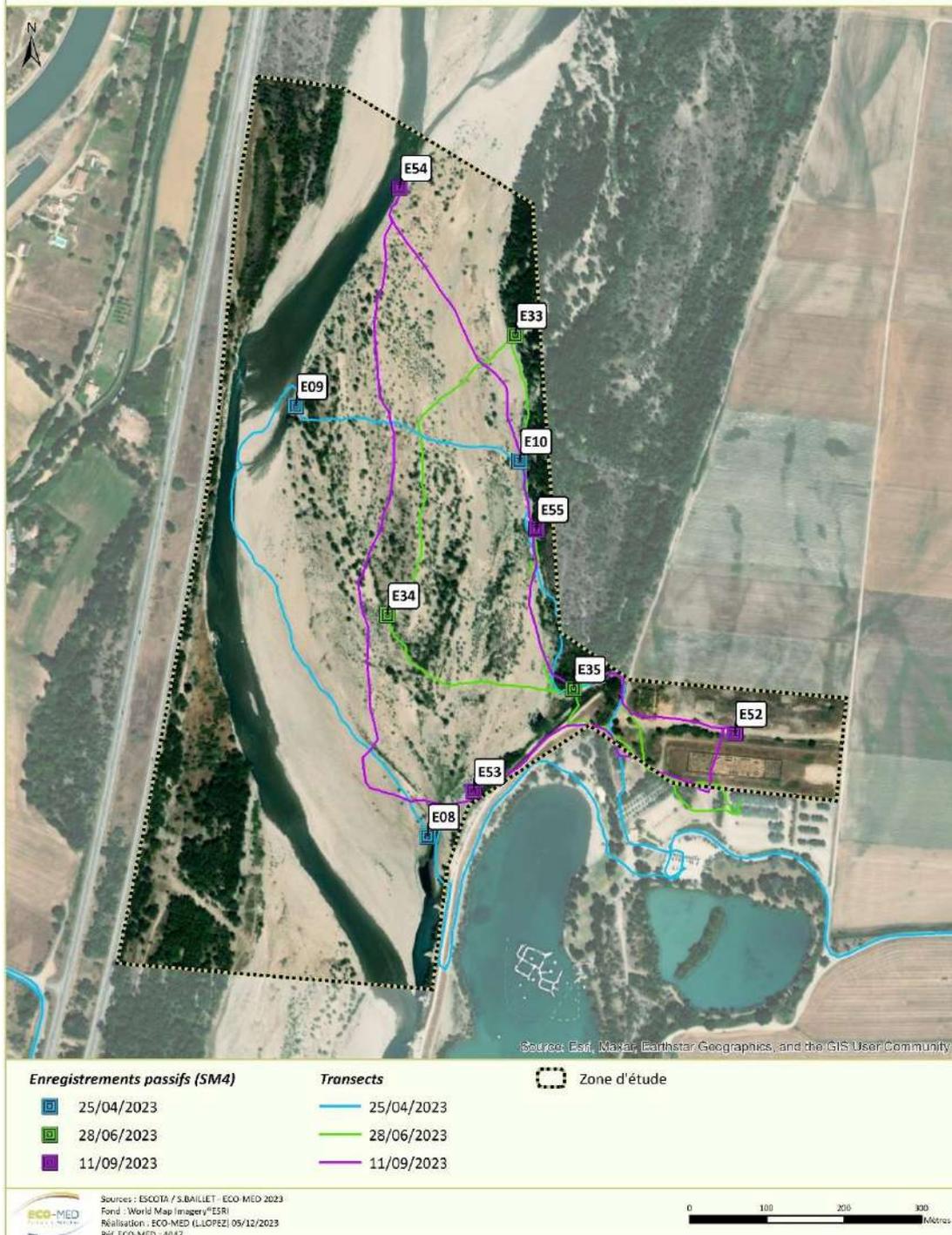
D : diurne

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 10** du rapport.



Carte 59 : Localisation des prospections chiroptères – Site de la Brillanne

**CHIROPTÈRES - PROSPECTIONS ACOUSTIQUES - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Villeneuve (04)*



**Carte 60 : Localisation des prospections chiroptères – Site de Villeneuve 1**



**Carte 61 : Localisation des prospections chiroptères – Site de Saint-Paul**

## 2.7. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

## 2.8. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

### 2.8.1. Statuts des espèces

Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs. Tous les critères d'évaluation sont présentés en **Annexe 1**.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats (CDH) et Directive Oiseaux (CDO) ;
- Protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- Listes rouges et livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées ;
- Convention de Berne (IBE) et Convention de Bonn (IBO).

L'ensemble des statuts réglementaires possède un sigle composé d'une première lettre en rapport avec leur échelle d'application (**I**nternationale, **C**ommunautaire, **N**ationale, **R**égionale, **D**épartementale) et d'une succession de lettres et de chiffres en lien avec le document de référence. Ces sigles sont directement issus de la base de connaissance « Statuts » des espèces de l'INPN (Régnier, C. & Gargominy, O. 2018).

L'ensemble des statuts et leurs sigles sont présentés en **Annexe 1**.

### 2.8.2. Définition de l'activité chiroptérologique

L'analyse de l'**activité chiroptérologique par espèce** est effectuée à partir des travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle en 2020 (Bas *et al.*, 2020), sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française. En fonction du nombre de contacts relevés pour une espèce au cours d'une nuit complète, le taux d'activité est jugé faible, modéré, fort ou très fort par rapport à la « norme nationale ». **Les seuils de ces niveaux varient d'une espèce à l'autre** car ils intègrent la distance de détectabilité (portée des ultrasons variant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres) et les comportements de vol de chaque espèce (glanage dans le feuillage, vol en plein ciel ou à quelques mètres de hauteur, etc.).

**Tableau 41. Activité chiroptérologique**

Espèces	Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés			
	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	< 1	1-10	10-84	> 84
Sérotine commune	< 4	4-25	25-194	> 194
Vespère de Savi	< 5	5- 33	33-278	> 278
Minioptère de Schreibers	< 2	2-16	16-157	> 157
Murin d'Alcathoé	< 2	2-12	12-98	> 98
Murin de Capaccini	< 5	5-57	57-915	> 915
Murin de Daubenton	< 3	3-23	23-1173	> 1173
Murin à oreilles échancrées	< 2	2-9	9-47	> 47
Grand Murin/ Petit Murin	< 1	1-4	4-42	> 42
Murin à moustaches	< 4	4-59	59-434	> 434
Murin cryptique	< 2	2-8	8-64	> 64
Grande Noctule	< 1	1-6	6-69	> 69
Noctule de Leisler	< 5	5-28	28-210	> 210
Noctule commune	< 3	3-15	15-143	> 143
Pipistrelle de Kuhl	< 34	34-342	342-2737	> 2737
Pipistrelle de Nathusius	< 9	9-50	50-303	> 303
Pipistrelle commune	< 33	33-355	355-3084	> 3084
Pipistrelle pygmée	< 12	12-202	202-2087	> 2087
Oreillard roux	< 1	1-3	3-88	> 88
Oreillard gris	< 2	2-10	10-74	> 74
Oreillard montagnard	< 1	1-2	2-12	> 12
Rhinolophe euryale	< 2	2-12	12-250	> 250
Grand Rhinolophe	< 1	1-6	6-198	> 198
Petit Rhinolophe	< 2	2-8	8-332	> 332
Molosse de Cestoni	< 5	5-33	33-421	> 421

En parallèle, il est possible de caractériser le **niveau d'activité globale** qui lui, prend uniquement en compte la **moyenne horaire du nombre total de contacts enregistrés**, toute espèces confondues. Plusieurs classes d'activités ont ainsi été proposées par le Groupe Chiroptères de Provence, d'après le tableau ci-dessous.

Moyenne du nombre de contacts par heure	Caractérisation de l'activité
0-5	Très faible
6-20	Faible
21-60	Moyenne
61-250	Importante
251-500	Elevée et régulière
> 501	Forte et permanente

### 3. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR9301589 « LA DURANCE »

---

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 17/11/2023

Surface : 15 920 ha.

Dates de désignation :

- pSIC : première proposition : 31/12/1997
- pSIC : dernière évolution : 30/04/2006
- SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006
- SIC : Dernière publication au JO UE : 28/03/2008
- ZSC : premier arrêté : 21/01/2014
- ZSC : Dernier arrêté : 21/01/2014

Mise à jour : 16/07/2021

État du DOCOB : Date de publication DOCOB 20/06/2012

#### 3.1. Caractéristiques du site

Grande rivière à la fois alpine et méditerranéenne, son fonctionnement a profondément évolué depuis quelques décennies (extractions de graviers, aménagement agro-industriel). Les crues régulières de la Durance entretiennent une diversité d'habitats naturels en perpétuel mouvement : iscles graveleux, sablonneux ou limoneux, mares, lônes, adoux, terrasses surélevées... - Ces habitats accueillent une faune et une flore particulièrement adaptées à cette dynamique. Sur les marges se développe une ripisylve en augmentation depuis l'aménagement de la rivière bien qu'elle puisse subir des impacts importants localement. Des roselières se développent dans les anciennes gravières du lit majeur et les queues de retenues de barrages.

##### 3.1.1. Dynamique hydromorphologique

L'aménagement agro-industriel marqué par la réalisation du barrage de Serre-Ponçon et du canal EDF, a profondément perturbé le fonctionnement naturel de la rivière : modification du régime des crues, fortes perturbations dans la continuité sédimentaire (barrages, seuils...), extractions massives de matériau alluvionnaire en lit mineur...

Les crues de 1994, en causant d'importants dommages, ont rappelé la persistance des crues les plus fortes et les plus rares, et révélé les dangers induits par les profondes transformations du lit mineur de la Durance depuis la mise en service de l'aménagement agro-industriel. Une cause majeure d'aggravation des phénomènes s'est révélée être l'empiètement des épis et des occupations humaines dans le lit mineur et contraignant ainsi l'espace de mobilité. La végétalisation excessive du lit, induite par la raréfaction des petites crues du fait de l'aménagement, se développe au dépend des végétations pionnières en aggravant encore les phénomènes hydromorphologiques. Cela nécessite un essartement de la végétation lui-même relativement impactant.

##### 3.1.2. Qualité et importance

La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés à la dynamique du cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité.

Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Concernant la faune, la Durance présente un intérêt particulier pour la conservation :

- De diverses espèces de chauves-souris
- De l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition

Espèces disparues ou dont la présence reste rarissime : Loutre d'Europe, Lamproie de Planer.

### 3.1.3. Vulnérabilité

La dynamique de la végétation des berges est très souvent perturbée, ce qui rend difficile l'apparition des stades matures des ripisylves. La végétation aquatique est menacée par la prolifération de plantes envahissantes, notamment par la Jussie (*Ludwigia peploides*). Les nombreux ouvrages hydroélectriques perturbent la libre circulation des poissons.

### 3.1.4. Objectifs généraux de conservation

Il existe des objectifs généraux de conservations décrits dans le DOCOB :

- Objectif n°1 : Rétablir un système de tressage de la Rivière
- Objectif n°2 : Conserver la fonction corridor
- Objectif n°3 : Favoriser la fonction "réservoir de biodiversité"
- Objectif n°4 : Local
- Mesures d'accompagnement : Améliorer la connaissance du site
- Mesures d'accompagnement : Sensibiliser le public et les usagers du site aux enjeux environnementaux

## 3.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000

**Tableau 42. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Type d'habitat	Code EUR28	Surface en ha de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	1,6	Significative	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Significative
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	47,86	Bonne	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Significative
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230	31,91	Non-significative	-	-	-
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240	15,95	Significative	2% $\geq$ p > 0	Moyenne	Significative

Type d'habitat	Code EUR28	Surface en ha de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	1 388	Bonne	100% ≥ p > 15%	Moyenne	Bonne
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	15,95	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	3270	223,36	Bonne	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Bonne
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	287,17	Bonne	100% ≥ p > 15%	Moyenne	Bonne
Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	5210	1,6	Non-significative	-	-	-
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea*</i>	6220	31,91	Non-significative	-	-	-
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	63,82	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	6430	15,95	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae*</i>	7210	15,95	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae*</i>	7240	15,95	Excellente	2% ≥ p > 0	Excellente	Excellente
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	1,6	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Bonne
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	1,6	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Bonne
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0	79,77	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	4 195,9	Excellente	15% ≥ p > 2%	Bonne	Excellente
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	175,49	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative

\*Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

**Tableau 43. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Invertébrés	<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Cordulie à corps fin</b> ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Ecaille chinée</b> ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )	Sédentaire (Non estimé)	Non significative	-	-	-
	<b>Damier de la Succise</b> ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	Sédentaire (Rare) (3 -3 stations)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Grand Capricorne</b> ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Sédentaire (Rare)	Non significative	-	-	-
	<b>Laineuse du Prunellier</b> ( <i>Eriogaster catax</i> )	Sédentaire (Très rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Lucane cerf-volant</b> ( <i>Lucanus cervus</i> )	Sédentaire (Commune)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Pique-prune</b> ( <i>Osmoderma eremita</i> )	Sédentaire (Très rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Vertigo des Moulins</b> ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	Sédentaire (Très rare) (3 -3 stations)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Isolée	Moyenne
	<b>Vertigo étroit</b> ( <i>Vertigo angustior</i> )	Sédentaire (2 -2 individus)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Isolée	Moyenne
Poissons	<b>Lamproie fluviatile</b> ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	Sédentaire (Très rare)	Non significative	-	-	-
	<b>Alose feinte</b> ( <i>Alosa fallax</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Toxostome</b> ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	Sédentaire (Commune)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Bonne
	<b>Bouvière</b> ( <i>Rhodeus amarus</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Barbeau méridional</b> ( <i>Barbus meridionalis</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Marginale	Moyenne
	<b>Apron du Rhône</b> ( <i>Zingel asper</i> )	Sédentaire (Rare)	100% ≥ p > 15%	Bonne	Isolée	Bonne
<b>Chabot</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Marginale	Bonne	
<b>Amphibiens</b>	<b>Sonneur à ventre jaune</b> ( <i>Bombina variegata</i> )	Sédentaire (Très rare)	Non significative	-	-	-
<b>Reptiles</b>	<b>Cistude d'Europe</b> ( <i>Emys orbicularis</i> )	Sédentaire (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Isolée	Moyenne
Mammifères	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Bonne
		Hivernage (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Bonne

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Mammifères	<b>Petit murin</b> ( <i>Myotis blythii</i> )	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Moyenne
		Reproduction (Non estimé)	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non-isolée	Excellente
	<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Murin de Capaccini</b> ( <i>Myotis capaccinii</i> )	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Bonne
		Reproduction (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Bonne
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Reproduction (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Grand murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Excellente
		Reproduction (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Excellente
	<b>Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> )	Sédentaire (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente
	<b>Loup</b> ( <i>Canis lupus</i> )	Concentration (Rare)	Non significative	-	-	-
<b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )	Concentration (Très rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	

### Légende

#### Statut biologique sur la ZSC :

I : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce C, R : espèce R, V : espèce V, P : population présente.

### 3.3. Autres espèces importantes de faune et de flore

Ces espèces sont mentionnées dans le FSD du site Natura 2000 ZSC FR9301589 « La Durance ». N'ayant pas justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR9301589 « La Durance » (non inscrites à l'arrêté ministériel de création du site Natura 2000), ces espèces ne sont mentionnées ici qu'à titre indicatif et ne feront pas l'objet de l'évaluation des incidences.

**Tableau 44. Autres espèces importantes – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Groupe biologique	Espèce	Motivation
Flore	<b>Petite massette</b> ( <i>Typha minima</i> )	Conventions internationales
Poissons	<b>Anguille d'Europe</b> ( <i>Anguilla anguilla</i> )	Liste rouge nationale/Conventions internationales
Amphibiens	<b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	Conventions internationales
Reptiles	<b>Lézard ocellé</b> ( <i>Timon lepidus</i> )	Liste rouge nationale/Conventions internationales
Oiseaux	<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Liste rouge nationale/Conventions internationales

Groupe biologique	Espèce	Motivation
Insectes	<b>Cicindèle de la Durance</b> <i>(Cylindera arenaria)</i>	Autres raisons
	<b>Criquet des iscles</b> <i>(Chorthippus pullus)</i>	Autres raisons
	<i>(Leptopus hispanus)</i>	Autres raisons
	<b>Œdipode des salines</b> <i>(Epacromius tergestinus)</i>	Autres raisons
	<b>Sphinx de l'Argousier</b> <i>(Hyles hippophaes)</i>	Annexe IV ou V de la directive Habitats/Conventions internationales
	<b>Sympétrum déprimé</b> <i>(Sympetrum depressiusculum)</i>	Autres raisons
	<b>Tridactyle panaché</b> <i>(Xya variegata)</i>	Autres raisons
	<b>Agrion bleuâtre</b> <i>(Coenagrion caerulescens)</i>	Autres raisons

## 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR9301533 « L'ASSE »

---

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 12/09/2024

Surface : 21 844 ha.

Dates de désignation :

- pSIC : première proposition : 31/01/2006
- pSIC : dernière évolution : 31/01/2006
- SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006
- SIC : Dernière publication au JO UE : 19/07/2006
- ZSC : premier arrêté : 05/02/2014
- ZSC : Dernier arrêté : 05/02/2014

Mise à jour : 15/07/2021

État du DOCOB : Date de publication DOCOB 20/06/2012

### 4.1. Caractéristiques du site

L'Asse et ses affluents (Asse de Blieux, Asse de Tartonne, Asse de Moriez, Estoublaisse constituent un ensemble de cours d'eau d'un grand intérêt écologique. La richesse de ce site, aux influences méditerranéennes à l'aval et montagnarde à l'amont, et caractérisée par un nombre élevé d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire, est principalement liée à :

- L'étendue du site et la diversité des conditions physiques présentes (altitude, exposition, géologie, climat) permettant la présence d'un grand nombre d'habitats naturels et d'espèces remarquables ;
- Son fonctionnement naturel (absence de grand aménagement hydraulique) ;
- Ses milieux globalement peu artificialisés et ses eaux peu polluées, permettant le développement d'un peuplement piscicole de qualité ;
- Son caractère encore relativement traditionnel des activités humaines s'y exerçant.

Grâce au fonctionnement encore naturel de la rivière (réurrence des crues), les systèmes pionniers sont bien représentés. Ils sont caractérisés par une grande instabilité et par le développement de végétaux pourvus de puissantes racines, tels que la Glaucière jaune. De hautes ripisylves sont bien développées en moyenne et basse Asse jusqu'à la confluence durancienne. Les prairies de fauche sont bien représentées à l'amont, notamment sur l'Asse de Blieux.

Concernant la faune, le site accueille de nombreuses espèces de chiroptères, notamment le Petit Rhinolophe dont plusieurs colonies de reproduction sont présentes dans la vallée de l'Estoublaisse. L'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition, est présent à l'extrême aval du cours d'eau. L'agrion de mercure présente de fortes densités dans les stations situées dans lit majeur aval de l'Asse, qui constituent certainement une des plus importantes populations de la région PACA.

Les principales vulnérabilités du site sont :

- Prélèvements d'eau à usage agricole (irrigation) lors des périodes d'étiage, pouvant générer des assècs prolongés problématiques pour les poissons,
- Reconversion des prairies en cultures,
- Arasement des ripisylves,
- Qualité des eaux (pollutions diverses),
- Altérations ponctuelles du lit mineur : extraction de matériaux, décharges sauvages, remblais.
- Développement de plantes exogènes envahissantes, telles que la Jussie.

#### 4.1.1. Objectifs généraux de conservation

Il existe des objectifs généraux de conservations décrits dans le DOCOB :

- Objectif n°1 : Conserver l'hydrosystème naturel de l'Asse, ses affluents et annexes ;
- Objectif n°2 : Conserver la structure, la fonctionnalité et la diversité floristique des prairies et pelouses ;
- Objectif n°3 : Maintenir les continuums écologiques ;
- Objectif n°4 : Conservation de la diversité des milieux forestiers ;
- Objectif n°5 : Garantir un réseau de gîtes et de terrains de chasse pour les populations de chauves-souris ;
- Objectif n°6 : Conservation des milieux rupestres ;
- Objectif n°7 : Préservation des fonctionnalités des tourbières et bas marais.

#### 4.2. Habitats naturels et espèces Natura 2000

**Tableau 45. Habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Type d'habitat	Code EUR28	Surface en ha de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	0,01	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220	106,1	Bonne	2% ≥ p > 0	Excellente	Bonne
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230	0,01	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240	15,55	Significative	2% ≥ p > 0	Excellente	Bonne
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	426,7	Excellente	15% ≥ p > 2%	Excellente	Excellente
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	3270	0,01	Significative	2% ≥ p > 0	Excellente	Bonne
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	35,91	Bonne	15% ≥ p > 2%	Excellente	Excellente
Landes alpines et boréales	4060	142,5	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	68,8	Bonne	2% ≥ p > 0	Excellente	Excellente
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110	290	Bonne	2% ≥ p > 0	Excellente	Bonne
Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	5210	23,42	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne

Type d'habitat	Code EUR28	Surface en ha de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi*	6110	1,94	Significative	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Bonne
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	8,45 ha	Significative	2% $\geq$ p > 0	Moyenne	Significative
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuisonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	765,5	Bonne	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones*	6230	31,72	Significative	2% $\geq$ p > 0	Moyenne	Significative
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinia caerulea</i> )	6410	5	Significative	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	3,51	Significative	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Significative
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430	5,24	Significative	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510	892,4	Excellente	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) *	7220	0,27	Significative	2% $\geq$ p > 0	Moyenne	Significative
Tourbières basses alcalines	7230	0,37	Bonne	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne
Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> *	7240	0,1	Excellente	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Excellente
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )	8120	0,12	Significative	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Significative
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	1 061	Excellente	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Excellente
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *	8160	42,	Bonne	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Bonne
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	75,53	Bonne	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Bonne
Pavements calcaires *	8240	70,83	Excellente	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Excellente
Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	9150	229,1	Excellente	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *	9180	34,43	Bonne	2% $\geq$ p > 0	Excellente	Excellente
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	91E0	18,76	Bonne	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne

Type d'habitat	Code EUR28	Surface en ha de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	270,4	Excellente	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Excellente
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	42	Significative	2% $\geq$ p > 0	Bonne	Bonne

\*Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

**Tableau 46. Espèces Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Plante	<b>Ancolie de Bertoloni</b> ( <i>Aquilegia bertolonii</i> )	Sédentaire (Rare)	2 $\geq$ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Sédentaire (Commune)	2 $\geq$ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente
Invertébrés	<b>Azuré de la Sanguisorbe</b> ( <i>Maculinea teleius</i> )	Sédentaire (Très rare)	2 $\geq$ p > 0 %	Moyenne	Marginale	Bonne
	<b>Ecaille chinée</b> ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> )	Sédentaire (Commune)	2 $\geq$ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente
	<b>Damier de la Succise</b> ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	Sédentaire (Non estimé)	2 $\geq$ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Grand Capricorne</b> ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Sédentaire (Non estimé)	2 $\geq$ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Laineuse du Prunellier</b> ( <i>Eriogaster catax</i> )	Sédentaire (Non estimé)	2 $\geq$ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Lucane cerf-volant</b> ( <i>Lucanus cervus</i> )	Sédentaire (Rare)	2 $\geq$ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Pique-prune</b> ( <i>Osmoderma eremita</i> )	Sédentaire (Très rare)	2 $\geq$ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Moyenne
	<b>Ecrevisse à pattes blanches</b> ( <i>Austroptamobius pallipes</i> )	Sédentaire (Rare)	2 $\geq$ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Bonne
	Poissons	<b>Barbeau méridional</b> ( <i>Barbus meridionalis</i> )	Sédentaire (Très rare)	2 $\geq$ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée
<b>Toxostome</b> ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )		Sédentaire (Rare)	2 $\geq$ p > 0 %	Moyenne	Non-isolée	Bonne
<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )		Sédentaire (Commune)	2 $\geq$ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente
<b>Apron du Rhône</b> ( <i>Zingel asper</i> )		Sédentaire (Rare)	15% $\geq$ p > 2%	Bonne	Marginale	Excellente
<b>Chabot</b> ( <i>Cottus gobio</i> )		Sédentaire (Commune)	2 $\geq$ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Mammifères	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente
		Hivernage (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente
		Reproduction (200 – 300 indiv.)	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non-isolée	Excellente
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Reproduction (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Hivernage (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Petit murin</b> ( <i>Myotis blythii</i> )	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Hivernage (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Reproduction (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Murin de Bechstein</b> ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	Concentration (Très rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Grand murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
	<b>Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne
<b>Loup</b> ( <i>Canis lupus</i> )	Sédentaire (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Moyenne	

### Légende

#### Statut biologique sur la ZSC :

I : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce C, R : espèce R, V : espèce V, P : population présente.

### 4.3. Autres espèces importantes de faune et de flore

Ces espèces sont mentionnées dans le FSD du site Natura 2000 ZSC FR9301589 « La Durance ». N'ayant pas justifié la désignation du site Natura 2000 ZSC FR9301589 « La Durance » (non inscrites à l'arrêté ministériel de création du site Natura 2000), ces espèces ne sont mentionnées ici qu'à titre indicatif et ne feront pas l'objet de l'évaluation des incidences.

**Tableau 47. Autres espèces importantes – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Groupe biologique	Espèce	Motivation
Flore	<b>Petite massette</b> ( <i>Typha minima</i> )	Conventions internationales
Oiseau	<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Liste rouge nationale/Conventions internationales

## 5. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « LA DURANCE »

---

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 17/11/2023

Surface : 19 966 ha

Dates de désignation : Premier arrêté : 27/08/2003 ; Dernier arrêté : 04/07/2018

Mise à jour : 16/08/2017

État du DOCOB : Date de publication DOCOB 20/06/2012

### 5.1. Caractéristiques du site

Rivière méditerranéenne à bancs de galets, aménagée de barrages et seuils ayant constitué des plans d'eau avec phragmitaies.

#### 5.1.1. Qualité et importance

La Durance constitue la seule grande rivière provençale, à régime méditerranéen, dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies (aménagements hydroélectriques). Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards) peut y être rencontrée. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.

Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain, le Milan noir, l'Alouette calandre et l'Outarde canepetière.

Les ripisylves, largement représentées, accueillent plusieurs colonies mixtes de hérons arboricoles (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron garde-boeufs...). Les roselières se développant en marge des plans d'eau accueillent de nombreuses espèces paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain, Marouette ponctuée, Lusciniolle à moustaches, Rémiz penduline...). Les bancs de galets et berges meubles sont fréquentés par la Sterne pierregarin, le Petit Gravelot, le Guêpier d'Europe et le Martin-pêcheur d'Europe.

Les zones agricoles riveraines constituent des espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et sont régulièrement fréquentées par les grands rapaces (Pernoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).

La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrateurs aux passages printanier et automnal.

#### 5.1.2. Vulnérabilité

Cours d'eau fortement transformé par les activités humaines (arasement de ripisylves, extractions, pollutions, aménagements lourds...).

Sur certains secteurs, la gestion des niveaux d'eau au niveau des seuils et barrages rend difficile le maintien de roselières ou peuvent perturber la nidification de certaines espèces (Sterne pierregarin et Petit Gravelot notamment).

Surfréquentation de certains secteurs sensibles (plans d'eau notamment), induisant un dérangement de l'avifaune nicheuse et une rudéralisation des milieux (dépôts illégaux d'ordures, destruction de la végétation...).

### 5.1.3. Objectifs généraux de conservation

Il existe des objectifs généraux de conservations décrits dans le DOCOB :

- Objectif n°1 : Rétablir un système de tressage de la Rivière
- Objectif n°2 : Conserver la fonction corridor
- Objectif n°3 : Favoriser la fonction "réservoir de biodiversité"
- Objectif n°4 : Local
- Mesures d'accompagnement : Améliorer la connaissance du site
- Mesures d'accompagnement : Sensibiliser le public et les usagers du site aux enjeux environnementaux

## 5.2. Espèces d'oiseaux Natura 2000

**Tableau 48. Habitats d'oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR) - ZPS FR9312003 « La Durance »**

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Évaluation du site				CDO1 - EMR - FSD ZPS
		Population	Conservation	Isolément	Globale	
<b>Plongeon catmarin</b> ( <i>Gavia stellata</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Grèbe esclavon</b> ( <i>Podiceps auritus</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Butor étoilé</b> ( <i>Botaurus stellaris</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
	Hivernage (Non estimé) (10 - 20 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Blongios nain</b> ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
	Reproduction (Non estimé) (12 - 21 P)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
<b>Bihoreau gris</b> ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Concentration (C)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
	Reproduction (Non estimé) (46 - 59 P)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
<b>Crabier chevelu</b> ( <i>Ardeola ralloides</i> )	Concentration (Non estimé) (5 - 15 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Aigrette garzette</b> ( <i>Egretta garzetta</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	CDO1
	Hivernage (C)	D	-	-	-	CDO1
	Reproduction (Non estimé) (70 - 100 P)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
<b>Grande Aigrette</b> ( <i>Egretta alba</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
	Hivernage (Non estimé) (80 - 100 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
<b>Héron pourpré</b> ( <i>Ardea purpurea</i> )	Concentration (R)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
	Reproduction (Non estimé) (4 - 5 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Cigogne noire</b> ( <i>Ciconia nigra</i> )	Concentration (R) (2 - 10 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Cigogne blanche</b> ( <i>Ciconia ciconia</i> )	Concentration (Non estimé) (5 - 25 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Ibis falcinelle</b> ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Flamant des Caraïbes</b> ( <i>Phoenicopterus ruber</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Fuligule nyroca</b> ( <i>Aythya nyroca</i> )	Hivernage (Non estimé) (1 - 5 I)	D	-	-	-	CDO1

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Évaluation du site				CDO1 - EMR - FSD ZPS
		Population	Conservation	Isolément	Globale	
<b>Bondrée apivore</b> ( <i>Pernis apivorus</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	CDO1
	Reproduction (Non estimé) (7 - 13 P)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	CDO1
	Reproduction (Non estimé) (130 - 170 P)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
<b>Milan royal</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
<b>Vautour percnoptère</b> ( <i>Neophron percnopterus</i> )	Concentration / Alimentation sur le site (R)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Concentration (R)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Busard des roseaux</b> ( <i>Circus aeruginosus</i> )	Concentration (Non estimé) (10 - 50 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Busard Saint-Martin</b> ( <i>Circus cyaneus</i> )	Hivernage (Non estimé) (20 - 50 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Busard cendré</b> ( <i>Circus pygargus</i> )	Concentration (Non estimé) (10 - 50 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Aigle royal</b> ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	Concentration (R) (1 - 10 I)	D	-	-	-	CDO1
	Hivernage (R)	D	-	-	-	CDO1
<b>Aigle botté</b> ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
<b>Aigle de Bonelli</b> ( <i>Aquila fasciata</i> )	Concentration (R) (1 - 5 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Balbusard pêcheur</b> ( <i>Pandion haliaetus</i> )	Concentration (Non estimé) (10 - 50 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Faucon kobez</b> ( <i>Falco vespertinus</i> )	Concentration (Non estimé) (1 - 5 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Faucon émerillon</b> ( <i>Falco columbarius</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
	Hivernage (Non estimé) (2 - 8 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Faucon pèlerin</b> ( <i>Falco peregrinus</i> )	Concentration (R)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
	Hivernage (Non estimé) (2 - 8 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Marouette ponctuée</b> ( <i>Porzana porzana</i> )	Concentration (10 - 20 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
	Reproduction (0 - 1 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Marouette poussin</b> ( <i>Porzana parva</i> )	Concentration (1 - 5 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Marouette de Baillon</b> ( <i>Porzana pusilla</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Grue cendrée</b> ( <i>Grus grus</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
<b>Outarde canepetière</b> ( <i>Tetrax tetrax</i> )	Concentration (6 - 30 I)	C	Moyenne	Marginale	Moyenne	CDO1
	Hivernage (0 - 10 I)	C	Moyenne	Marginale	Moyenne	CDO1
	Reproduction (3 - 9 Mâles)	C	Moyenne	Marginale	Moyenne	CDO1
<b>Echasse blanche</b> ( <i>Himantopus himantopus</i> )	Concentration (10 - 50 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Évaluation du site				CDO1 - EMR - FSD ZPS
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
<b>Avocette élégante</b> ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Oedicnème criard</b> ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	Concentration (10 - 100 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
	Reproduction (5 - 15 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Pluvier guignard</b> ( <i>Eudromias morinellus</i> )	Concentration (50 - 100 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Pluvier doré</b> ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	Concentration (V) (10 - 100 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
	Hivernage (0 - 10 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Chevalier combattant</b> ( <i>Calidris pugnax</i> )	Concentration (50 - 250 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Barge rousse</b> ( <i>Limosa lapponica</i> )	Concentration (V) (0 - 10 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Chevalier sylvain</b> ( <i>Tringa glareola</i> )	Concentration (300 - 500 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Mouette mélanocéphale</b> ( <i>Larus melanocephalus</i> )	Hivernage (500 - 1 000 I)	B	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
<b>Sterne hansel</b> ( <i>Gelochelidon nilotica</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Sterne caspienne</b> ( <i>Hydroprogne caspia</i> )	Concentration (V) (1 - 10 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Sterne pierregarin</b> ( <i>Sterna hirundo</i> )	Concentration (C) (50 - 100 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
	Reproduction (10 - 20 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Guifette moustac</b> ( <i>Chlidonias hybridus</i> )	Concentration (8 - 30 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Guifette noire</b> ( <i>Chlidonias niger</i> )	Concentration (5 - 20 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Grand-duc d'Europe</b> ( <i>Bubo bubo</i> )	Concentration) (1 - 10 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Hibou des marais</b> ( <i>Asio flammeus</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
	Reproduction (R)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	Sédentaire (60 - 90 P)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	CDO1
<b>Rollier d'Europe</b> ( <i>Coracias garrulus</i> )	Reproduction (10 - 20 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Pic noir</b> ( <i>Dryocopus martius</i> )	Hivernage (1 - 5 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Alouette calandre</b> ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	Reproduction (3 - 5 P)	B	Moyenne	Isolée	Bonne	CDO1
<b>Alouette calandrelle</b> ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	Reproduction (1 - 5 P)	C	Moyenne	Marginale	Moyenne	CDO1
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Hivernage (C)	D	-	-	-	CDO1
	Reproduction (7 - 27 Grille 1x1 km)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Évaluation du site				CDO1 - EMR - FSD ZPS
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
<b>Pipit rousseline</b> ( <i>Anthus campestris</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	CDO1
	Reproduction (5 - 15 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Gorgebleue à miroir</b> ( <i>Luscinia svecica</i> )	Concentration (R) (10 - 30 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Lusciniole à moustache</b> ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	Concentration (R)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
	Reproduction (1 - 10 P)	C	Bonne	Marginale	Bonne	CDO1
<b>Phragmite aquatique</b> ( <i>Acrocephalus paludicola</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Fauvette pitchou</b> ( <i>Sylvia undata</i> )	Hivernage (R)	D	-	-	-	CDO1
<b>Pie-grièche écorcheur</b> ( <i>Lanius collurio</i> )	Concentration (10 - 50 I)	D	-	-	-	CDO1
<b>Crave à bec rouge</b> ( <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> )	Hivernage (100 - 200 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	CDO1
<b>Bruant ortolan</b> ( <i>Emberiza hortulana</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	CDO1
<b>Grèbe castagneux</b> ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (100 - 150 I)	D	-	-	-	EMR
	Reproduction (29 - 46 P)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Grèbe huppé</b> ( <i>Podiceps cristatus</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (10 - 100 I)	D	-	-	-	EMR
	Reproduction (80 - 110 P)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Grèbe à cou noir</b> ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (V) (1 - 10 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Grand Cormoran</b> ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	Concentration (500 - 1 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Hivernage (500 - 1 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
<b>Héron garde-bœufs</b> ( <i>Bubulcus ibis</i> )	Concentration	D	-	-	-	EMR
	Hivernage	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Reproduction (50 - 55 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )	Concentration (C)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Hivernage (C)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Reproduction	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Cygne tuberculé</b> ( <i>Cygnus olor</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (C)	D	-	-	-	
	Reproduction (Non estimé) (20 - 40 P)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Oie rieuse</b> ( <i>Anser albifrons</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	EMR
<b>Oie cendrée</b> ( <i>Anser anser</i> )	Concentration (50 - 100 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
<b>Tadorne de Belon</b> ( <i>Tadorna tadorna</i> )	Concentration (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage	D	-	-	-	EMR

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Évaluation du site				CDO1 - EMR - FSD ZPS
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
<b>Canard siffleur</b> ( <i>Anas penelope</i> )	Concentration (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Canard chipeau</b> ( <i>Anas strepera</i> )	Concentration (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Sarcelle d'hiver</b> ( <i>Anas crecca</i> )	Concentration (500 - 1 000 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Hivernage (300 - 600 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Canard colvert</b> ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Concentration (C)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Hivernage (500 - 1 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Reproduction (C) (120 - 182 Grille 1x1 km)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
<b>Canard pilet</b> ( <i>Anas acuta</i> )	Concentration (50 - 100 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Sarcelle d'été</b> ( <i>Anas querquedula</i> )	Concentration (50 - 100 I)	D	-	-	-	EMR
	Reproduction (0 - 1 P)	D	-	-	-	EMR
<b>Canard souchet</b> ( <i>Anas clypeata</i> )	Concentration (50 - 100 I)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Nette rousse</b> ( <i>Netta rufina</i> )	Concentration (500 - 1 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Hivernage (100 - 500 I)	B	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Reproduction (10 - 20 P)	C	Moyenne	Marginale	Moyenne	EMR
<b>Fuligule milouin</b> ( <i>Aythya ferina</i> )	Concentration (1 000 - 2 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Hivernage (500 - 1 500 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Reproduction (0 - 1 P)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
<b>Fuligule morillon</b> ( <i>Aythya fuligula</i> )	Concentration (500 - 1 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Hivernage (100 - 500 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Reproduction (10 - 20 P)	D	-	-	-	EMR
<b>Garrot à œil d'or</b> ( <i>Bucephala clangula</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	EMR
<b>Harle bièvre</b> ( <i>Mergus merganser</i> )	Hivernage (1 - 10 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Râle d'eau</b> ( <i>Rallus aquaticus</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (C)	D	-	-	-	EMR
	Reproduction (16 - 25 P)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Poule-d'eau</b> ( <i>Gallinula chloropus</i> )	Sédentaire (C)	D	-	-	-	EMR
<b>Foulque macroule</b> ( <i>Fulica atra</i> )	Concentration (C)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Hivernage (2 000 - 3 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
	Reproduction (60 - 80 P)	C	Bonne	Non-isolée	Bonne	EMR
<b>Petit Gravelot</b> ( <i>Charadrius dubius</i> )	Concentration (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
	Reproduction (65 - 100 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Grand Gravelot</b> ( <i>Charadrius hiaticula</i> )	Concentration (R) (20 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Vanneau huppé</b> ( <i>Vanellus vanellus</i> )	Concentration (500 - 1 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Hivernage (250 - 500 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Évaluation du site				CDO1 - EMR - FSD ZPS
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
<b>Bécasse minute</b> ( <i>Calidris minuta</i> )	Concentration (V) (10 - 20 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Bécasseau variable</b> ( <i>Calidris alpina</i> )	Concentration (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Bécassine sourde</b> ( <i>Lymnocyptes minimus</i> )	Concentration (R)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (V)	D	-	-	-	EMR
<b>Bécassine des marais</b> ( <i>Gallinago gallinago</i> )	Concentration (50 - 100 I)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Bécasse des bois</b> ( <i>Scolopax rusticola</i> )	Concentration (V)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (V)	D	-	-	-	EMR
<b>Barge à queue noire</b> ( <i>Limosa limosa</i> )	Concentration (R) (10 - 50 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Courlis corlieu</b> ( <i>Numenius phaeopus</i> )	Concentration (V) (0 - 5 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Courlis cendré</b> ( <i>Numenius arquata</i> )	Concentration (5 - 10 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Chevalier arlequin</b> ( <i>Tringa erythropus</i> )	Concentration (10 - 50 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Chevalier gambette</b> ( <i>Tringa totanus</i> )	Concentration (5 - 25 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Chevalier aboyeur</b> ( <i>Tringa nebularia</i> )	Concentration (10 - 50 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Chevalier culblanc</b> ( <i>Tringa ochropus</i> )	Concentration (50 - 100 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Hivernage (10 - 20 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Chevalier guignette</b> ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Concentration (100 - 200 I)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Hivernage (5 - 15 I)	D	-	-	-	EMR
	Reproduction (8 - 14 P)	C	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Mouette rieuse</b> ( <i>Larus ridibundus</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (500 - 1 000 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Goéland cendré</b> ( <i>Larus canus</i> )	Hivernage (50 - 100 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
<b>Goéland brun</b> ( <i>Larus fuscus</i> )	Hivernage (10 - 20 I)	D	-	-	-	EMR
<b>Goéland leucopnée</b> ( <i>Larus michahellis</i> )	Concentration (C)	D	-	-	-	EMR
	Hivernage (3 000 - 5 000 I)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR
	Reproduction (10 - 50 P)	C	Bonne	Non-isolée	Moyenne	EMR

### Légende

#### Statut biologique sur la ZPS :

I : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce C, R : espèce R, V : espèce V, P : population présente.

#### Population :

A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.

#### Critères justifiant la désignation de la ZPS :

**CDO1** : Espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux ; **EMR** : Espèces Migratrices Régulières

### 5.3. Autres espèces importantes d'oiseaux

Sur le Formulaire Standard de Données figurent plusieurs autres espèces classées comme « importantes ». Ces espèces ne figurent pas sur l'arrêté ministériel de création de la ZPS et n'ont donc pas justifié la désignation de la ZPS FR9312003 « La Durance ». Ces espèces ne feront donc pas l'objet d'une évaluation appropriée des incidences, cependant elles sont brièvement évoquées ici.

**Tableau 49. Autres espèces importantes d'oiseaux - ZPS FR9312003 « La Durance »**

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Motivation
<b>Rousserolle turdoïde</b> ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	P (80 - 105 P)	Liste Rouge Nationale/Convention internationale
<b>Chevêche d'Athéna</b> ( <i>Athene noctua</i> )	(10 - 31 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Linaria cannabina</i> )	(4 - 10 Grille 1x1 km)	Liste Rouge Nationale
<b>Cincla plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )	P (4 - 14 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Caille des blés</b> ( <i>Coturnix coturnix</i> )	R (9 - 17 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Faucon hobereau</b> ( <i>Falco subbuteo</i> )	P (29 - 53 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Pinson du nord</b> ( <i>Fringilla montifringilla</i> )	C	Convention internationale
<b>Cochevis huppé</b> ( <i>Galerida cristata</i> )	(29 - 57 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Hirondelle rousseline</b> ( <i>Hirundo daurica</i> )	V (1 - 2 P)	Convention internationale
<b>Torcol fourmilier</b> ( <i>Jynx torquilla</i> )	P (1 - 9 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Guêpier d'Europe</b> ( <i>Merops apiaster</i> )	P (550 - 690 P)	Convention internationale
<b>Bruant proyer</b> ( <i>Emberiza calandra</i> )	(17 - 40 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Petit-duc scops</b> ( <i>Otus scops</i> )	P (11 - 28 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Moineau friquet</b> ( <i>Passer montanus</i> )	(23 - 36 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Rougequeue à front blanc</b> ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	(3 - 11 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Pic vert</b> ( <i>Picus viridis</i> )	(69 - 202 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Rémiz penduline</b> ( <i>Remiz pendulinus</i> )	C (200 - 300 I)	Liste Rouge Nationale/Convention internationale
<b>Hirondelle de rivage</b> ( <i>Riparia riparia</i> )	P (660 - 840 P)	Convention internationale
<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	P (53 - 124 Grille 1x1 km)	Convention internationale
<b>Huppe fasciée</b> ( <i>Upupa epops</i> )	P (21 - 68 Grille 1x1 km)	Convention internationale

**Statut biologique sur la ZPS :** I : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce C, R : espèce R, V : espèce V, P : population présente.

## **6. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9310075 « MASSIF DU PETIT LUBERON »**

---

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 17/11/2023

Surface : 17 013 ha

Dates de désignation : 30/06/1991 et 03/09/2018

Mise à jour : 10/08/2017

État du DOCOB : Document d'objectifs validé en août 2011

### **6.1. Caractéristiques du site**

Massif calcaire accidenté et sauvage. Mosaïque de milieux naturels : falaises, pelouses sèches, garrigues et forêts.

#### **6.1.1. Qualité et importance**

Site d'importance Nationale pour la reproduction de plusieurs espèces de rapaces : Percnoptère d'Egypte (*Neophron percnopterus*), Aigle de Bonelli (*Hieraetus fasciatus*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

#### **6.1.2. Vulnérabilité**

Régression des zones ouvertes pour cause de déprise agricole et de reforestation. La fermeture du milieu est un facteur défavorable pour les rapaces (milieux ouverts = territoires de chasse).

Zone sensible aux incendies, mais relativement bien préservée depuis 50 ans.

Fréquentation touristique intensive.

Pénétration importante du massif par les véhicules à moteur.

#### **6.1.3. Objectifs généraux de conservation**

Les objectifs de conservation découlent des enjeux de conservation et traduisent, à l'échelle du site, la déclinaison de l'objectif ultime de Natura 2000 : préserver la biodiversité. Ils sont donc définis sur des critères écologiques, comme la conservation d'habitats et d'espèces, la conservation du site (richesse, fonctionnalité). Ils constituent une reformulation des enjeux, sous une forme littérale permettant de préciser le but poursuivi en termes de conservation des espèces visées.

Deux catégories sont formulées ci-dessous :

- Des objectifs de conservation par milieux, visant les populations d'oiseaux qui les fréquentent, que ce soit pour la nidification et/ou l'alimentation :
- Des objectifs de conservation détaillés, notamment pour certaines espèces devant bénéficier de mesures particulières propres à leur écologie

De manière plus détaillé il s'agit de :

- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats ;
- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts et leurs habitats
- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux des milieux forestiers et leurs habitats.

## 6.2. Espèces d'oiseaux Natura 2000

Tableau 50. Habitats d'oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR) – ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon »

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Évaluation du site				DO1 - EMR - FSD ZPS
		Population	Conservation	Isolement	Globale	
<b>Aigle royal</b> ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	Reproduction (1 – 2 p)	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Aigle de Bonelli</b> ( <i>Hieraetus fasciatus</i> )	Sédentaire (1 couple)	15% ≥ p > 2 %	Moyenne	Marginale	Moyenne	DO1
<b>Bondrée apivore</b> ( <i>Pernis apivorus</i> )	Reproduction (10 -12 p)	2% ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Busard Saint-Martin</b> ( <i>Circus cyaneus</i> )	Hivernage	Non significative	-	-	-	DO1
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Reproduction (17-23p), Concentration	2% ≥ p > 0 %	Excellente	Non isolée	Excellente	DO1
<b>Crave à bec rouge</b> ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	Hivernage (50-100i)	2% ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	DO1
<b>Faucon pèlerin</b> ( <i>Falco peregrinus</i> )	Reproduction (0-1 p)	2% ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	DO1
<b>Milan royal</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	Concentration (10-50i)	Non significative	-	-	-	DO1
<b>Rollier d'Europe</b> ( <i>Coracias garrulus</i> )	Reproduction (7-8p)	15% ≥ p > 2 %	Excellente	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Vautour percnoptère</b> ( <i>Neophron percnopterus</i> )	Reproduction (4-8 p)	15% ≥ p ≥ 2%	Moyenne	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Vautour fauve</b> ( <i>Gyps fulvus</i> )	Concentration (10 -50 i)	2% ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	DO1
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Reproduction (200-300p)	2% ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Bruant ortolan</b> ( <i>Emberiza hortulana</i> )	Reproduction (8-10p)	2% ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	DO1
<b>Pipit rousseline</b> ( <i>Anthus campestris</i> )	Reproduction (50-100p)	2% ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	DO1
<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Reproduction (100-200p)	2% ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Fauvette pitchou</b> ( <i>Sylvia undata</i> )	Reproduction (150-300p)	2% ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Grand-duc d'Europe</b> ( <i>Bubo bubo</i> )	Reproduction (40-40p)	15% ≥ p > 2 %	Excellente	Non isolée	Bonne	DO1
<b>Pic noir</b> ( <i>Dryocopus martius</i> )	Sédentaire (2-3p)	Non significative	-	-	-	DO1

### Légende

**Statut biologique sur la ZPS :** I : individus, p : couples, m : mâles, f : femelles, C : espèce commune, R : espèce rare, V : espèce très rare, P : population présente.

### Critères justifiant la désignation de la ZPS :

**CDO1 :** Espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux ; **EMR :** Espèces Migratrices Régulières

### 6.3. Autres espèces importantes d'oiseaux

Sur le Formulaire Standard de Données figurent d'autres espèces classées comme « importantes ». Ces espèces ne figurent pas sur l'arrêté ministériel de création de la ZPS et n'ont donc pas justifié la désignation de la ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon ». Ces espèces ne feront donc pas l'objet d'une évaluation appropriée des incidences, cependant elles sont brièvement évoquées ici.

**Tableau 51. Autres espèces importantes d'oiseaux – ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon »**

Espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Motivation
<b>Autour des palombes</b> ( <i>Accipiter gentilis</i> )	Reproduction (1-4p)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Petit-duc scops</b> ( <i>Otus scops</i> )	Reproduction (10-10p)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Huppe fasciée</b> ( <i>Upupa epops</i> )	Reproduction (1 - 3 Grille 1x1 km)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Rougequeue à front blanc</b> ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	Reproduction (4 - 16 Grille 1x1 km)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Monticole bleu</b> ( <i>Monticola solitarius</i> )	Reproduction (25-30p)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Pie-grièche méridionale</b> ( <i>Lanius meridionalis</i> )	Reproduction (10-15p)	Liste rouge nationale Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Pie-grièche à tête rousse</b> ( <i>Lanius senator</i> )	Reproduction (1-2p)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Pic vert</b> ( <i>Picus viridis</i> )	Nicheur commun (1 - 8 Grille 1x1 km)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)
<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Reproduction (3 - 14 Grille 1x1 km)	Convention internationale (Bern, Bonn, Biodiversité)

#### Légende

#### Statut biologique sur la ZPS :

*I* : individus, *p* : couples, *m* : mâles, *f* : femelles, *C* : espèce commune, *R* : espèce rare, *V* : espèce très rare, *P* : population présente.

## 7. RESULTATS DES INVENTAIRES

### 7.1. Description de la zone d'étude

#### 7.1.1. Site de la Brillanne

La zone d'étude se situe sur la commune de La Brillanne dans le département des Alpes-de-Haute-Provence. Elle est localisée au sein du lit majeur de la Durance et délimitée sur sa partie ouest par l'autoroute A51.

La zone d'étude est majoritairement occupée par le lit moyen de la Durance, incluant son cours et ses bancs alluvionnaires, colonisés par une végétation annuelle typique. Au niveau topographique plus élevé, en rive droite, on retrouve les boisements alluviaux à Peuplier noir, perchés par rapport à la bande active. Sur un linéaire conséquent, des enrochements de berge non liés empêchent cette ripisylve de s'exprimer jusqu'en haut de berge.

En lien avec la proximité de la section roulante, on retrouve également un cortège d'espèces typique des zones rudéralisées, en lien avec l'entretien fréquent du DPAC.



Lit moyen de la Durance et sa végétation herbacée annuelle



Ripisylve à Peuplier



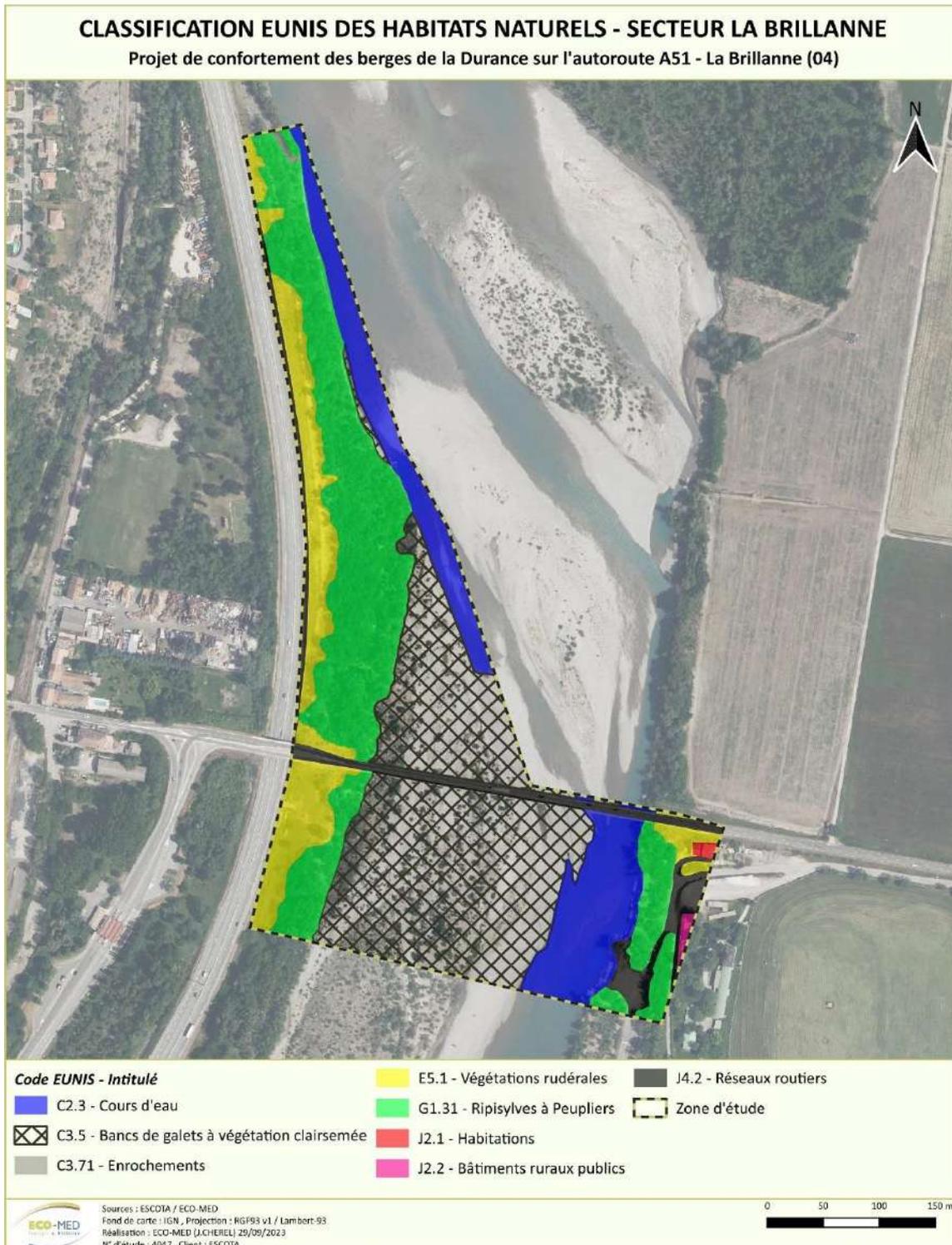
Réseaux routiers



Végétations rudérales

#### Aperçus de la zone d'étude

A. VEIRMAN, 17/04/2023 et S. LODOVICHETTI, 21/06/2023, La Brillanne (04)



**Carte 62 : Habitats naturels – Classification EUNIS – Site de la Brillanne**

### 7.1.2. Site de Villeneuve 1

La zone d'étude, qui couvre une superficie d'environ 52 ha, est située sur la commune de Villeneuve dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, à proximité de la base de loisir du Lac des Buissonnades, situé en rive gauche de la Durance à l'est de la zone d'étude. Elle est localisée au sein du lit majeur de la Durance et délimitée sur sa partie ouest par l'autoroute A51.

La zone d'étude est majoritairement occupée par les habitats naturels caractéristiques des bords de Durance, incluant les boisements riverains à Peupliers formés en strate arborée par des espèces telles que le Peuplier noir (*Populus nigra*) et le Peuplier blanc (*Populus alba*), affilié à l'habitat d'intérêt communautaire « **Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba*** » (92A0). Au sein de la zone d'étude, la ripisylve occupe les zones au niveau topographique le plus élevé, en rive gauche et en rive droite de la Durance. Elle présente un état de conservation jugé moyen en raison du morcellement important du boisement, lié à la présence de pistes d'accès au cours d'eau, à la proximité du réseau routier et à l'aménagement du cours d'eau. Les enrochements de berge non liés présents sur les deux rives limitent localement son développement.

Une grande surface de la zone d'étude est également occupée par les bancs alluvionnaires de la Durance, colonisés par une végétation typique de ces milieux fréquemment rajeunis, composée d'espèces comme le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), le Glaucier jaune (*Glaucium flavum*) et le Peuplier noir (*Populus alba*). Cet habitat naturel est à rattacher à l'habitat d'intérêt communautaire « **Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*** » (3250).

On rencontre également un cortège d'espèces typique des zones rudéralisées, notamment en rive gauche, sur des zones en friches à proximité de la base de loisir et du réseau routier.



Lit moyen de la Durance et sa végétation herbacée annuelle



Ripisylve à Peuplier



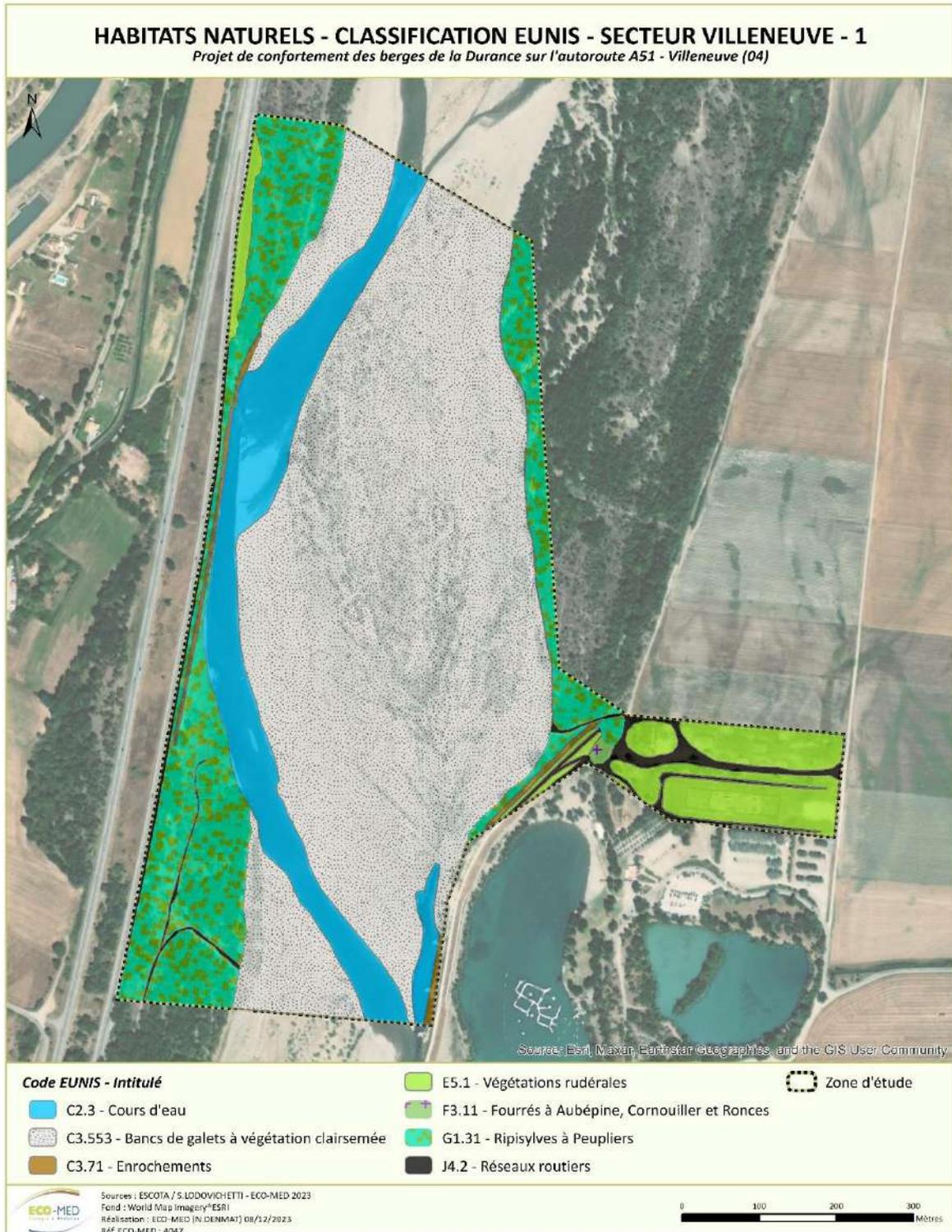
**Réseaux routiers**



**Végétations rudérales**

**Aperçus de la zone d'étude**

A. VEIRMAN, 18/04/2023, S. LODOVICHETTI, 20/06/2023, Villeneuve (04)



**Carte 63 : Habitats naturels – Classification EUNIS – Site de Villeneuve 1**

### 7.1.3. Site de Saint-Paul-lez-Durance

La zone d'étude est localisée au sein du lit majeur de la Durance, où s'écoule également la partie terminale du ravin de la Bête, affluent rive droite de la Durance qui s'écoule dans la zone d'étude, contre les enrochements de berge.

Les habitats naturels dominants sont des milieux humides caractéristiques des bords de cours d'eau tels que les ripisylves à peupliers et les bancs de galets à végétation clairsemée. Une piste d'accès au cours d'eau traversant la zone d'étude a entraîné localement une ouverture au sein des milieux boisés, dont les accotements sont parfois colonisés par une végétation caractéristique des milieux rudéralisés.

Enfin, des habitats naturels caractéristiques de milieux plus secs ont été rencontrés dans la partie initiale de la zone d'étude, au pied du talus autoroutier, ainsi que le long de la piste. Ils correspondent aux fourrés de Spartier (*Spartium junceum*) et à l'habitat de garrigue, constitué d'espèces ligneuses comme le Chêne vert (*Quercus ilex*), le Genévrier cade (*Juniperus oxycedrus*) et le Romarin (*Rosmarinus officinalis*) et herbacées comme la Badasse (*Lotus dorycnium*) et le Thym commun (*Thymus vulgaris*).



Lit moyen de la Durance



Ripisylves à Peupliers



Ravin de la Bête



Garrigues à Thym



Lit moyen de la Durance



Pistes

#### Aperçus de la zone d'étude

A. VEIRMAN, 20/04/2023 et 23/05/2023, Saint-Paul-lez-Durance (13)



**Carte 64 : Habitats naturels – Classification EUNIS – Site de Saint-Paul**

## 7.2. Habitats naturels

### 7.2.1. Habitats Natura 2000 (CDH1)



#### Forêt galeries à *Salix alba* et *Populus alba*

Code EUNIS  
Code CORINE biotopes

G1.31  
44.61

Code EUR28  
Autre(s) statut (s)

92A0  
ZH « H »



S. LODOVICHETTI, 21/06/2023, La Brillanne (04)



A. VEIRMAN, 20/04/2023, Saint-Paul-lez-Durance (13)

#### Description et répartition dans la zone d'étude :

Cet habitat occupe une part importante de la zone d'étude. Il est présent sur les deux rives de la Durance, avec une surface plus importante en rive droite.

**Cortège végétal associé** *Populus nigra* ; *Populus alba* ; *Salix alba* ; *Cornus sanguinea* ; *Ligustrum vulgare* ; *Rubia peregrina* ; *Robinia pseudoacacia*

**Rattachement phytosociologique possible** : *Populetum albae*.

**Menace(s)** : Aménagement des berges ; Défrichements latéraux au profit de la mise en culture ; Abaissement de la nappe et dépérissement des ripisylves perchées ; Expansion des espèces végétales exotiques envahissantes.

**Vulnérabilité** : Forte

**État de conservation** : Défavorable inadéquat, habitat entretenu, parfois morcelé et colonisé par les espèces végétales exotiques envahissantes

#### Surface :

Site de la Brillanne : 3,78 ha

Site de Villeneuve 1 : 9,61 ha

Site de Saint-Paul : 11,00 ha

**Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude** : Connectivité forte du fait de la forte représentativité d'habitats similaires aux alentours et sur l'ensemble du corridor durancien.



## Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*

Code EUNIS	C3.553	Code EUR28	3250
Code CORINE biotopes	24.225	Autre(s) statut (s)	ZH « H »



S. LODOVICHETTI, 21/06/2023, La Brillanne (04)



S. LODOVICHETTI, 08/09/2023, Saint-Paul-lez-Durance (13)

### Description et répartition dans la zone d'étude :

Cet habitat occupe une part importante de la zone d'étude et correspond aux atterrissements duranciens colonisés par une végétation herbacée annuelle. La strate arbustive fait quant à elle l'objet d'opérations régulières.

**Cortège végétal associé** *Populus nigra* ; *Dittrichia viscosa* ; *Phragmites australis* ; *Arundo donax* ; *Melilotus albus* ; *Juncus articulatus* ; *Juncus effusus* ; *Juncus inflexus* ; *Scirpoides holoschoenus* ; *Buddleja davidii*

**Rattachement phytosociologique possible** : *Glauco flavi-Scrophularietum caninae*.

**Menace(s)** : Forte concurrence des peuplements ligneux (saulaies) ou élevés (peupleraies) en cas de fixation du lit ; Développement des cannaies à Canne de Provence sur les terrasses.

**Vulnérabilité** : Forte

**État de conservation** : Défavorable inadéquat, colonisé par les espèces végétales exotiques envahissantes.

### Surface :

Site de la Brillanne : 5,01 ha

Site de Villeneuve 1 : 31,13 ha

Site de Saint-Paul : 9,00 ha

**Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude** : Connectivité forte du fait de la forte représentativité d'habitats similaires aux alentours et sur l'ensemble de la bande active du cours d'eau.

## 7.2.2. Bilan concernant les habitats naturels Natura 2000 (CDH1)

**Tableau 52. Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d'étude**

Type d'habitat	Code EUR28	Typicité	Surface au sein de la zone d'emprise du projet (ha)	Habitat zone d'emprise du projet/ habitat ZSC « La Durance »
<b>Forêt galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i></b>	92A0	Forte	5,81 (La Brillanne : 2,01 Villeneuve 1 : 2,38 Saint-Paul : 1,42)	0,14%
<b>Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i></b>	3250	Forte	1,99 (La Brillanne : 0,26 Villeneuve 1 : 0,62 Saint-Paul : 1,11)	0,14%

*\*Habitat prioritaire : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*

**HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - SECTEUR LA BRILLANNE**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-Lez-Durance (13)*



Source: Esri, Maxar, Earthstar, GeoGraphics, and the GIS User Community

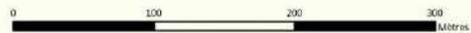
**Habitats d'intérêt communautaire**

- 3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*
- 92A0 - Forêt galeries à *Salix alba* et *Populus alba*

Zone d'étude



Sources : ESCOTA / S.LOUVOICHETTI – ECO-MED 2023  
 Fond : World Map Imagery® ESRI  
 Réalisation : ECO-MED (N. DENMAT) 27/11/2023  
 Réf. ECO-MED : 4047



**Carte 65 : Habitats naturels Natura 2000 recensés – Site de La Brillanne**

**HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRES - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Villeneuve (04)*



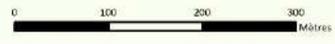
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

**Habitats d'intérêt communautaires**

- 3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*
- 92A0 - Forêt galeries à *Salix alba* et *Populus alba*

Zone d'étude

Sources : ESCOTA / S.LODDOVICHETTI - ECO-MED 2023  
 Fond : World Map Imagery® ESRI  
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 27/06/2024  
 Réf. ECO-MED : 4047



**Carte 66 : Habitats naturels Natura 2000 recensés – Site de Villeneuve 1**



**Carte 67 : Habitats naturels Natura 2000 recensés - Site de Saint-Paul**

## 7.3. Flore

### 7.3.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein des 3 sites d'étude.

### 7.3.2. Autres espèces importantes de la flore avérées

La **Petite massette** (*Typha minima*) a été observée sur le site de Saint-Paul au niveau des alluvions duranciennes, au sein de l'habitat naturel « Bancs de galets à végétation clairsemée », où elle peut former des tapis de plusieurs centaines d'individus, pour un effectif total estimé à environ 1 500 individus dans la zone d'étude. Elle est notamment localisée au niveau d'une dépression topographique humide, alimentée par infiltration au sein des bancs alluvionnaires, mais quelques pieds ont également été observés en haute de berge en rive droite du ravin de la Bête.

### 7.3.3. Autres espèces à enjeu avérées

Les autres espèces végétales à enjeu avérées concernent que les sites de Saint-Paul.

**Tableau 53. Espèces végétales à enjeu avérées au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation
<b>Corisperme de France</b> ( <i>Coriper mum gallicum</i> )	Alluvions sableuses des cours d'eau	<b>Très fort</b>
<b>Potamot coloré</b> ( <i>Potamogeton coloratus</i> )	Fossés, bords de cours d'eau	<b>Modéré</b>
<b>Canne de Ravenne</b> ( <i>Tripidium ravennae</i> )	Zones humides sableuses littorales ou rivulaires	<b>Modéré</b>

Pour le **Corisperme de France**, deux stations principales ont été rencontrées, chacune comptant plusieurs milliers d'individus. Elles sont localisées sur le site de Saint-Paul au niveau de la confluence avec le ravin de la Bête, entre sa rive droite et une dépression topographique humide. Ils s'y développent principalement dans les zones sablo-limoneuses recouvrant les matériaux sédimentaires des atterrissements.

Pour le **Potamot coloré**, 5 stations de plusieurs dizaines d'individus ont été observées sur le site de Saint-Paul au niveau d'une dépression topographique humide, alimentée par infiltration au sein des bancs alluvionnaires, localisée en rive droite du ravin de la Bête, dans sa partie terminale. Une station de plusieurs dizaines d'individus a également été avérée au niveau d'une dépression topographique humide en rive gauche de la Durance, sur la partie aval de la zone de Villeneuve 1.

Un individu de **Canne de Ravenne** a été observé dans la partie aval du site de Saint-Paul, en lisière du boisement alluvial, le long d'une piste.

## 7.4. Invertébrés

### 7.4.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

#### ■ Espèces avérées



#### **Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale* Fonscolombe, 1838)

<b>Protection</b>	France	NI3 (protection nationale individus)	
<b>Liste rouge</b>	France	LC	PACA LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDH2, IBE2, Remarquable ZNIEFF PACA - PNA		
<b>Répartition mondiale</b>	Europe de l'Ouest, Maghreb		
<b>Répartition française</b>	Totalité du territoire à l'exception de la région parisienne		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Eaux courantes ensoleillées de bonne qualité, hyaline et de débit modéré, envahis de plantes aquatiques et hygrophiles (ruisseaux, fossés, chenaux)		
<b>Menaces</b>	Canalisation, curage, rectification et pollution des petits cours d'eau, drainage et captage des sources		

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

En région PACA, l'espèce est présente dans tous les départements bien qu'elle se retrouve de manière très rare dans les Alpes-Maritimes (06). Elle est bien connue du département des Bouches-du-Rhône où elle est présente de manière assez commune. L'espèce est souvent contactée sur les bras morts de la Durance, la bibliographie fait mention de l'espèce à environ 500 mètres au nord de la zone d'étude (Silène faune).

Dans le périmètre Natura 2000, l'espèce apparaît de manière discontinue sur une bonne partie du linéaire (aire minimale allant de la Confluence Durance – Rhône à la retenue de Curbans). Dans les annexes hydrauliques, l'espèce est potentiellement présente jusqu'à la retenue d'Espinasse.

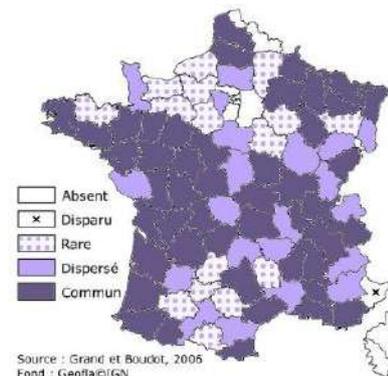
Sa distribution est fonction de la répartition de ces habitats de prédilection. Les effectifs sont localement faibles et varient aussi bien numériquement que géographiquement pour les populations situées sur le lit vif.

##### Dans la zone d'étude :

Une dizaine d'individus a été contactée au niveau du ravin de la Bête, qui dispose des caractéristiques nécessaires à la réalisation du cycle de vie complet de la demoiselle, à savoir une végétation aquatique abondante et un écoulement lotique. Des comportements de ponte ont été détectés lors des inventaires, indiquant une reproduction de l'espèce au niveau du ravin.



S. THEVENIN, 21/05/2021, Alleins (13)



Répartition française et abondance

#### ■ Espèces potentielles

##### ➤ **Vertigo des Moulins** (*Vertigo moulinsiana*), CDH2

Petit escargot de forme ovoïde compris entre 1 et 2 cm dont les données de présence sont fortement lacunaires. *Vertigo moulinsiana* semble affectionner les zones humides permanentes ouvertes, habituellement calcaires, composées d'hélophytes et de *Carex* sp. Actuellement l'espèce n'a que rarement été étudiée au niveau national mais des données sont connues du secteur d'étude (consultation site Silène faune et INPN). Sur le site de Saint-Paul, la végétation aquatique et les habitats herbacés humides de la bordure du ravin de la Bête pourraient constituer des habitats naturels favorables à l'espèce. La présence de l'espèce y est jugée fortement potentielle.

##### ➤ **Vertigo étroit** (*Vertigo angustior*), CDH2

Petit escargot de forme ovoïde compris entre 1 et 2 cm, sa biologie semble similaire à l'espèce précédente. De la même manière que le *Vertigo* des moulins, l'espèce semble affectionner les zones humides permanentes ouvertes, habituellement calcaires, composées d'hélophytes et de *Carex* sp. Actuellement l'espèce n'a que rarement été étudiée au niveau national mais des données sont connues du secteur d'étude (consultation site Silène faune et INPN). De la même manière que le *Vertigo* des Moulins, le *Vertigo* étroit est jugé fortement potentiel au niveau des bordures végétalisées du ravin de la Bête sur le site de Saint-Paul.

## ■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

### ➤ Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) ; NI2, IBE2, CDH2 et CDH4

Endémique du sud-ouest de l'Europe et du Maroc. En France, cette espèce est assez commune dans la région méditerranéenne et sur la façade atlantique mais se raréfie dans la moitié nord-est du pays. Elle vit surtout en eau courante (notamment dans les parties calmes des grandes rivières aux rives plus ou moins boisées), parfois en eau stagnante (mares, étangs, lacs, anciennes gravières), en-dessous de 800 m d'altitude. La présence d'une lisière arborée lui est nécessaire car les larves vivent surtout dans les débris végétaux s'accumulant entre les racines d'arbres immergés à l'aplomb des rives, où elles chassent à l'affût. De tels milieux naturels ne sont pas présents au sein des 2 sites de la zone d'étude. La cordulie à corps fin est jugée absente de la zone d'étude.

### ➤ Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) ; NI3, CDH2

Cette sous-espèce méridionale du Damier de la Succise peuple les pelouses sèches, les friches et les garrigues. Sa répartition est de type liguro-provençale. La plante hôte préférentielle de sa chenille est la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*). Connu du secteur d'étude, une attention particulière a été portée à l'espèce mais aucune plante-hôte ni aucun individu de Damier de la Succise (adulte, œuf ou chenille) n'a été détecté. L'espèce est ainsi jugée absente des deux sites de la zone d'étude.

### ➤ Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ; NI2, CDH2, CDH4, IBE2

Le Grand Capricorne est un coléoptère saproxylique de la famille des *Cerambycidae*. Xylophage, la larve de ce coléoptère se nourrit du bois dépourissant ou encore en bonne santé principalement de chênes. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Cette espèce affectionne principalement les chênaies et exceptionnellement sur d'autres feuillus. En l'absence d'habitats naturels favorables à l'espèce, le Grand Capricorne est jugé absent des deux sites de la zone d'étude.

### ➤ Laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax*) ; NI2, CDH2, CDH4 et IBE2:

La Laineuse du prunellier est une espèce de lépidoptères (papillons) nocturnes de la famille des Lasiocampidae. L'espèce affectionne les prairies embroussaillées, les haies, les buissons, les lisières forestières et les bois ouverts riches en arbustes (aubépine, prunellier). Les habitats dans la zone d'étude ne sont pas favorables pour cette espèce de lépidoptère. La Laineuse du Prunellier est considérée comme absente des deux sites de la zone d'étude.

### ➤ Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ; IBE3, CDH2

Ce coléoptère de taille imposante (jusqu'à 8 cm pour certains mâles), relativement abondant dans le sud de la France, vit à l'état larvaire dans les souches et parties en décomposition des chênes, où il passe 2 à 3 ans en moyenne avant de se nymphoser. Les adultes ne vivent que quelques semaines, entre les mois de mai et d'août. En l'absence d'habitats naturels favorables à l'espèce, le Lucane cerf-volant est jugé absent des deux sites de la zone d'étude.

### ➤ Pique prune (*Osmoderma eremita*) ; NI2, IBE2, CDH2, CDH4,

Le pique-prune ou scarabée pique-prune est une espèce d'insectes coléoptères de la famille des Scarabaeidae, de la sous-famille des Cetoniinae. L'habitat de l'espèce est très caractéristique : il s'agit d'arbres très anciens possédant des cavités assez importantes garnies de terreau, pouvant héberger la larve pendant plusieurs années. L'espèce est principalement observée au niveau d'anciennes zones plus ou moins boisées utilisées dans le passé pour le pâturage. De tels habitats n'ont pas été avérés sur les deux sites de la zone d'étude et l'espèce y est considérée comme absente.

## ■ Cas particulier

### ➤ Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), CDH2

Concernant plus particulièrement l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), ECO-MED tient à préciser que malgré son statut particulier, cette espèce est très commune sur l'ensemble du territoire français et n'est nullement en danger. Son inscription à l'annexe II de la directive Habitats résulte d'une erreur. C'est uniquement la sous-espèce *E. quadripunctaria rhodosensis* (endémique de Rhodes) qui, à l'origine, devait être inscrite. L'espèce est principalement liée à des milieux de lisières mésophiles voire parfois hygrophiles, elle démontre cependant aussi un comportement ubiquiste. Elle est commune en France, et notamment en région PACA. Elle ne sera ainsi pas traitée dans l'évaluation des incidences du projet.

#### 7.4.2. Autres espèces d'invertébrés importantes avérées

L'**Agrion bleuissant** (*Coenagrion caerulescens*) a été contacté sur le site de Saint-Paul niveau du ravin de la Bête. Les eaux faiblement courantes ensoleillées et envahies de végétation aquatique correspondent à l'habitat préférentiel de l'espèce qui réalise probablement son cycle de vie complet sur ce secteur.

La **Cicindèle des sables** (*Cylindera arenaria*) et le **Tridactyle panaché** (*Xya variegata*), qui partagent les mêmes habitats, ont été observés au niveau des sites de La Brillanne et Saint-Paul, tandis que seule la 1<sup>ère</sup> citée a été avérée à Villeneuve 1, en rive droite et gauche de la Durance, au niveau d'accumulations sablo-limoneuses sur atterrissements. A la Brillanne, une station a été localisée au niveau du pont routier d'Oraison, au niveau d'accumulations sablonneuses sur les atterrissements de la Durance. A Saint-Paul, elles ont été avérées au niveau des milieux alluvionnaires en rive gauche de la Durance.

Leurs habitats d'espèce au sein de la bande active de la Durance sont soumis à la dynamique hydromorphologique, modifiée et altérée dans sa naturalité par les aménagements hydroélectriques. Ainsi, bien que ces espèces semblent localisées, leur répartition pourrait être élargie, au gré d'éventuelles modifications d'habitat.

#### 7.4.3. Autres espèces à enjeu avérées

**Tableau 54. Espèces d'invertébrés à enjeu avérées au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation
<b>Decticelle splendide</b> ( <i>Eupholidoptera chabrieri</i> )	Fourrées et landes thermophiles	Modéré
<b>Zygène cendrée</b> ( <i>Zygaena rhadamanthus</i> )	Milieux ouverts thermophiles avec présence de Badasse	Modérée
<b>Sympétrum du Piémont</b> ( <i>Sympetrum pedemontanum</i> )	Fossés, chenaux envahis de plantes aquatiques	Modérée
<b>Criquet tricolore</b> ( <i>Paracrinema tricolor</i> )	Milieux humides thermophiles	Modérée

Un individu juvénile de **Decticelle splendide** a été observé au niveau du site de la Brillanne, au sein des zones de végétations rudérales embroussaillées, en bordure de l'autoroute, en rive droite de la Durance. Espèce aptère à faible capacités de dispersion, elle y réalise l'ensemble de son cycle vital.

Un individu de **Zygène cendrée** a été avéré en repos sur sa plante-hôte sur le site de Saint-Paul. Les garrigues en bordures de chemin de la zone présentent les caractéristiques nécessaires au bon déroulement du cycle biologique complet de l'espèce.

Un individu de **Sympétrum du Piémont** a été avéré lors des inventaires estivaux, au niveau du ravin de la Bête sur le site de Saint-Paul. Les caractéristiques de l'habitat (eaux courantes, ensoleillées, avec végétation aquatique) sont très favorables à la reproduction de l'espèce au sein du cours d'eau.

Le **Criquet tricolore** a été contacté au niveau de la végétation humide des bordures du ravin de la Bête, sur le site de Saint-Paul. L'espèce y réalise probablement son cycle de vie complet.

#### 7.4.1. Bilan concernant les invertébrés Natura 2000 (CDH2)

**Tableau 55. Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude**

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	« % par rapport à la population de la ZSC « La Durance »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Présente	Absente	[5-50 ind]	Non évaluable	LC	LC

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	« % par rapport à la population de la ZSC « La Durance »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
<b>Vertigo des Moulins</b> <i>(Vertigo moulinsiana)</i>	Potentielle	Absente	Non évaluable	Non évaluable	LC	-
<b>Vertigo étroit</b> <i>(Vertigo angustior)</i>	Potentielle	Absente	Non évaluable	Non évaluable	LC	-

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

**INVERTÉBRÉS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - SECTEUR SAINT-PAUL**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-lès-Durance (13)*



**Carte 68 : Invertébrés Natura 2000 - Site de Saint-Paul**

## 7.5. Poissons

Aucun échantillonnage piscicole n'a été spécifiquement mené pour cette étude. Les potentialités se sont donc basées sur la caractérisation de la mosaïque d'habitats aquatiques ainsi que sur les données bibliographiques disponibles et la connaissance de l'expert du contexte durancien.

### 7.5.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

#### ■ Espèces avérées

Aucune espèce de poisson Natura 2000 n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

#### ■ Espèces fortement potentielles

Le peuplement piscicole de la Durance au niveau des sites composant la zone d'étude est de type intermédiaire, dominé en abondance et en biomasse par les cyprinidés rhéophiles, parmi lesquels figurent le **Blageon** (*Telestes souffia*).

Le **Chabot périalpin** (*Cottus gobio*), petite espèce benthique sténotherme d'eau froide, a bénéficié du rehaussement des débits réservés sur la chaîne hydroélectrique durancienne, de sorte que les densités de population en marge de son aire de répartition longitudinale à l'échelle de la Durance y ont été en expansion. A ce titre, les populations en aval du barrage de Cadarache revêtent une réelle importance dans la conservation du territoire de l'espèce.

L'**Apron du Rhône** (*Zingel Asper*), endémique du bassin rhodanien et considérée comme en danger critique d'extinction trouve sur l'axe durancien les populations les plus abondantes et les plus diversifiées du point de vue génétique. Toutefois, les populations de basse Durance, en aval du barrage de Cadarache, restent peu abondantes.

Le **Toxostome** se trouve sur le tronçon compris entre les barrages de l'Escale et de Cadarache, au niveau d'une zone de sympatrie avec le Hotu (*Chondrostoma nasus*), originaire d'Europe centrale et apparu en France au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle à la faveur de l'ouverture de canaux reliant les grands hydrosystèmes. Ces deux espèces y partagent les mêmes zones de reproduction, de sorte que des phénomènes d'hybridation s'établissent, participant à l'introgession génétique du Toxostome, natif de l'ichtyofaune métropolitaine. Au niveau du site de Saint-Paul, la présence de l'espèce est anecdotique et celle-ci n'y sera pas considérée comme fortement potentielle.

La Lamproie fluviatile ne semble plus être présente en Méditerranée depuis de longues années, tandis que l'aire de répartition de l'Alose feinte de Méditerranée (*Alosa agone*), grand migrateur amphihaline potamotoque de la famille des Clupéidés, se cantonne actuellement à l'échelle du linéaire de la Durance à l'aval du seuil de Calais (seuil 68), commune de Chateaufort (13). Le Barbeau méridional ne fréquente pas le linéaire principal de la Durance, où se maintient l'espèce fluviatile (*Barbus barbus*) avec laquelle les phénomènes d'hybridation sont effectifs, et fréquente plutôt les petits affluents. Quant à la Bouvière, son *preferendum* d'habitat correspond plutôt à la partie basse des cours d'eau, où l'écoulement est plus lent et où les conditions du milieu sont favorables à la présence des mollusques de la famille des Unionidae, *Unio* et *Anodonta*, indispensable à la reproduction de l'espèce.

Ces espèces sont ainsi considérées comme absentes de la zone d'étude.



#### **Apron du Rhône** (*Zingel asper* (Linnaeus, 1758))

Protection	PN	UICN France	CR
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2		
Répartition mondiale	Espèce endémique du bassin rhodanien, présente depuis le Doubs franco-suisse jusqu'à la Durance.		
Répartition française	Trois noyaux principaux de population au niveau des affluents du Rhône : La Loue, le bassin versant de l'Ardèche (linéaire principal et réseau Baume-Drobie) et bassin versant de la Durance, incluant le linéaire principal du Verdon, déconnecté de la Durance		
Habitats d'espèce, écologie	Fréquente les rivières de piedmont et de plaine, de la zone à truite à la zone à barbeau, au substrat moyennement grossier à grossier (gravier à bloc) et à l'alternance de faciès d'écoulement rapide (raiser, chenal lotique) et lent (plat courant, plat lent) incluant des zones de plus grande profondeur		
Menaces	Fragmentation de l'habitat (barrage extraction), dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, régulation du régime hydrologique		

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

L'axe durancien, auquel appartient la Durance en aval du barrage de Cadarache, abrite les populations les plus abondantes et le plus diversifiées du point de vue génétique. L'espèce est présente depuis le barrage de la Saulce jusqu'à Cavailon.

#### Dans la zone d'étude :

Les populations situées en aval du barrage de l'Escale ne font pas parties des plus abondantes de l'axe durancien, et souffrent des conditions de colmatage. Les populations situées en aval du barrage de Cadarache sont encore mal connues mais l'espèce y est régulièrement capturée, y compris à proximité de la zone d'étude. Elle y souffre cependant des conditions de colmatage globalement défavorables aux espèces benthiques, qui caractérisent la Durance aménagée.

Une reproduction *in situ* apparaît peu probable, mais la réalisation d'une partie du cycle vital de l'espèce au sein des habitats aquatiques des deux sites composant la zone d'étude est fortement potentielle. L'espèce se tiendra notamment au niveau des tête de radier et de rapide.



Aire de répartition française



### Blageon (*Telestes souffia* (Risso, 1827))

#### Protection

UICN France NT

#### Autre(s) statut (s)

BE3, DH2

**Répartition mondiale** Le Blageon est autochtone du bassin versant du Rhône et des fleuves côtiers méditerranéens. Il est également présent sporadiquement dans le Rhin à son entrée en France et dans les bassins alpins.

**Répartition française** L'espèce est présente dans le bassin du Rhône, en particulier dans la Saône, le Doubs, l'Ain, l'Ardèche, la Durance, dans les fleuves côtiers méditerranéens descendant des Cévennes (l'Hérault et le Vidourle) et ceux descendant des Alpes (l'Argens et le Var).

**Habitats d'espèce, écologie** Il fréquente les eaux courantes bien oxygénées et plutôt fraîches de la zone à Barbeau.

Son régime alimentaire est à dominance carnivore, il consomme des larves, des diatomées et des algues filamenteuses.

Il se reproduit entre la fin du mois de mars et la fin du mois de mai lorsque la température atteint les 12°C. Le substrat de ses frayères est composé de graviers (2-3 cm) avec une bonne condition de percolation de l'eau sous graviers afin d'oxygéner les œufs. La ponte est vulnérable au colmatage.

**Menaces** Fragmentation de l'habitat (barrage extraction), dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, régulation du régime hydrologique



Source : KEITH & ALLARDI, 2001



#### Répartition du Blageon en France

Source : KEITH & ALLARDI, 2001

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

A l'échelle de la Durance, l'espèce représente une valeur typologique correspondant à la partie amont de la zone à Barbeau. Elle constitue alors l'une des espèces d'accompagnement la plus abondante.

#### Dans la zone d'étude :

L'espèce est bien représentée au sein du secteur de la zone d'étude. Peu exigeante en termes de qualité d'habitat, elle réalise potentiellement l'ensemble de son cycle vital au niveau de la mosaïque d'habitats aquatiques

 **Chabot périalpin** (*Cottus gobio* (Linnaeus, 1758))

Protection	UICN France	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	DH2	
<i>Répartition mondiale</i>	Espèce répandue dans toute l'Europe, jusqu'au fleuve Amour en Sibérie. Absente de certaines îles britanniques (Ecosse, Irlande) et du sud de l'Italie	
<i>Répartition française</i>	Espèce largement répandue à l'échelle nationale. Absent de Corse.	
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Fréquente les torrents alpins où elle accompagne la truite, jusqu'à la plaine et la zone à barbeau. Espèce sténotherme d'eau froide, exigeante en termes de qualité physico-chimique et d'habitat.	
<i>Menaces</i>	Fragmentation de l'habitat (barrage extraction), dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, régulation du régime hydrologique, réchauffement climatique	

**Contexte local**

**Dans le secteur d'étude :**

Espèce bénéficiant sur l'axe durancien de la rehausse des débits réservés, qui atténue le réchauffement estival et augmente l'hydraulicité du cours d'eau. En déclin à l'échelle nationale, ses populations y sont en augmentation sur le secteur d'étude.

**Dans la zone d'étude :**

L'espèce se trouve au niveau du site de la Brillanne dans la partie aval de son aire de répartition longitudinale à l'échelle durancienne. Les conditions d'habitats sont faiblement favorables à cette espèce benthique et cryptique, qui se reproduit sous les gros blocs, très peu présents *in situ*.

AU niveau du site de Saint-Paul, l'espèce se trouve en limite de répartition de son aire de répartition longitudinale à l'échelle durancienne. Elle y trouve l'ensemble des conditions nécessaires à la réalisation de son cycle vital, reproduction incluse, mais souffre des conditions de colmatage globalement défavorables aux espèces benthiques



Aire de répartition française

 **Toxostome** (*Parachondrostoma toxostoma* (Vallot, 1837))

Protection	UICN France	VU
<b>Autre(s) statut (s)</b>	BE3, DH2	
<i>Répartition mondiale</i>	Espèce est autochtone des grands bassins hydrographiques français (Rhône, Garonne, Adour), présente également au niveau des fleuves côtiers languedociens et la Loire par translocation.	
<i>Répartition française</i>	L'espèce reste cantonnée à la moitié sud du pays, à l'exception de la partie amont du bassin versant rhodanien. Elle semble avoir disparu de l'Yonne, qui constituait sa seule station à l'échelle sequanienne.	
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Fréquente les cours d'eau courants de piedmont et de plaine, à substrat minéral fin à grossier. Elle se reproduit entre la fin du mois de mai et le début du mois de juin au niveau des zones interfacielles d'accélération du courant à granulométrie fine (gravier grossier).	
<i>Menaces</i>	Fragmentation de l'habitat (barrage extraction), dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, régulation du régime hydrologique, réchauffement climatique. Phénomène d'hybridation avec le Hotu, originaire du bassin du Danube, et risque d'introgression génétique.	

### Contexte local

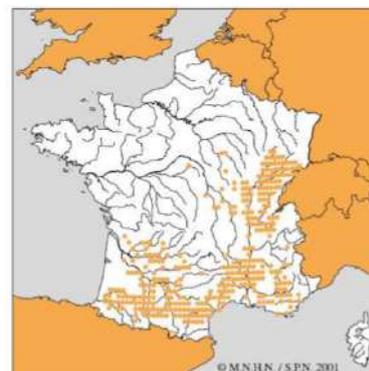
#### Dans le secteur d'étude :

Espèce bien représentée à l'échelle de l'axe durancien en aval du barrage de Serre-Ponçon, où ses populations sont localement abondantes.

Au niveau des affluents, le Toxostome est bien présent sur le Verdon où il colonise un linéaire important, de part et d'autre des retenues de Sainte-Croix et d'Esparron. Il remonte également assez haut dans le Buëch, le Sasse, la Bléone. Il colonise également la partie aval de nombreux autres (plus) petits affluents tels que l'Aigue Brun ou le Lauzon.

#### Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude, l'espèce n'est considérée comme fortement potentielle qu'au sein des sites de la Brillanne et Villeneuve 1. Les conditions d'habitat y sont faiblement attractives au niveau du bras secondaire pour la Brillanne, et elle pourra toutefois le fréquenter au stade juvénile, lors de la phase de croissance. Au niveau du site de Villeneuve 1, l'espèce réalise l'ensemble potentiellement de son cycle vital et privilégiera pour sa reproduction les faciès de type plat courant où les éléments granulométriques du substrat sont moins colmatés.



Aire de répartition française

### 7.5.2. Autres espèces de poisson importantes avérées

Aucune autre espèce de poisson importante n'a été avérée au sein des deux sites composant la zone d'étude.

### 7.5.3. Autres espèces de poisson à enjeu avérées

Aucune autre espèce de poisson à enjeu n'a été avérée au sein des deux sites composant la zone d'étude.

### 7.5.4. Bilan concernant les poissons Natura 2000 (DH2)

Tableau 56. Poissons Natura 2000 potentiels dans la zone d'étude

Espèce	Présence		Taille de la population concernée	Statut biologique dans la zone d'étude	% par rapport à la population de la ZSC FR9301589 « La Durance »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet					
<b>Apron du Rhône</b> ( <i>Zingel asper</i> )	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Inconnue	Sédentaire	Non évaluée	CR	-
<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Inconnue	Sédentaire	Non évaluée	NT	-
<b>Chabot</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Inconnue	Sédentaire	Non évaluée	DD	-
<b>Toxostome</b> ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Inconnue	Sédentaire	Non évaluée	NT	-

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

## POISSONS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - SECTEUR LA BRILLANNE

Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

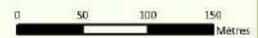
**Habitats d'espèces d'intérêt communautaire**

Zone de reproduction - Espèces lithophiles

Zone d'étude

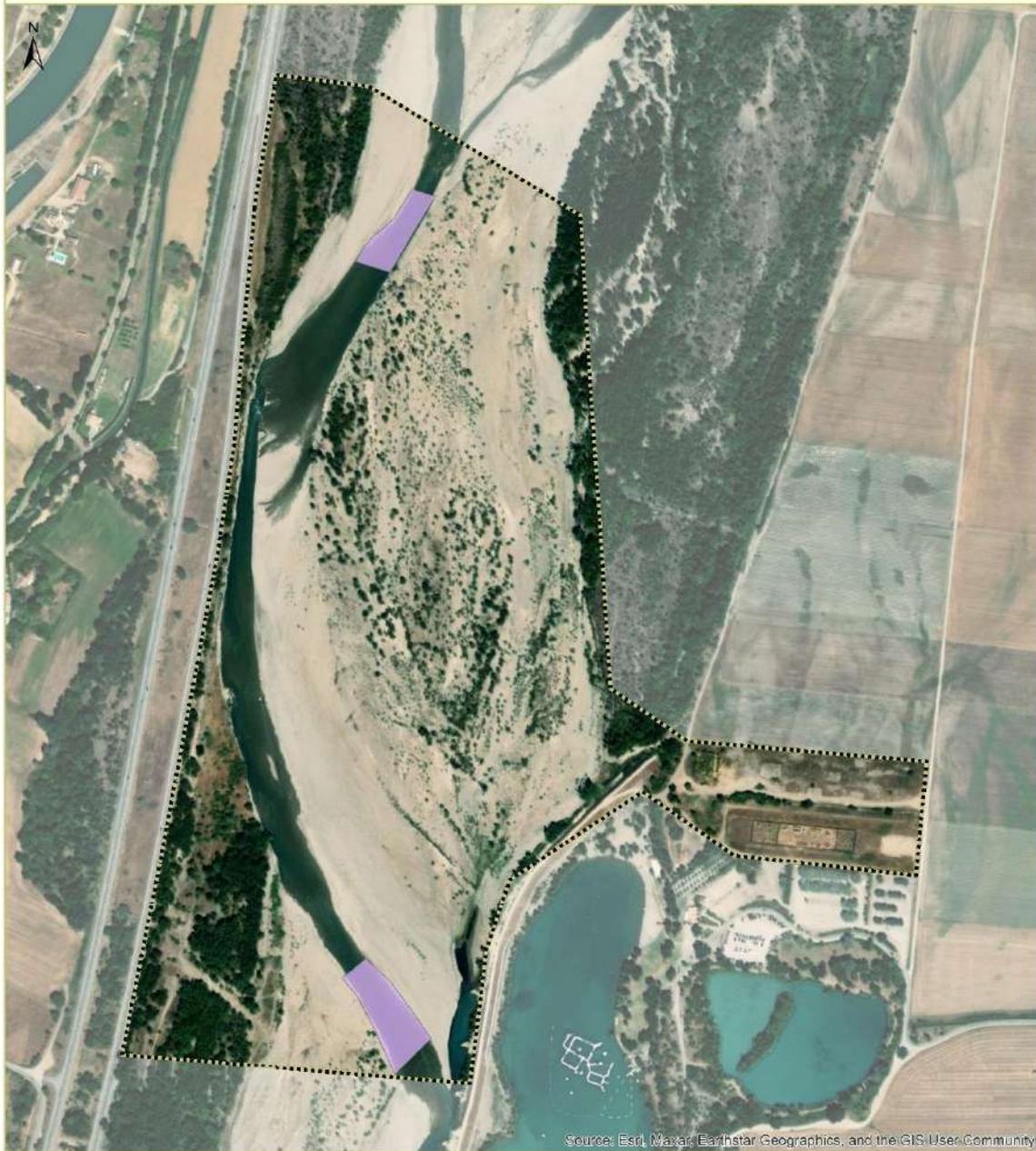


Sources : ESCOTA / O.CAGAN - ECO-MED 2023  
Fond : World Map Imagery® ESRI  
Réalisation : ECO-MED (L.LOPEZ) 08/12/2023  
Réf. ECO-MED : 4047



Carte 69 : Poissons Natura 2000 – Site de la Brillanne

**POISSONS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Villeneuve (04)*



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

**Habitats d'espèces d'intérêt communautaire**

Zone de reproduction - Espèces lithophiles

Zone d'étude



Sources : ESCOTA / O.CAGAN - ECO-MED 2023  
 Fond : World Map Imagery® ESRI  
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 27/06/2024  
 Réf. ECO-MED : 4047



**Carte 70 : Poissons Natura 2000 – Site de Villeneuve 1**

**POISSONS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - SECTEUR SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - Saint-Paul-Lez-Durance (13)*



**Habitats d'espèces d'intérêt communautaire**

Zone de reproduction - Espèces lithophiles

Zone d'étude



Sources : ESCOTA / O.CAGAN - ECO-MED 2023  
 Fond : World Map Imagery™ ESRI  
 Réalisation : ECO-MED (L. LOPEZ) 08/12/2023  
 Réf. ECO-MED : 4047

0 150 300 450  
 Metres

**Carte 71 : Poissons Natura 2000 – Site de Saint-Paul**

## 7.6. Amphibiens

### 7.6.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

#### ■ Espèces avérées et potentielles

Aucune espèce d'amphibien d'intérêt communautaire n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein des deux sites composant la zone d'étude.

#### ■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

##### ➤ **Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ; NAR2, CDH2, CDH4, IBE2**

L'espèce est listée dans le FSD de la ZSC FR9301589 « La Durance ». Les deux zones concernées par l'évaluation des incidences Natura 2000 sont assez éloignées de la limite sud de répartition de l'espèce. Elle est donc jugée absente et ne sera pas traitée dans ce rapport.

### 7.6.1. Autres espèces d'amphibien importantes avérées

Aucune autre espèce d'amphibien importante n'a été avérée au sein des deux sites composant la zone d'étude.

### 7.6.2. Autres espèces à enjeu avérées

**Tableau 57. Espèces d'amphibien à enjeu avérées au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation
<b>Crapaud calamite</b> ( <i>Epidalea calamita</i> )	Milieux aquatiques temporaires (reproduction) Milieux ouverts (phase terrestre)	<b>Modéré</b>

Des mâles chanteurs de **Crapaud calamite**, des individus en amplexus ainsi que des pontes ont été observés lors des prospections printanières sur le site de Saint-Paul. Des têtards et des jeunes émergents ont ensuite été vus lors des prospections estivales ciblées sur les reptiles sur les sites de Villeneuve 1 et Saint-Paul.

L'espèce utilise les milieux aquatiques temporaires (dépressions alimentées par infiltration au sien des atterrissements, ornières sur piste) pour la reproduction et est susceptible d'utiliser les milieux ouverts à sol meuble ainsi que les atterrissements pour sa phase terrestre.

## 7.7. Reptiles

### 7.7.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

#### ■ Espèces avérées et potentielles

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein des deux sites composant la zone d'étude.

#### ■ Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

##### ➤ **Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ; NAR2, CDH2, CDH4, IBE2**

L'espèce est listée dans le FSD de la ZSC FR9301589 « La Durance ». Toutefois, l'espèce n'est connue que dans la basse vallée de la Durance. La zone d'étude concernée par l'évaluation des incidences Natura 2000 est trop éloignée des secteurs de présence avérée de la Cistude. Elle est donc jugée absente de la zone d'étude.

### 7.7.1. Autres espèces de reptile importantes avérées

Aucune autre espèce de reptile importante n'a été avérée au sein des deux sites composant la zone d'étude.

### 7.7.2. Autres espèces à enjeu avérées

**Tableau 58. Espèces de reptiles à enjeu avérées au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation
<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	Lisières, milieux semi-ouverts, enrochements	<b>Modéré</b>

Un individu de **Couleuvre de Montpellier** a été observé en fuite au niveau de la lisière entre les atterrissements et la ripisylve sur le site de la Brillanne. L'espèce utilise les milieux semi-ouverts ainsi que les enrochements pour réaliser l'intégralité de son cycle biologique.

## 7.8. Oiseaux

### 7.8.1. Espèces Natura 2000 (CDO1 et EMR)

Au total, 9 espèces d'intérêt communautaire ont été avérées au niveau des 3 sites composant la zone d'étude et 5 sont considérées comme « migratrice régulière » au sein des Zones de Protection Spéciale « Durance » et « Massif du Petit Luberon ».

A noter que l'ensemble des espèces avérées sur le site de La Brillanne (CDO1 : Aigrette garzette et Milan noir ; EMR : Petit gravelot, Canard colvert et Héron cendré) l'ont également été sur le site de Saint-Paul. Toutefois, seul le Milan noir a été contacté sur les trois sites qui composent la zone d'étude.

Parmi ces espèces, seuls le Martin-pêcheur d'Europe, le Pipit rousseline, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, le Milan noir et le Petit Gravelot se reproduisent au moins dans l'un des trois sites étudiés alors que les autres espèces utilisent les habitats concernés par la zone d'étude uniquement lors de leurs recherches alimentaires.

Notons que la zone d'étude est incluse au sein de la ZPS « Durance » lui conférant un lien fonctionnel jugé fort avec ce site Natura 2000 et ce, malgré sa proximité avec plusieurs réseaux routiers. Elle est concernée par des milieux naturels implantés dans le lit et sur les rives de la Durance, aux abords de l'autoroute A51. Les principaux habitats rencontrés sont constitués du cours d'eau de cette rivière, des bancs de galets et des boisements riverains parfois implantés en mosaïque avec de faibles étendues de milieux ouverts.

Au regard de la faible richesse spécifique avérée, de la pression de prospection, des données bibliographiques locales, des habitats présents et de leur situation péri-urbaine, aucune autre espèce Natura 2000 n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

#### ■ Espèces avérées



#### **Petit Gravelot** (*Charadrius dubius* (Scopoli, 1786))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut(s)</b>	IBO2, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	VU
<b>Répartition mondiale</b>	De répartition essentiellement paléarctique, les populations européennes sont migratrices et hivernent en Afrique.		
<b>Répartition française</b>	L'espèce est bien représentée dans l'hexagone notamment dans les régions de basse altitude, la nidification est aussi observée en montagne en dessous de 1 700 m d'altitude.		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	En période de nidification, il fréquente les bords graveleux des fleuves et des rivières, les sablières ou les bords exondés de plans d'eau.		
<b>Menaces</b>	Le dérangement en période de nidification, l'artificialisation des cours d'eau et la pollution de ces derniers ont un impact négatif sur l'espèce.		



P. DEVOUCOUX, 31/05/2018, Fos-sur-mer (13)

### Contexte local

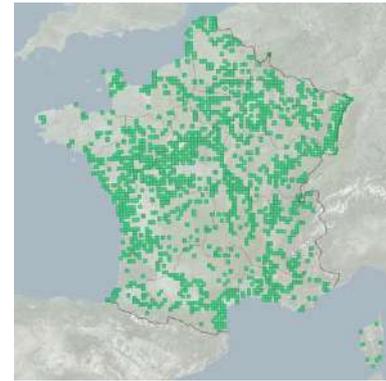
#### Dans le secteur d'étude :

Le Petit Gravelot est bien représenté le long de la Durance où l'espèce trouve de nombreux habitats favorables pour l'accomplissement de tout ou partie de son cycle biologique.

#### Dans la zone d'étude :

Plusieurs individus chanteurs ont été contactés au sein de la zone d'étude durant la période de reproduction de l'espèce. Les bancs de galets qui bordent le cours d'eau de la Durance représentent l'optimum écologique pour le Petit Gravelot aussi bien pour ses recherches alimentaires que pour sa nidification.

Un à deux couples sont jugés nicheurs dans chaque site composant la zone d'étude, au sein de ces habitats.



Aire de reproduction française



### Aigrette garzette (*Egretta garzetta* (Linné, 1766))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<i>Répartition mondiale</i>	L'aire de répartition de l'Aigrette garzette s'étend du centre au sud de l'Europe, en Afrique du Nord et de l'Ouest, en Asie et en Amérique centrale.		
<i>Répartition française</i>	En France, l'espèce connaît une expansion de sa distribution. Depuis la Camargue, elle colonise la majorité des zones humides du territoire depuis les années 1980.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	L'Aigrette garzette fréquente une grande variété de zones humides, douces et salées, pour ses recherches alimentaires. C'est une espèce coloniale arboricole en période de reproduction.		
<i>Menaces</i>	La population française est dépendante des aléas climatiques et de la disparition de son habitat d'espèce que sont les zones humides.		



P. DEVOUCOUX, 20/05/2019, Saintes-Maries-de-la-Mer (13)



Aire de reproduction française

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

Les effectifs nicheurs de l'espèce sont en régressions dans le secteur d'étude et ne représentent que 10 à 15 couples.

#### Dans la zone d'étude :

Plusieurs individus ont été contactés en chasse au niveau des sites de la Brillanne et Saint-Paul, au sein du cours de la Durance.

L'ensemble des milieux aquatiques est favorable aux recherches alimentaires de cet ardeidé. Néanmoins, la zone étudiée ne recèle pas d'habitats pouvant convenir à la nidification de cette espèce.



### Milan noir (*Milvus migrans* (Boddaert, 1783))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBE2, IBO2	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<i>Répartition mondiale</i>	Nicheur de l'Ancien Monde et de l'Océanie, c'est, en Europe, un migrateur qui hiverne en Afrique.		
<i>Répartition française</i>	Dans le territoire, l'espèce est principalement absente des régions du nord, du nord-ouest ainsi qu'en Corse.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Nécrophage et opportuniste, il niche dans les grands arbres, souvent à proximité de l'eau (ripisylves).		
<i>Menaces</i>	Dégradation, voire régression de ses milieux de prédilection, principalement les zones humides.		



P. DEVOUCOUX, 23/05/2018, Saint-Martin-de-Crau (13)

### Contexte local

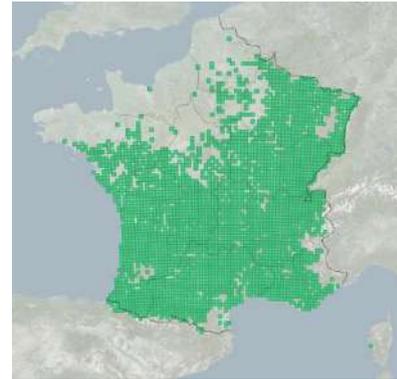
#### Dans le secteur d'étude :

Le Milan noir est bien représenté dans le secteur d'étude où de nombreux couples nicheurs (130 à 170 couples d'après le FSD du site Natura 2000 « La Durance ») exploitent régulièrement la vallée de la Durance.

#### Dans la zone d'étude :

Un individu de Milan noir a été découvert sur son nid, durant la période de couvain, au sein du boisement riverain en rive gauche du site de la Brillanne. Un couple s'y reproduit de façon certaine.

L'ensemble des milieux ouverts et des zones humides sont également favorables aux recherches alimentaires de ce rapace très opportuniste.



Aire de reproduction française



### Héron cendré (*Ardea cinerea* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBE3	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<i>Répartition mondiale</i>	Nicheur de l'Ancien Monde, il est partiellement sédentaire en Europe.		
<i>Répartition française</i>	Dans le territoire, l'espèce est principalement absente des régions montagneuses, du nord-ouest ainsi qu'en Corse.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	C'est un oiseau d'eau piscivore, nichant en colonie dans les arbres et arbustes au sein des zones humides.		
<i>Menaces</i>	La principale menace concerne quelques cas de destruction directe d'individus notamment aux abords des piscicultures.		



F. PAWLOWSKI, 21/10/2008, Arles (13)

### Contexte local

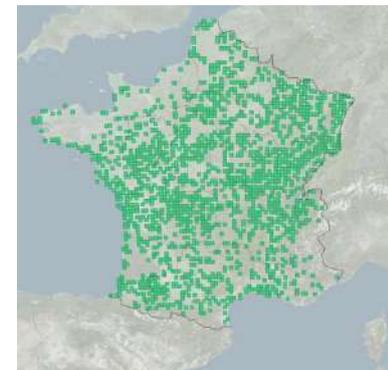
#### Dans le secteur d'étude :

Le Héron cendré est bien représenté dans le secteur d'étude où de nombreux couples nicheurs (50 à 100 couples d'après le FSD du site Natura 2000 « La Durance ») exploitent régulièrement la vallée de la Durance.

#### Dans la zone d'étude :

Plusieurs individus de Héron cendré ont été contactés en chasse.

L'ensemble des milieux aquatiques est favorable aux recherches alimentaires de cet ardeid. Néanmoins, la zone étudiée ne recèle pas d'habitats pouvant convenir à la nidification de cette espèce.



Aire de reproduction française



### Canard colvert (*Anas platyrhynchos* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	-	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBO2, IBE3		
<i>Répartition mondiale</i>	De répartition quasi-cosmopolite, il est absent de quelques pays d'Amérique du sud et d'Afrique centrale.		
<i>Répartition française</i>	En France, l'espèce fréquente tous types de zones humides et se répartie de manière très homogène sur l'ensemble du territoire national.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Bien que le Canard colvert fréquente toute sorte de milieux humide, il a une préférence pour les marais d'eau douce peu profond.		
<i>Menaces</i>	Bien que le Canard colvert soit opportuniste et omnivore, la dégradation des zones humides, représente la principale menace qui pèse sur l'espèce.		



P. DEVOUCOUX, 01/2019, Montpellier (34)

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

Le Canard colvert est l'anatidé le plus représenté en France et dans le secteur d'étude. Le cours d'eau de la Durance permet à cet anatidé d'y accomplir l'intégralité de son cycle biologique (alimentation, reproduction, hivernage, halte migratoire).

#### Dans la zone d'étude :

Plusieurs couples de Canard colvert ont été observés survolant le cours d'eau de la Durance, transitant ainsi *via* la zone d'étude. Cette dernière est favorable aux recherches alimentaires de l'espèce notamment dans le lit de la Durance.

Notons que le Canard colvert ne semble pas se reproduire au sein du site de Saint-Paul malgré la présence d'un petit affluent dont les rives végétalisées pourraient convenir aux exigences écologiques de l'espèce. En effet, l'absence d'indice de reproduction a permis d'exclure la nidification de cet anatidé au sein de la zone d'étude. Le site de la Brillanne et Villeneuve 1 n'offrent pas de végétation rivulaire favorable à la nidification.



Aire de reproduction française



### Grande Aigrette (*Ardea alba* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	NT
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBO2, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	VU
<i>Répartition mondiale</i>	La Grande Aigrette a une distribution mondiale. Elle se reproduit en Amérique, en Afrique, en Inde, dans le sud-est Asiatique, en Australie, en Europe et en Asie.		
<i>Répartition française</i>	En France, son aire de répartition s'étend le long des principales zones humides de l'hexagone. L'espèce se reproduit en Loire-Atlantique, en Camargue et dans l'Ain.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	La Grande Aigrette fréquente essentiellement les zones humides côtières et intérieures, plus rarement les habitats marins, du moins en France.		
<i>Menaces</i>	Le drainage, suivi de la mise en culture des zones humides, et la régression ou la disparition des sites favorables de reproduction constituent les principales menaces.		



P. DEVOUCOUX, 30/01/2020, Saintes-Maries-de-la-Mer (13)

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

La Grande Aigrette est régulièrement observée, en faibles effectifs, le long de la vallée de la Durance notamment durant la période inter-nuptiale.

#### Dans la zone d'étude :

Un individu de Grande Aigrette a été observé en alimentation sur le site de Saint-Paul, au sein du cours d'eau.

Les milieux aquatiques sont favorables aux recherches alimentaires de ce grand échassier. Néanmoins, la zone étudiée ne recèle pas d'habitats pouvant convenir à la nidification de cette espèce généralement paludicole.



Aire de reproduction française



### Héron pourpré (*Ardea purpurea* (Linné, 1766))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBO2, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	VU
<i>Répartition mondiale</i>	Migrateur strict, le Héron pourpré est une espèce du Paléarctique qui hiverne principalement en Afrique, au Sud du Sahara.		
<i>Répartition française</i>	L'essentiel de la population française se trouve dans les vastes zones humides de Camargue, de l'Hérault, des Dombes, du Forez, de Charente-Maritime et de Brenne.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	L'espèce est strictement inféodée aux marais d'eau douce permanents présentant de préférence de vastes roselières.		
<i>Menaces</i>	Liée aux zones humides et aux roselières, la régression de ces habitats est la menace principale qui pèse sur l'espèce.		



S. CABOT, 12/06/2012, Aigues-Mortes (30)

### Contexte local

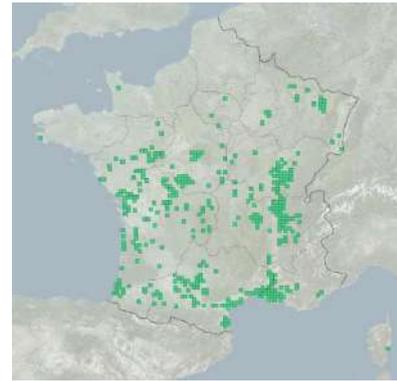
#### Dans le secteur d'étude :

Espèce migratrice, le Héron pourpré emprunte régulièrement la vallée de la Durance lors de ses trajets migratoires. Bien que l'espèce ne s'y reproduise que très occasionnellement, elle y est cependant régulièrement observée lors de ses haltes migratoires.

#### Dans la zone d'étude :

La présence d'un individu de Héron pourpré a été décelée sur le site de Saint-Paul lors de l'analyse des photos issues des pièges photographiques disposés sur les rives de la Durance et dédiés à l'inventaire de la mammalofaune nocturne. La date d'observation (avril) correspond à la période migratoire prénuptiale de l'espèce.

Les milieux aquatiques sont favorables aux recherches alimentaires de cet ardeid. Néanmoins, la zone étudiée ne recèle pas d'habitats pouvant convenir à la nidification de cette espèce généralement paludicole



Aire de reproduction française



### Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	NT
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	VU
<i>Répartition mondiale</i>	Le Bihoreau gris est une espèce à répartition holarctique, dont les populations européennes hivernent en Afrique.		
<i>Répartition française</i>	En France, l'espèce se reproduit principalement dans les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine ainsi que dans la vallée du Rhône et de la Loire.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	C'est un oiseau d'eau colonial, nichant dans les arbres et arbustes présents au sein des zones humides.		
<i>Menaces</i>	La disparition de ses habitats de reproduction et d'alimentation (assèchements et drainages agricoles).		



F. PAWLOWSKI, 12/05/2008, Arles (13)

### Contexte local

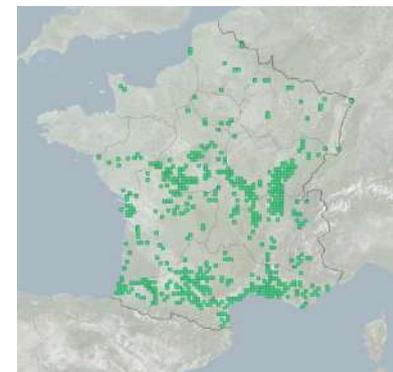
#### Dans le secteur d'étude :

Espèce migratrice, le Bihoreau gris emprunte régulièrement la vallée de la Durance lors de ses trajets migratoires. Bien que l'espèce ne se reproduise plus localement depuis 2017, elle y est régulièrement observée lors de ses haltes migratoires.

#### Dans la zone d'étude :

La présence d'un individu de Bihoreau gris a été décelée au cours d'une prospection diurne sur le site de Saint-Paul et lors de l'analyse des photos issues des pièges photographiques disposés sur les rives de la Durance et dédiés à l'inventaire de la mammalofaune nocturne. La date d'observation (avril) correspond à la période migratoire prénuptiale de l'espèce.

Les milieux aquatiques sont favorables aux recherches alimentaires de cet ardeid. Néanmoins, la zone étudiée de recèle pas d'habitats pouvant convenir à sa nidification.



Aire de reproduction française



### Nette rousse (*Netta rufina* (Pallas, 1873))

<b>Protection</b>	-	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBE3, IBO2	<b>Liste Rouge PACA</b>	NT
<i>Répartition mondiale</i>	L'aire de reproduction de la Nette rousse s'étend en zone continentale, tempérée et méditerranéenne, des Iles Britanniques à la Chine.		
<i>Répartition française</i>	La Nette rousse se reproduit essentiellement le long de l'axe rhodanien mais également dans les Dombes (Ain) et le Forez (Loire) ainsi qu'en Corse.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	La Nette rousse exploite préférentiellement les étangs et lacs eutrophes bordés de végétation hélophyte émergente et occupés par des herbiers de macrophytes.		
<i>Menaces</i>	La perte et la dégradation des habitats constituent les principales menaces pouvant affecter les populations de Nette rousse.		



P. DEVOUCOUX, 2011, Forez (42)

### Contexte local

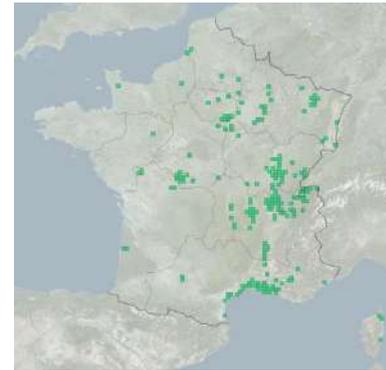
#### Dans le secteur d'étude :

La Nette rousse est bien représentée dans le secteur d'étude et notamment dans le secteur de Cadarache où le bassin d'écluse abrite parfois d'important effectifs.

#### Dans la zone d'étude :

Un couple de Nette rousse a été contacté sur le site de Saint-Paul, au repos dans la Durance.

Bien que les zones humides de la Durance soient favorables aux recherches alimentaires et au repos de cet anatidé, les habitats que recèle la zone d'étude ne semblent pas favorables à la nidification de cette espèce liée aux vastes roselières. L'espèce exploite donc les milieux aquatiques uniquement lors de ses recherches alimentaires et durant son repos diurne.



Aire de reproduction française



### Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	VU
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<i>Répartition mondiale</i>	Nicheur paléarctique, le Martin-pêcheur d'Europe est présent toute l'année en Europe, mais on observe des mouvements d'individus en hiver.		
<i>Répartition française</i>	En France, il est présent dans la plupart des départements excepté dans les secteurs d'altitude (Alpes, Pyrénées et Corse notamment).		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Piscivore, l'espèce fréquente différents types de zones humides (rivières, étangs, etc.). Il creuse une cavité dans les berges meubles pour y établir son nid.		
<i>Menaces</i>	L'artificialisation des berges des cours d'eau et la pollution de ces derniers ont un impact négatif sur l'espèce.		



S. CABOT, 11/11/2014, Arles (13)

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

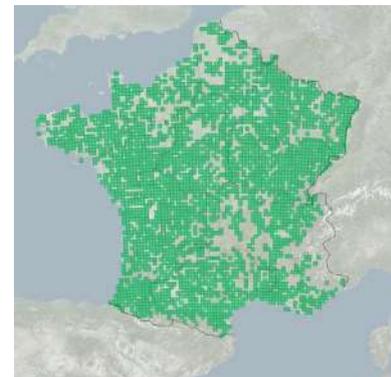
Localement, l'espèce est bien représentée le long de la vallée de la Durance.

#### Dans la zone d'étude :

Un individu a été contacté à plusieurs reprises au niveau du ravin de la Bête sur le site de Saint-Paul. Ce petit affluent en rive droite de la Durance, de faible profondeur et pourvu de rives abruptes et végétalisées, offre un habitat optimal pour l'affût, les quêtes alimentaires et la nidification du Martin-pêcheur d'Europe.

Au regard de l'observation répété d'un individu territorial au sein d'un habitat favorable à l'espèce, un couple de Martin-pêcheur d'Europe est jugé nicheur dans les berges du ravin de la Bête.

Au niveau des sites de la Brillanne et Villeneuve 1, l'espèce ne fait que s'alimenter au sein de la Durance.



Aire de reproduction française



### Pipit rousseline (*Anthus campestris* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<i>Répartition mondiale</i>	De répartition paléarctique, c'est un migrateur strict qui hiverne principalement en Afrique subsaharienne.		
<i>Répartition française</i>	Son aire de reproduction française s'étend principalement de la région méditerranéenne jusqu'à la façade atlantique.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Insectivore, le Pipit rousseline affectionne tous types de milieux ouverts.		
<i>Menaces</i>	Sensible à la modification de ses habitats (reproduction et hivernage) notamment à la dynamique croissante de la fermeture des milieux.		



P. DEVOUCOUX, 24/05/2018, Fos-sur-Mer (13)

### Contexte local

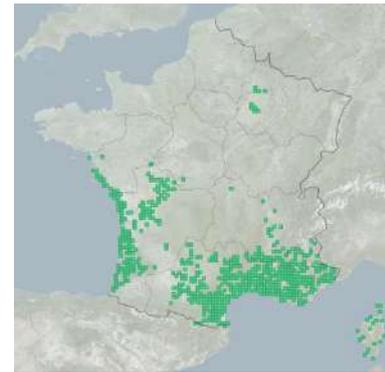
#### Dans le secteur d'étude :

Le Pipit rousseline est un nicheur peu abondant sur les rives de la Durance d'après le DOCOB de la ZPS « Durance » qui estime entre 5 et 15 couples la population concernée par ce vaste site Natura 2000.

#### Dans la zone d'étude :

Au niveau des sites de Villeneuve 1 et Saint-Paul, un mâle chanteur de Pipit rousseline a été contacté au sein de banc de galet végétalisé implanté dans le lit moyen de la Durance.

Cet habitat d'une physionomie se rapprochant, par endroit, d'un milieu ouvert d'affinité steppique, s'avère correspondre aux exigences écologiques de ce petit passereau pour ses recherches alimentaires et sa nidification. Un couple y est jugé nicheur sur chaque zone.



Aire de reproduction française

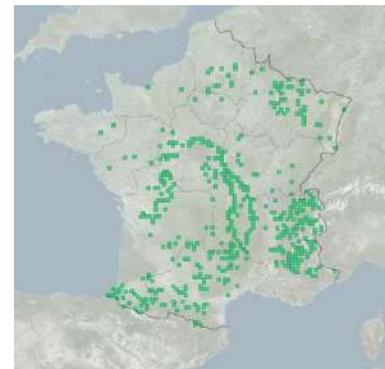


### Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	NT
<b>Autre(s) statut (s)</b>	IBO2, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	VU
<i>Répartition mondiale</i>	Nicheur paléarctique et migrateur strict, il occupe le sud de l'Eurasie ainsi que l'Afrique et l'Océanie en hiver.		
<i>Répartition française</i>	La population nicheuse se situe principalement dans la moitié Est de la France mais également le long des Pyrénées.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	L'espèce niche essentiellement dans la végétation herbacée rivulaire des lacs, gravières et surtout le long des rivières, lesquelles se situent généralement en moyenne montagne et plus rarement en plaine.		
<i>Menaces</i>	L'aménagement et la rectification des cours d'eau, leur canalisation, la création de barrages, la destruction d'îlots et le dérangement anthropique durant la reproduction.		



S. CABOT, 06/08/2011, Arles (13)



Aire de reproduction française

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

Localement, l'espèce est bien représentée dans la basse vallée de la Durance notamment durant ses haltes migratoires. Les effectifs nicheurs de ce limicole sont principalement distribués en moyenne et haute Durance.

#### Dans la zone d'étude :

Un individu a été observé en halte migratoire aux abords du cours de la Durance sur le site de Saint-Paul

Cette rivière ainsi que les zones humides attenantes sont favorables aux quêtes alimentaires de ce limicole. Toutefois, l'espèce ne s'y reproduit pas.



### Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*, (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBE2	<b>Liste Rouge PACA</b>	LC
<i>Répartition mondiale</i>	Nicheur paléarctique, son aire de nidification s'étend du continent eurasiatique jusqu'à la Chine.		
<i>Répartition française</i>	Abondant dans la moitié sud du pays, il est moins commun et souvent plus localisé au nord.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Il affectionne la garrigue ouverte dégradée ou en voie de recolonisation pour se reproduire alors que les zones ouvertes sont utilisées pour son alimentation.		
<i>Menaces</i>	L'évolution des garrigues ouvertes vers des garrigues boisées, le développement des axes de circulation routière, la prolifération des prédateurs (sanglier, etc.)		



P. DEVOUCOUX, 19/06/2019, Saint-Martin-de-Queyrières (05)

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

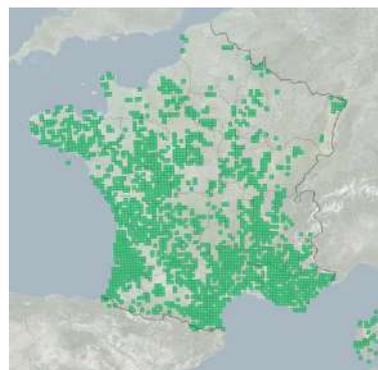
L'Engoulevent d'Europe est répandu dans les massifs boisés qui bordent la basse vallée de la Durance.

#### Dans la zone d'étude :

Un individu d'Engoulevent d'Europe a été contacté au sein et aux abords de la zone d'étude de Saint-Paul lors des prospections nocturnes dédiées à l'inventaire de l'espèce, et deux à Villeuve 1.

L'espèce exploite préférentiellement les milieux ouverts pour ses recherches alimentaires alors que les boisements riverains représentent un habitat favorable à la nidification.

Trois couples au total sont jugés nicheurs *in situ*.



Aire de reproduction française

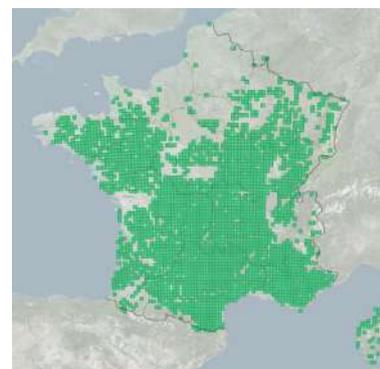


### Alouette lulu (*Lullula arborea* (Linné, 1758))

<b>Protection</b>	NO3	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDO1, IBE3	<b>Liste Rouge PACA</b>	NT
<b>Répartition mondiale</b>	De répartition strictement paléarctique, les populations d'Alouette lulu sont essentiellement sédentaires.		
<b>Répartition française</b>	L'Alouette lulu se reproduit dans la majorité de l'hexagone. Seules les populations les plus septentrionales sont partiellement migratrices.		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	L'Alouette lulu affectionne les milieux semi-ouverts secs ou très vite ressuyés. La présence de perchoirs est appréciée.		
<b>Menaces</b>	Les principales menaces sont la perte d'habitats favorables, le dérangement, la diminution des activités pastorales et la dynamique croissante de fermeture des milieux.		



P. DEVOUCOUX, 19/04/2019, Lézignan-la-Cèbe (34)



Aire de reproduction française

### Contexte local

#### Dans le secteur d'étude :

L'espèce est régulièrement observée en faibles effectifs dans les milieux ouverts localisés dans la basse vallée de la Durance.

#### Dans la zone d'étude :

Un individu chanteur d'Alouette lulu a été contacté au sein des sites de Villeneuve 1 et la Brillanne. L'espèce semble exploiter préférentiellement les milieux ouverts favorables à sa nidification et ses recherches alimentaires, incluant pour Villeneuve 1 les atterrissements duranciens.

Deux couples au total sont jugés nicheurs *in situ*.

## ■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce d'oiseaux d'intérêt communautaire n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 7.8.2. Autres espèces d'oiseaux importantes avérées

Un couple de **Cochevis huppé** a été contacté au sein de chaque site composant la zone d'étude. L'espèce occupe préférentiellement les bancs de galets végétalisés dont la physionomie semble favorable à ses faibles exigences écologiques. Deux couples y sont alors jugés nicheurs.

Les berges abruptes et sablonneuses surplombant le cours de la Durance offrent un habitat optimal très apprécié des **Guêpiers d'Europe** et **Hirondelle de rivage** pour y creuser leur nid. Pour le Guêpiers d'Europe, 3 couples ont été avérés nicheurs au sein d'un front d'érosion en rive droite du site de la Brillanne, et 6 en rive gauche du site de Saint-Paul. Au sein de ce même front d'érosion à Saint-Paul, 4 couples d'Hirondelle de rivage sont également jugés nicheurs. Sur le site de Villeneuve 1, 4 couples de Guêpier d'Europe et d'Hirondelle de rivage se reproduisent également en rive droite de la Durance.

Un mâle chanteur de **Tourterelle des bois** a été contacté au sein des boisements riverains de la Durance du site de Saint-Paul, où un couple est jugé nicheur. La mosaïque d'habitats implantée dans la partie nord de la zone d'étude, où se côtoient zones ouvertes et boisements, est favorable à ses recherches alimentaires et à sa nidification.

Un mâle chanteur de **Huppe fasciée** a été contacté au sein de la ripisylve, en rive droite des sites de la Brillanne et de Villeneuve. Ce boisement, riche en arbres à cavités est susceptible d'accueillir la nidification de cette espèce cavicole. Les espaces ouverts alentours sont, quant à eux, propices aux recherches alimentaires de l'espèce.

Deux mâles chanteurs de **Petit-duc scops** ont été contactés dans les boisements riverains implantés en rive gauche de la Durance au sein du site de Villeneuve. Le caractère territorial des deux individus chanteurs laisse indiquer d'une reproduction à l'échelle du site de Villeneuve, très probablement au sein des arbres à cavités et/ou des anciens nids de corvidés contenus dans les boisements riverains de la Durance.

Un mâle chanteur de **Bruant proyer** a été régulièrement contacté au sein de la friche agricole implantée en rive gauche du site de Villeneuve. Ce milieu herbacé ponctué de quelques arbustes en continuité de nombreuses parcelles agricoles constitue l'optimum écologique de l'espèce qui y accomplit l'intégralité de son cycle biologique. Un couple y est jugé nicheur.

### 7.8.3. Autres espèces à enjeu avérées

Aucune autre espèce à enjeu n'a été avérée au sein des trois sites composant la zone d'étude.

### 7.8.4. Espèce non contactée malgré des prospections ciblées

#### ■ Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) ; NO3, CDO1, IBO2, IBE2

Les trois sites d'étude sont inclus au sein du domaine vital de la moyenne Durance de l'Aigle de Bonelli, identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.

Ce domaine vital supporte 3 sites de nidification, dont un seul semble actuellement occupé, celui de Mirabeau implanté à environ 4 km de la zone d'étude de Saint-Paul-lez-Durance. Le site de nidification de Volx, auquel se réfère les sites de la Brillanne et de Villeneuve 1, ne semble plus utilisé depuis quelques années.

Bien que les zones étudiées soient incluses au sein des zones de présence de l'Aigle de Bonelli, aucun individu n'a été contacté lors des différentes campagnes d'inventaires, aussi bien dans la zone d'étude de Saint-Paul-lez-Durance qu'au sein des sites de la Brillanne et de Villeneuve 1.

La localisation des zones étudiées à proximité immédiate de l'autoroute A51 diminue considérablement l'attrait écologique de ces dernières pour les recherches alimentaires de ce grand rapace. Notons également que les zones étudiées ne recèlent que peu d'espèces pouvant figurer dans le régime alimentaire de ce rapace méditerranéen.

Dans ce contexte, les zones étudiées ne semblent pas favorables aux quêtes alimentaires de ce rapace sensible aux dérangements d'origine anthropique. Au regard de ces éléments et en raison de l'inclusion des zones étudiées dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli, ce dernier est alors jugé faiblement potentiel au droit des zones étudiées, uniquement en transit.

### 7.8.5. Bilan concernant les oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR)

**Tableau 59. Oiseaux Natura 2000 avérés dans la zone d'étude**

Espèce	Présence		Taille de la population concernée	Statut biologique dans la zone d'étude	% par rapport à la population de la ZPS « La Durance »	% par rapport à la population de la ZPS « Massif du Petit Luberon »	Liste rouge EUROPE	Liste rouge FRANCE (nicheur)	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet							
<b>Grande Aigrette</b> ( <i>Ardea alba</i> )	Avérée	Avérée à proximité	1 ind.	Alim / Halte migr	1 – 1,25	Non évaluable*	LC	NT	VU
<b>Héron pourpré</b> ( <i>Ardea purpurea</i> )	Avérée	Avérée à proximité	2 inds.	Alim / Halte migr	Non évaluable**	Non évaluable*	LC	LC	VU
<b>Bihoreau gris</b> ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Avérée	Avérée à proximité	4 inds.	Alim / Halte migr	3,39 – 4,3	Non évaluable*	LC	NT	VU
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	Avérée	Avérée à proximité	2 inds.	Npr / Alim	2,22 – 3,33	Non évaluable*	VU	VU	LC
<b>Pipit rousseline</b> ( <i>Anthus campestris</i> )	Avérée	Avérée à proximité	2 cples.	Npr	13,33 - 40	2 - 4	LC	LC	LC
<b>Nette rousse</b> ( <i>Netta rufina</i> )	Avérée	Avérée à proximité	1 cple.	Alim	5 -10	Non évaluable*	LC	LC	NT
<b>Petit Gravelot</b> ( <i>Charadrius dubius</i> )	Avérée	Avérée à proximité	4 cples.	Npr	4 – 6,15	Non évaluable*	LC	LC	VU
<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Avérée	Avérée	2 cples.	Npr	Non évaluable**	1 - 2	LC	LC	LC
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Avérée	Avérée	2 cples.	Npr	Non évaluable**	0,66 - 1	LC	LC	NT
<b>Aigrette garzette</b> ( <i>Egretta garzetta</i> )	Avérée	Avérée à proximité	2 ind.	Nalim	0,5 – 0,71	Non évaluable*	LC	LC	LC
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	Avérée	Avérée à proximité	2 inds.	Nalim	Non évaluable**	Non évaluable*	LC	LC	LC
			1 cple.	Npo	0,59 – 0,76				
<b>Chevalier guignette</b> ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Avérée	Avérée à proximité	1 ind.	Alim / Halte migr	Non évaluable**	Non évaluable*	NT	NT	VU
<b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )	Avérée	Avérée à proximité	4 inds.	Nalim	1 -2	Non évaluable*	LC	LC	LC
<b>Canard colvert</b> ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Avérée	Avérée à proximité	4 inds.	Transit	Non évaluable*	Non évaluable*	LC	LC	LC

\*Espèce absente du FSD ou ayant une population jugée non significative au sein du site Natura 2000 considéré

\*\*Non mesurable en l'absence de données chiffrées dans le FSD ou sur le terrain



**Carte 72 : Oiseaux Natura 2000 – Site de la Brillanne**

## OISEAUX D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - SECTEUR VILLENEUVE - 1

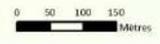
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



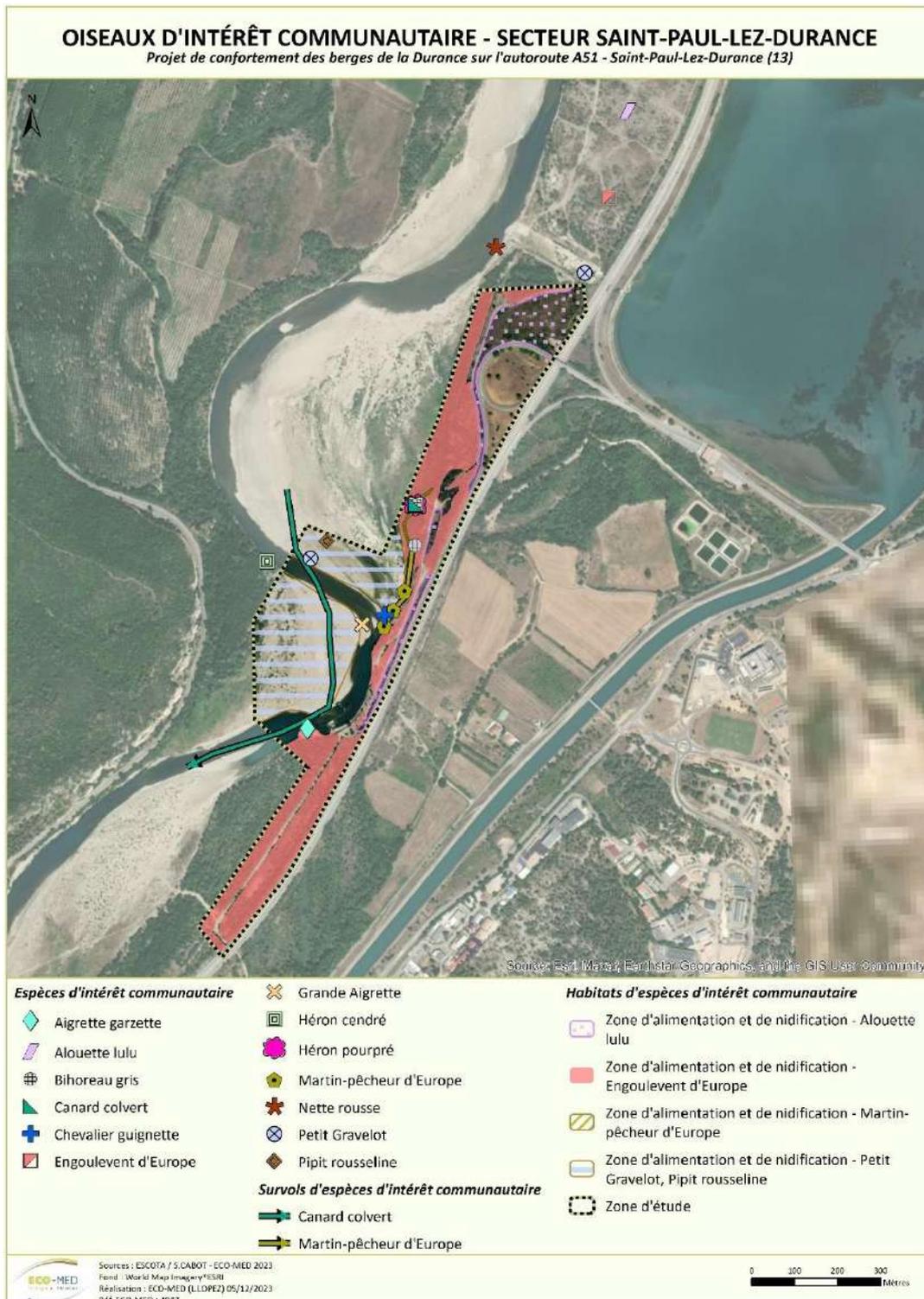
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

<b>Espèces d'intérêt communautaire</b>	<b>Survois d'espèces d'intérêt communautaire</b>	Zone d'étude
Alouette lulu	Milan noir	
Engoulevent d'Europe	<b>Habitats d'espèces à enjeu modéré</b>	
Martin-pêcheur d'Europe	Zone d'alimentation et nidification - Petit Gravelot, Pipit rousseline et Alouette lulu	
Petit Gravelot	Zone de nidification - Engoulevent d'Europe	
Pipit rousseline		

Sources : ESCOTA / S.CABOT - ECO-MED 2024  
 Fond : BD ORTHO@IGN  
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 27/06/2024  
 Réf. étude ECO-MED : 4047



**Carte 73 : Oiseaux Natura 2000 – Site de Villeneuve 1**



**Carte 74 : Oiseaux Natura 2000 – Site de Saint-Paul**

## 7.9. Mammifères terrestres

L'analyse des données régionales et locales montre que les trois espèces de mammifères terrestres Natura 2000 inscrites au FSD de la ZSC Durance sont présentes dans un rayon de 10 km autour des trois sites composant la zone d'étude. Le **Castor d'Eurasie** a été contacté sur les trois sites, tandis que la Loutre d'Europe y est jugée fortement potentiel. Le **Loup gris**, quant à lui, est considéré absent des trois sites concernés.

### 7.9.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

#### ■ Espèces avérées



#### **Castor d'Europe** *Castor fiber* (Linnaeus, 1758)

Protection	NM2	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, DH5, IBE3		
<i>Répartition mondiale</i>	À l'origine tout le paléarctique occidental. Actuellement s'étend de la France à l'Europe central jusqu'en Sibérie. Différentes campagnes de réintroduction ont eu lieu en Europe, Grande-Bretagne et en Scandinavie.		
<i>Répartition française</i>	Forte régression au 20 <sup>ème</sup> siècle. Aujourd'hui présent sur les bassins-versants Rhône, Loire, Moselle, Meuse, Rhin, Tarn et Vidourle. Se trouve aussi dans le Finistère à la suite d'une réintroduction ainsi que dans le Pays basque à la suite d'une colonisation des populations espagnoles.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Plus gros rongeur d'Europe. Territorial et nocturne vivant en groupe familial, sur un territoire d'environ 1 à 3 km de cours d'eau. Fréquente les réseaux hydrographiques, aussi bien les grandes masses d'eaux que les ruisseaux de tête de bassin. Les castors favorisent les plans d'eaux dont les ripisylves sont riches en bois tendre (Salicacées, hélophytes et hydrophytes). Vit dans un terrier qui prend parfois la forme d'une hutte, construisant des barrages dans les petits cours d'eau pour s'assurer une hauteur d'eau suffisante pour nager.		
<i>Menaces</i>	Collisions routières, dégradation des milieux naturels (artificialisation et dégradation du réseau hydrographique secondaire), construction d'ouvrages hydro-électriques et braconnage (confusion avec le Ragondin).		



L. SERANNE, 04/07/2022, Sisteron (04)

#### Contexte local

##### *Dans le secteur d'étude :*

En PACA, l'espèce est redevenue une espèce localement commune dans une partie de la région, principalement l'ouest du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, particulièrement dans la vallée du Rhône et la basse et moyenne vallée de la Durance. La colonisation de l'espèce sur la Durance est arrêtée par le barrage de Serre-Ponçon. Encore absente dans le département des Alpes-Maritimes. L'espèce ne paraît plus menacée de disparition à court terme au niveau régional, sa recolonisation étant toujours en cours, la population reste en expansion sur les différents réseaux hydrographiques.

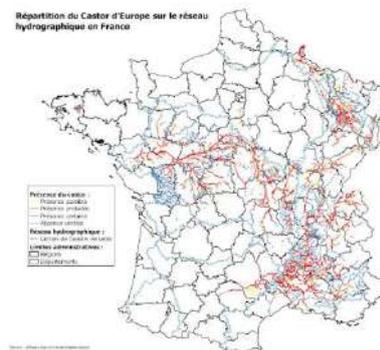
A l'échelle de la ZSC, l'espèce occupe une large gamme d'habitats depuis Ventavon jusqu'à la confluence avec le Rhône. Les facteurs clés sont tous liés à la morphologie du lit. Le rôle prépondérant de la Salicacée en disponibilité suffisante pour l'alimentation conditionne d'abord l'installation de l'espèce. Les formations boisées à *Salix* sp et *Populus* sp sont les essences exploitées préférentiellement. D'autres paramètres sont à relever comme le débit d'eau qui doit être relativement lent - idéalement stagnant ou encore la profondeur d'eau qui doit être suffisante à l'entrée de la hutte ou du terrier (>50 cm).

*Dans la zone d'étude :*

Le site de la Brillanne est utilisé comme zone d'alimentation par le Castor d'Eurasie, de nombreux clichés des pièges photographiques montrent au moins un Castor d'Eurasie ramener des branches et des troncs d'arbres fraîchement coupés vers la berge où ils pourront être acheminés vers le terrier-hutte ou être consommés directement sur la rive. Des indices de présences d'alimentation ont été trouvés sur les 2 berges de la Durance, en rive droite majoritairement en amont du pont et rive gauche en aval du pont.

A l'échelle de la zone de Villeneuve 1, la présence du castor a été avérée lors des prospections printanières de 2023 par plusieurs indices de présences (crayon sur pied, restes de repas). La zone d'étude est utilisée comme zone d'alimentation et de transit.

Le site de Saint-Paul abrite sur le ravin de la Bête un domaine familial de Castor d'Eurasie. Un ensemble d'une dizaine de barrages ainsi que de nombreux crayon sur pied, restes de repas et fèces ont été trouvés lors des prospections. L'espèce va s'alimenter au niveau des Peupliers présents dans la ripisylve tandis que les différents barrages vont assurer un niveau d'eau constant toute l'année et une protection du terrier ou terrier-hutte. Le domaine familial installé sur le ravin de la Bête est propice à la reproduction. La Durance assure un axe de transit pour la recherche alimentaire et pour la dispersion des jeunes après leur émancipation.



Répartition française en 2022

Source : Réseau des correspondants Castor -OFB

■ **Espèces fortement potentielles**

➤ **Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ; CDH2, CDH4, IBE2**

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements, très bien implantée la vallée du Rhône et de la Durance. En ayant effectué la recolonisation des cours de PACA par le bassin-versant du Rhône et de ces affluents. Les données de présence dans les Alpes-Maritimes dans les vallées de la Roya-Bévéra montreraient la présence relictuelle de l'espèce déconnectée du bassin-versant du Rhône et des population italiennes.

A l'échelle de la zone d'étude, sa présence a été détectée en 2020 sur la commune de la Brillanne et en 2020 et en 2021 sur la commune d'Oraison. Elle a été détectée en 2022 sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance au niveau du pont autoroutier en amont de la zone d'étude, ainsi que sur la commune de Villeneuve.

Les territoires de Loutre d'Europe s'étendant sur des dizaines de kilomètres de linéaires de cours d'eau, la zone d'étude peut être comprise dans un territoire. L'espèce est ainsi jugée fortement potentielle en déplacement et alimentation au sein des 2 sites composant la zone d'étude. La ripisylve et les enrochements peuvent présenter plusieurs cachettes et abris pour que la Loutre d'Europe puisse se reposer et se cacher en journée.

**7.9.1. Autres espèces importantes de mammifère terrestre avérées**

Aucune autre espèce importante de mammifère terrestre n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

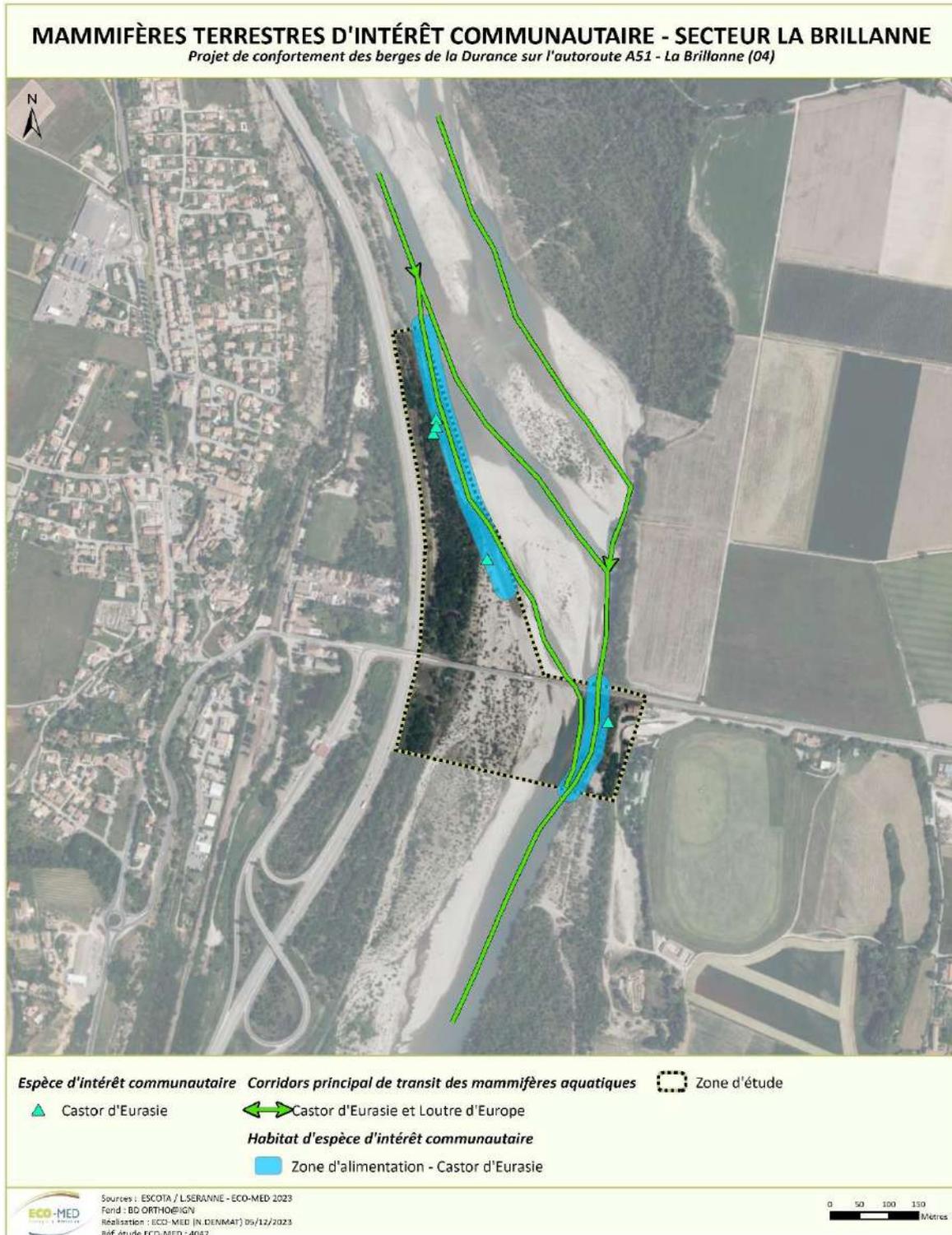
**7.9.2. Autres espèces avérées à enjeu**

Aucune autre espèce de mammifère terrestre à enjeu n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

### 7.9.3. Bilan concernant les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2)

**Tableau 60. Mammifères terrestres Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude**

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC « La Durance »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
<b>Castor d'Eurasie</b> <i>(Castor fiber)</i>	Avérée	Avérée	8 – 25 individus	4% - 12% de la population	LC	-
<b>Loutre d'Europe</b> <i>(Lutra lutra)</i>	Fortement potentielle	Fortement potentielle	2 – 10 individus	Non renseignée	LC	-



**Carte 75 : Mammifères terrestres Natura 2000 – Site de la Brillanne**

**MAMMIFÈRES TERRESTRES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - SECTEUR VILLENEUVE - 1**  
*Projet de confortement des berges de la Durance sur l'autoroute A51 - La Brillanne (04)*



**Espèce d'intérêt communautaire** **Corridors principal de transits des mammifères aquatiques** **Zone d'étude**  
 ▲ Castor d'Eurasie **↔** Castor d'Eurasie et Loutre d'Europe  
**Habitats d'espèces d'intérêt communautaire**  
 ■ Zone d'alimentation et de repos - Castor d'Eurasie



Sources : ESCOTA / L.SERANNE - ECO-MED 2024  
 Fond : BD ORTHO@IGN  
 Réalisation : ECO-MED (N.DENMAT) 27/06/2024  
 Réf. étude ECO-MED : 4047



**Carte 76 : Mammifères terrestres Natura 2000 – Site de Villeneuve 1**



**Carte 77 : Mammifères terrestres Natura 2000 – Site de Saint-Paul**

## 7.10. Chiroptères

### 7.10.1. Espèces Natura 2000 (CDH2)

#### ■ Espèces avérées

#### **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

<b>Protection</b>	NM2	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut(s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<b>Répartition mondiale</b>	Paléarctique occidentale et central (y compris les îles) au sud du 55ème parallèle, Maghreb et Asie mineure.		
<b>Répartition française</b>	Tout le territoire, Corse comprise. Son abondance semble décroître du sud au nord.		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Colonies qui fonctionnent en métapopulations dans un rayon de 20 km. Recherche les paysages semi-ouverts où alterne bocages et forêts avec des corridors boisés, et des milieux humides. Domaine vital peu étendu. Rayon de chasse moyen : 1,5 km (max. 6km)		
<b>Menaces</b>	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

En PACA, le Petit Rhinolophe est localement bien présent notamment sur les tranches altitudinales entre 200m et 1000m. Il se rencontre plus fréquemment à moyenne altitude que sur le littoral. Son noyau de présence se situe dans les Alpes-de-Haute-Provence. On retrouve l'espèce en limite est du Vaucluse, dans le nord du Var ainsi que dans les Alpes Maritimes. Il est pratiquement absent des Bouches-du-Rhône. (ONEM 2015). L'espèce recule face à l'urbanisation, impactée par la pollution lumineuse et la circulation routière.

Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

**Au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance », une dizaine de gîtes est référencée le long de la Durance avec un maximum de 30 individus contactés en période de reproduction. Elle est majoritairement contactée en Moyenne Durance de Rochebrune jusqu'à Jouques. La ripisylve est un habitat de chasse privilégié par l'espèce.**

##### Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est contactée sur les 3 sites, la Brillanne et Saint-Paul, en passage en cours de nuit en période migratoire (printemps) au niveau de la ripisylve. Le faible nombre de contact associé à l'horaire des contacts ne démontrent pas la présence d'un gîte de parturition à proximité. Au sein de la zone d'étude *stricto sensu* aucun gîte anthropique ou cavernicole n'est présent pour accueillir l'espèce.



#### Niveau de présence de l'espèce

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

#### Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021


**Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

<b>Protection</b>	NM2	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<b>Répartition mondiale</b>	Paléarctique sur un arc allant du Pays de galle au Japon en passant par l'Asie mineure, le Proche-Orient et le Sud du massif Himalayen.		
<b>Répartition française</b>	A l'origine sur tout le territoire (Corse comprise), actuellement plus fréquent dans la moitié sud-ouest et les secteurs karstiques des Alpes et du Jura.		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Affectionne les zones karstiques, les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Lié aux pâturages et prairies où il chasse de gros insectes (coprophages) à l'affût, Colonies en milieu souterrain ou bâti. Rayon de chasse moyen : 2,5 km (max. 10km)		
<b>Menaces</b>	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

**Contexte local**
**Dans le secteur d'étude :**

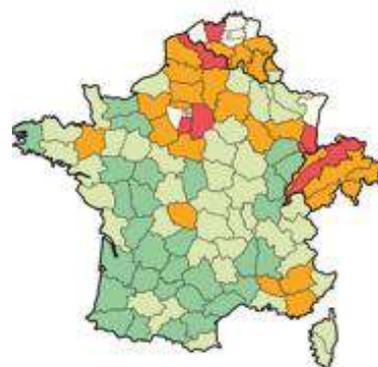
En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements mais peu commune. 4 grosses populations de l'espèce sont connues : Camargue (600 individus), Haute Durance, vallée de la Roya et vallée de l'Argens (300 individus) (Haquart et Quekenborn, 2009)

Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance », huit colonies sont référencées le long de la Durance avec des effectifs bas (8 individus maximum, à Orgon). Elle est majoritairement contactée au niveau de Sisteron même si elle est connue sur l'ensemble de la Durance (Rochebrune à Avignon). La ripisylve est un habitat de chasse privilégié par l'espèce. Cette dernière est assez rare et les individus souvent isolés.

**Dans la zone d'étude :**

A l'échelle de la zone d'étude, l'espèce a été contactée uniquement sur le site de Saint-Paul, en période printanière et estivale en cours de nuit. Son activité est faible à modérée. Les individus utilisent la ripisylve comme voie de déplacement. Les horaires et le faible nombre de contacts ne sont pas caractéristiques de la présence d'un gîte dans le secteur environnant. Le gîte n'est pas possible au sein de la zone d'étude (absence de gîte anthropique/cavernicole). Cependant, Il est fort probable que le Grand rhinolophe utilise la grotte de Saint-Eucher pour l'hibernation, en gîte de transit ou en reposoir nocturne.


**Niveau de présence de l'espèce**

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

**Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse**

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

**Grand murin** *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)  
**Petit murin** *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

<b>Protection</b>	NM2	<b>UICN France</b>	LC/NT
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<b>Répartition mondiale</b>	<p><u>Grand murin</u> : Paléarctique occidentale au sud du 60ème parallèle, Asie mineure et Proche-Orient.</p> <p><u>Petit murin</u> : Sud-ouest du paléarctique et d'Asie mineure jusqu'au Népal.</p>		
<b>Répartition française</b>	<p><u>Grand murin</u> : Présent sur tout le territoire français, sauf en Corse, moins abondant en région méditerranéenne.</p> <p><u>Petit murin</u> : Surtout méditerranéen et absent de la moitié nord du pays et de Corse.</p>		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	<p><u>Grand murin</u> : Gîtes en milieu souterrain ou dans les combles. « Chasseur-cueilleur » qui se nourrit d'insectes posés au sol (coléoptères). Recherche des milieux où la végétation au sol est peu dense et accessible en vol.</p> <p><u>Petit murin</u> : Affectionne les plaines et les collines méditerranéennes. S'installe en gîtes souterrains (ou bâtis), « chasseur-cueilleur » d'insectes posés au sol (orthoptères). chasse dans les milieux ouverts ou plus denses (jusqu'à 2000 m d'altitude).</p>		
<b>Menaces</b>	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition ou dérangement de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.		



Répartition du Petit murin



Répartition du Grand murin

**Niveau de présence de l'espèce**

■	Exceptionnellement observée
■	Rare ou assez rare
■	Peu commune ou localement commune
■	Assez commune à très commune
■	Présente mais mal connue
■	Disparue
■	Absente

Source : ARTHUR L. &amp; LEMAIRE M., 2021

## Contexte local

## Dans le secteur d'étude :

Grand murin : En PACA, on le retrouve très fréquemment en colonie mixte avec le Petit Murin mais le Grand Murin semble beaucoup plus rare.

Petit murin : En PACA, l'espèce est relativement commune. Toutefois, ses populations restent fragiles en raison de la concentration des effectifs sur très peu de gîtes (GCP 2009).

*Ces deux espèces ont une morphologie très proche et il est très complexe de différencier ces deux espèces sur la base de leurs émissions ultrasonores en raison de nombreuses similitudes. Il a de plus été démontré (Berthier P., Excoffier L., Ruedi M., 2006) que ces deux espèces pouvaient s'hybrider, ce qui ajoute encore à la complexité.*

**Au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance », deux colonies de reproduction d'importance sont référencées : à Orgon (peu de lien avec la Durance) et le pont de la porte de Provence à Sisteron (~300 individus). Espèce à moyen rayon de dispersion (~dizaine de kilomètres).**

## Dans la zone d'étude :

A l'échelle de la zone d'étude, des contacts ont été enregistrés au niveau des 3 sites sur l'ensemble des périodes. La ripisylve est utilisée pour chasser et transiter. De nombreux contacts crépusculaires ont été détectés au niveau du pont en période printanière et estivale. Le groupe d'espèce est connu pour mettre bas assez précocement dans la saison (dès début mai). Un gîte de parturition dans le pont de la Brillanne est ainsi très probable. L'activité est globalement forte (variation de faible à très fort).


**Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

<b>Protection</b>	NM2	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.		
<i>Répartition française</i>	Présente sur la majorité du territoire, plus abondante dans les secteurs de moyenne montagne ou de plaine bocagère.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Gîtes arboricoles ou anthropophiles, espèce mobile (changement de gîte régulier), fidèle à ses gîtes. Chasse en lisière ou allées forestières de petits papillons nocturnes.		
<i>Menaces</i>	Dérangement (destruction ou aménagements) des gîtes anthropophiles, exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et banalisation des milieux.		


**Contexte local**
**Dans le secteur d'étude :**

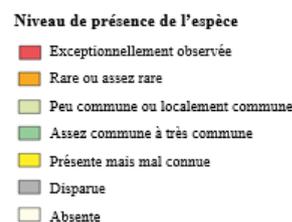
En PACA, l'espèce est quasiment absente des Bouches-du-Rhône. Quelques noyaux de population sont connus dans les Alpes-de-Haute-Provence et dans le Var. Sa présence étant liée aux grandes surfaces forestières, la Barbastelle est plus fréquemment rencontrée dans les zones de piémont et de montagne sur les départements des Hautes-Alpes et Alpes-Maritimes. Elle est présente également dans le Vaucluse. Un gîte d'hibernation sur la commune de Gréolière (06) est connu ainsi qu'un possible site de swarming sur la commune de Valbelle (04) (GCP, 2010).

**Au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance », plusieurs données sont disponibles. Des colonies sont suspectées en Haute Durance dans les forêts de montagne (Curbans et Venterol). Elle transite sur l'ensemble de l'axe. Sa présence est liée à la ripisylve de la Durance et aux hêtraies/chênaies dans les massifs environnants.**

**Dans la zone d'étude :**

Sur les sites de la Brillanne et Villeneuve 1, l'espèce est contactée en transit et alimentation en période en cours de nuit. Son activité est faible à modérée. Sur le site de Saint-Paul, l'espèce est uniquement contactée en période migratoire (printemps). Un unique contact a été détecté en cours de nuit au niveau de la ripisylve, avec une activité jugée faible.

A l'échelle de la zone d'étude, elle utilise le cours d'eau en voie de déplacement et la ripisylve pour chasser. Elle est potentielle en gîte arboricole. Aucun contact crépusculaire n'a été détecté, cependant l'espèce est connue pour changer très régulièrement de gîte arboricole.


**Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse**

Source : ARTHUR L. &amp; LEMAIRE M., 2021


**Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

<b>Protection</b>	NM2	<b>UICN France</b>	VU
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Pourtour méditerranéen, jusqu'aux Balkans et au Caucase.		
<i>Répartition française</i>	Deux-tiers sud du pays. Plus abondant dans la moitié sud à l'exception du massif jurassien.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Strictement cavernicole et grégaire, ce qui augmente sa vulnérabilité. Chasse dans des milieux en mosaïque. Rayon d'action moyen : 18 km (max. 40km). Régime alimentaire spécialisé sur les Lépidoptères.		
<i>Menaces</i>	Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont principalement le dérangement des gîtes souterrains, le développement de l'énergie éolienne et la banalisation des milieux naturels.		

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

**Contexte local**

**Dans le secteur d'étude :**

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements de PACA (principalement à des altitudes inférieures à 600 m). Quelques importantes colonies de reproduction et d'importance nationale sont connues sur les départements des Bouches-du-Rhône, le Tunnel du canal des Alpilles (plusieurs milliers d'individus), la grotte d'Entraigues (83) (8000 individus). Mais plusieurs noyaux de population ont disparu après désertion de gîtes souterrains. Les Bouches-du-Rhône rassemblent également 3 gîtes de transit et d'hibernation importants (Carrière à St Rémy de Provence, Mines de St Chamas et la Grotte des Espagnols). Les canaux du Verdon constituent également un gîte d'hibernation d'importance (ONEM/ GCP 2008). Les effectifs connus par comptage de colonie sont de 20000 pour la région (2014).

**Au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance », 5 gîtes sont connus avec au maximum une quarantaine d'individus (secteur Sisteron et Jouques au niveau de la grotte de l'Adaouste). Une grande colonie de reproduction est connue sur Villeneuve les Avignon avec 400 individus (5 km de la Durance) et les individus hibernent dans les tunnels d'Orgon. Un individu a été observé en hibernation aux Mées. Elle est majoritairement connue en Basse Durance. L'espèce chasse et transit le long de la Durance.**

**Dans la zone d'étude :**

A l'échelle de la zone d'étude, l'espèce est uniquement contactée, au niveau des 3 sites, en passage ponctuel. Elle utilise la voie de déplacement de la Durance pour transiter entre ses gîtes et terrains de chasse. Le gîte n'est pas potentiel au sein de la zone d'étude (absence de gîte cavernicole), mais il peut utiliser la grotte de Saint Euchère (1,25 km du site de Saint-Paul).



**Niveau de présence de l'espèce**

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

**Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse**

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021



**Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806)**

<b>Protection</b>	NM2	<b>UICN France</b>	LC
<b>Autre(s) statut(s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<b>Répartition mondiale</b>	Sud du paléarctique occidental, Asie mineure, Maghreb et Proche-Orient.		
<b>Répartition française</b>	Présent sur la quasi-totalité du territoire, populations plus importantes en région Centre, Bourgogne, Franche-Comté et sur le piémont des Alpes et du Vercors.		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Fréquente les massifs forestiers feuillus parcourus de zones humides. Anthrophile ou cavernicole en période estivale, parfois opportuniste le reste de l'année (arbres, falaises..) et capable de déplacements importants. Se nourrit d'araignées et de petits insectes.		
<b>Menaces</b>	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangements dans les cavités souterraines.		



### Contexte local

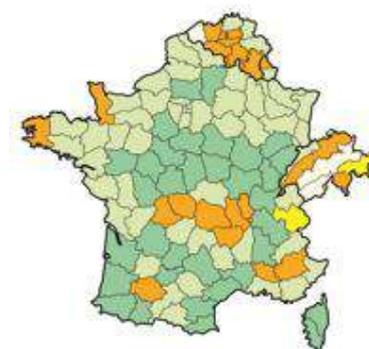
#### Dans le secteur d'étude :

En PACA, il n'existe pas de synthèse mais les colonies connues sont généralement à basse altitude : En Camargue (1000 individus d'après QUEKENBORN, 2009), dans la Vallée du Rhône, dans la vallée de l'Argens (2000 individus d'après HAQUART, 2009), la vallée de haute Durance et la vallée de la Roya (06). L'espèce reste donc rare avec seulement sept colonies de reproduction connues. L'espèce est contactée plus ponctuellement sur les autres départements. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce (GCP, 2009).

Au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance », 4 gîtes sont référencés (dont un disparu suite à des travaux sur Caumont en Durance, mais la colonie s'est probablement relocalisée dans les environs). Les gîtes sont situés en Basse Durance (Mirabeau et Roque Anthéron, jusqu'à une quarantaine d'individus) et en Haute Durance (Valserres). Elle est connue pour chasser jusqu'à Manosque et des contacts de l'espèce sont référencés le long de la Durance.

#### Dans la zone d'étude :

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est contactée uniquement sur le site de la Brillanne au printemps et en période estivale en transit. Son activité est relativement faible sur le site. Au sein de la zone d'étude, il peut être retrouvé en gîte au niveau du pont. Les mâles isolés peuvent en période estivale être retrouvés au sein des arbres à cavités.



#### Niveau de présence de l'espèce

- Exceptionnellement observée
- Rare ou assez rare
- Peu commune ou localement commune
- Assez commune à très commune
- Présente mais mal connue
- Disparue
- Absente

#### Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021



### Murin de Capaccini *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837)

Protection	NM2	UICN France	NT
<b>Autre(s) statut (s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Pourtour méditerranéen, Maghreb, et une partie de l'Asie mineure et du Proche-Orient.		
<i>Répartition française</i>	Bassin méditerranéen, et remonte légèrement le long de la vallée du Rhône.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Lié aux grands cours d'eau et strictement cavernicole. Sensible au dérangement. chasse en milieux aquatiques et étendues d'eaux calmes. Peut s'éloigner de plus de 30 km de son gîte pour rejoindre ses terrains de chasse.		
<i>Menaces</i>	Dérangement des gîtes souterrains, pollution des cours d'eaux et banalisation des milieux naturels.		



**Murin de Capaccini en hibernation**

Photo : F.MATUITINI, ECO-MED

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

**Contexte local**

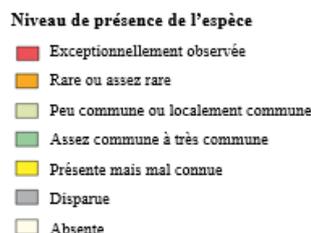
**Dans le secteur d'étude :**

L'espèce est rare en PACA et ses effectifs régionaux sont faibles (5000 individus estimés). La population de la région est primordiale pour la conservation de l'espèce. Quatre colonies de reproduction sont connues : dans le bas Verdon, l'Argens, les gorges de Château-double et les gorges de la Siagne. L'espèce semble pratiquement absente des autres départements. (ONEM/ GCP 2008)

Au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance », 3 gîtes sont connus à une cinquantaine de kilomètres de la zone d'étude : grotte d'Adaouste à Jouques (swarming de l'espèces), Saint-Paul-lez-Durance et la grotte de Saint Eucher à Beaumont de Pertuis. Ces gîtes à faible effectif (7 à 40 individus observés) sont en lien direct avec la colonie populeuse présente dans le Verdon. Elle chasse sur le secteur de la Durance ses proies de prédilection, les chironomes, et est très dépendante de la Durance pour sa survie. Il s'agit d'une espèce à forte capacité de déplacement (30 km généralement).

**Dans la zone d'étude :**

A l'échelle de la zone d'étude, l'espèce est avérée de manière certaine à toutes les périodes à Villeneuve 1 et en en transit printanier uniquement sur le site de Saint-Paul. Elle utilise la zone d'étude pour transiter et potentielle chasser. Son gîte n'est pas possible au sein de la zone d'étude (absence de cavités favorables).



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021



**Murin de Bechstein** *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

<b>Protection</b>	NM2	<b>UICN France</b>	NT
<b>Autre(s) statut(s)</b>	CDH2, CDH4, IBE2, IBO2		
<b>Répartition mondiale</b>	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.		
<b>Répartition française</b>	Présent sans être abondant sur tout le territoire.		
<b>Habitats d'espèce, écologie</b>	Ecologie encore mal connue. Strictement forestier en plaine et en milieux collinaires, plus rare en montagne. Gîte dans des cavités d'arbres (exceptionnellement en bâti). Chasse en milieux forestiers, ou prairies naturelles.		
<b>Menaces</b>	Exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et perturbation et la fragmentation des milieux.		



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

**Contexte local**

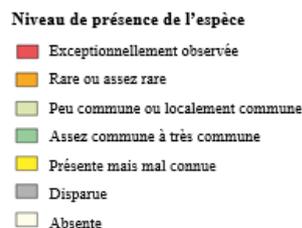
**Dans le secteur d'étude :**

En PACA, l'espèce est très rare et localisée. Seul trois noyaux de population sont connus en PACA. Les preuves de reproduction sont exceptionnelles (Maures et Sainte-Baume). Les lacunes de prospection et la discrétion de l'espèce font que la carte illustre mal la répartition réelle de l'espèce). Des données de captures ou d'observation en gîte existent notamment sur tout le sud du Var ainsi que dans les Alpes de Hautes-Provence, et dans les Alpes maritimes où un gîte de swarming est connu sur la commune de Caille. (ONEM/ GCP 2008).

L'espèce n'est pas référencée au sein de la ZSC FR9301589 « La Durance ». Cependant, ECOMED contacte régulièrement l'espèce le long de Durance. Une population est soupçonnée au nord de la Sainte Victoire.

**Dans la zone d'étude :**

L'espèce est contactée au niveau des 3 sites, qu'elle utilise pour transiter avec des niveaux d'activité modérés. Elle est potentielle en gîte arboricole au sein de la zone d'étude. Aucun contact crépusculaire n'a été détecté, cependant l'espèce est connue pour avoir un réseau d'arbres-gîtes.



Répartition France, Belgique, Luxembourg & Suisse

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021

### ■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce de chiroptère d'intérêt communautaire n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

#### 7.10.2. Autres espèces importantes de chiroptères avérées

Aucune autre espèce importante de chiroptère n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

#### 7.10.3. Autres espèces avérées à enjeu

**Tableau 61. Espèces de chiroptère avérées au sein de la zone d'étude**

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation
<b>Molosse de Cestoni</b> ( <i>Tadarida teniotis</i> )	Tous milieux Gîte peu possible au sein de la zone d'étude	<b>Fort</b>
<b>Grande noctule</b> ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	Gîtes arboricoles, tous milieux	<b>Fort</b>
<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Gîtes arboricoles, tous milieux	<b>Modéré</b>
<b>Noctule commune</b> ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Gîtes arboricoles, tous milieux	<b>Modéré</b>
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Gîtes arboricoles, milieux ouverts	<b>Modéré</b>
<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Gîtes arboricoles, milieux ouverts	<b>Modéré</b>
<b>Sérotine commune</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Gîtes anthropiques Milieux ouverts, forestiers ou lisières	<b>Modéré</b>

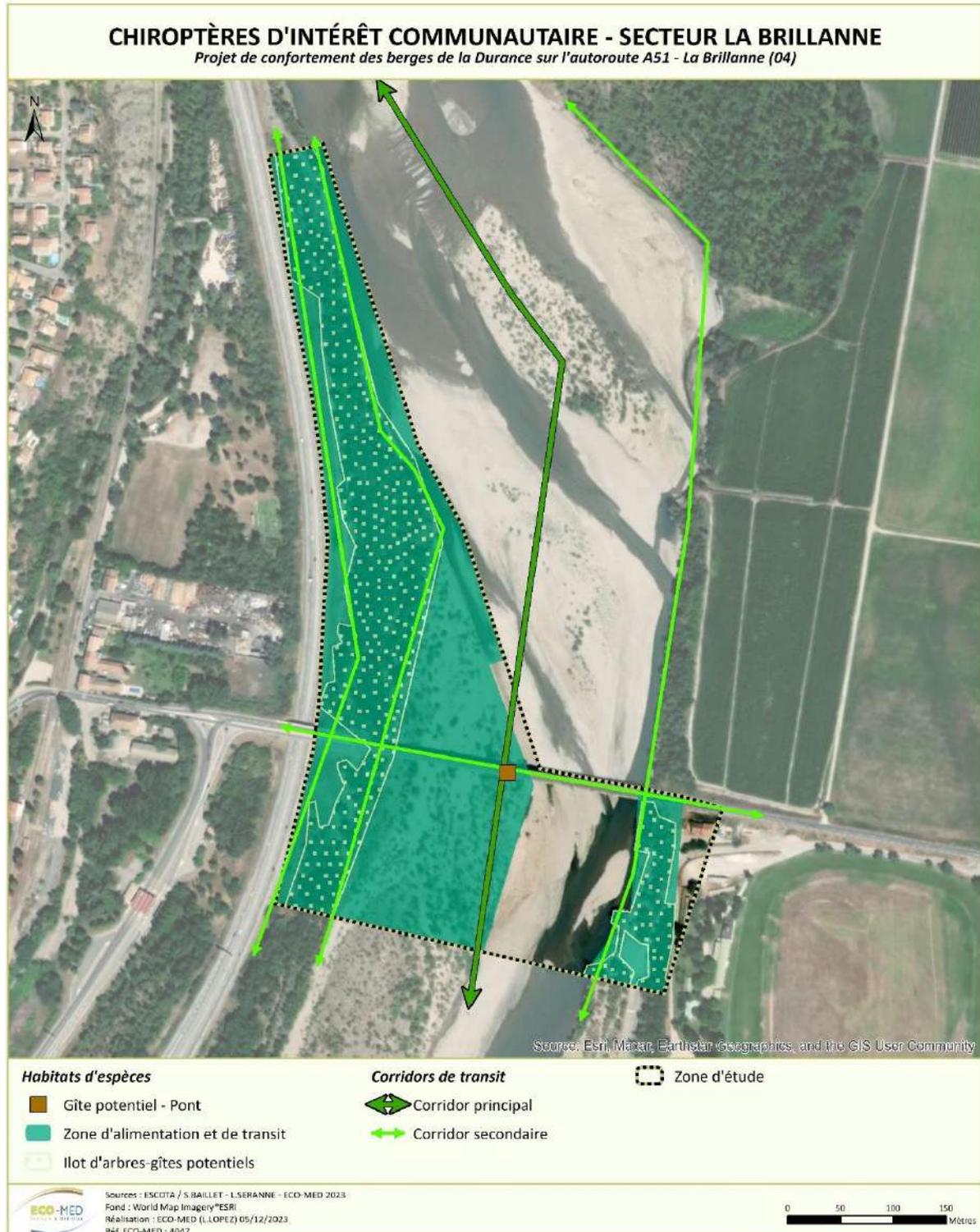
#### 7.10.4. Bilan concernant les chiroptères Natura 2000 (CDH2)

**Tableau 62. Chiroptères Natura 2000 avérés et potentiels**

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC « La Durance »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise				
<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	LC	-
<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	LC	-
<b>Petit murin</b> ( <i>Myotis blythii</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	NT	-
<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	LC	-
<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	VU	-
<b>Murin de Capaccini</b> ( <i>Myotis capaccinii</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	NT	-

Partie 2 : Diagnostic

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC « La Durance »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise				
<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	LC	-
<b>Grand murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Avérée	Avérée	NE	NE	LC	-



**Carte 79 : Chiroptères Natura 2000 – Site de La Brillanne**



**Carte 80 : Chiroptères Natura 2000 – Site de Villeneuve 1**



**Carte 81 : Chiroptères Natura 2000 – Site de Saint-Paul**

## 8. HABITATS ET ESPECES NATURA 2000, PRESENTS ET FORTEMENT POTENTIELS QUI FERONT L'OBJET DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

### 8.1. Tableau récapitulatif

Seuls les habitats (CDH1) et espèces (CDH2/CDO1/EMR) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), sont ici pris en compte.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte.

**Tableau 63. Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000**

		Présence sur le site NATURA 2000	
		Significative	Non significative
FSD : cotation du champ « représentativité » ou « population »		A, B ou C	D
Présence dans la zone d'étude	Avérée	A évaluer	Non évaluée
	Fortement potentielle	A évaluer	Non évaluée
	Modérément ou faiblement potentielle	Non évaluée	Non évaluée
	Absente	Non évaluée	Non évaluée

**Tableau 64. Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l'évaluation**

Groupe	Habitat/Espèce Natura 2000	Présence						ZSC « La Durance »	ZSC « L' Asse »	ZPS « La Durance »	ZPS « Massif du petit Luberon »
		Zone d'étude La Brillanne	Zone d'emprise La Brillanne	Zone d'étude Villeneuve 1	Zone d'emprise Villeneuve 1	Zone d'étude Saint-Paul	Zone d'emprise Saint-Paul				
Habitats naturels 	Forêt galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0)	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	X	-	-
	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> (3250)	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	X	-	-
Invertébrés 	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Absente	Absente	Absente	Absente	Avérée	Absente	X	X	-	-
	Vertigo des Moulins ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	Absente	Absente	Absente	Absente	Potentielle	Absente	X	-	-	-
	Vertigo étroit ( <i>Vertigo angustior</i> )	Absente	Absente	Absente	Absente	Potentielle	Absente	X	-	-	-
Poissons 	Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	X	X	-	-
	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	X	X	-	-
	Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Absente	Absente	X	X	-	-
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	X	X	-	-
Oiseaux 	Grande Aigrette ( <i>Ardea alba</i> )	Absente	Absente	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
	Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> )	Absente	Absente	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
	Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Absente	Absente	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-

## Partie 2 : Diagnostic

Groupe	Habitat/Espèce Natura 2000	Présence						ZSC « La Durance »	ZSC « L' Asse »	ZPS « La Durance »	ZPS « Massif du petit Luberon »
		Zone d'étude La Brillanne	Zone d'emprise La Brillanne	Zone d'étude Villeneuve 1	Zone d'emprise Villeneuve 1	Zone d'étude Saint-Paul	Zone d'emprise Saint-Paul				
<b>Oiseaux</b> 	<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>(Alcedo atthis)</i>	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
<b>Oiseaux</b> 	<b>Pipit rousseline</b> <i>(Anthus campestris)</i>	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	Avérée	Avérée à proximité	-		X	X
	<b>Nette rousse</b> <i>(Netta rufina)</i>	Absente	Absente	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
	<b>Petit Gravelot</b> <i>(Charadrius dubius)</i>	Avérée	Avérée à proximité	Avérée	Avérée à proximité	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
	<b>Engoulevent d'Europe</b> <i>(Caprimulgus europaeus)</i>	Absente	Absente	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	-		X	X
	<b>Alouette lulu</b> <i>(Lullula arborea)</i>	Absente	Absente	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	-		X	X
	<b>Aigrette garzette</b> <i>(Egretta garzetta)</i>	Avérée	Avérée à proximité	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
	<b>Milan noir</b> <i>(Milvus migrans)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée à proximité	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
	<b>Chevalier guignette</b> <i>(Actitis hypoleucos)</i>	Absente	Absente	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
	<b>Héron cendré</b> <i>(Ardea cinerea)</i>	Avérée	Avérée à proximité	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-
<b>Canard colvert</b> <i>(Anas platyrhynchos)</i>	Absente	Absente	Absente	Absente	Avérée	Avérée à proximité	-		X	-	
<b>Mammifères terrestres</b> 	<b>Castor d'Europe</b> <i>(Castor fiber)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée à proximité	Avérée	Avérée à proximité	X	X	-	-
	<b>Loutre d'Europe</b> <i>(Lutra lutra)</i>	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	X	-	-	-

## Partie 2 : Diagnostic

Groupe	Habitat/Espèce Natura 2000	Présence						ZSC « La Durance »	ZSC « L' Asse »	ZPS « La Durance »	ZPS « Massif du petit Luberon »
		Zone d'étude La Brillanne	Zone d'emprise La Brillanne	Zone d'étude Villeneuve 1	Zone d'emprise Villeneuve 1	Zone d'étude Saint-Paul	Zone d'emprise Saint-Paul				
Chiroptères 	<b>Petit Rhinolophe</b> <i>(Rhinolophus hipposideros)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	X	-	-
	<b>Grand Rhinolophe</b> <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Avérée	Avérée	X	X	-	-
	<b>Petit murin</b> <i>(Myotis blythii)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	X	-	-
	<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>(Barbastella barbastellus)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	X	-	-
	<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	X	-	-
	<b>Murin de Capaccini</b> <i>(Myotis capaccinii)</i>	Potentielle	Potentielle	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	-	-	-
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>(Myotis emarginatus)</i>	Avérée	Avérée	Potentielle	Potentielle	Potentielle	Potentielle	X	X	-	-
	<b>Grand murin</b> <i>(Myotis myotis)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	X	X	-	-
	<b>Murin de Bechstein</b> <i>(Myotis bechsteinii)</i>	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	Avérée	-	X		

## 8.2. État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués

### 8.2.1. Habitats naturels

D'après le FSD de la ZSC « La Durance », l'état de conservation des habitats naturels soumis à évaluation est coté « bon » pour « Forêt galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0) » et « moyen » pour « Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* (3250) »

L'état de conservation de l'habitat « Forêt galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0) » est jugé « moyen » sur les deux zones d'étude. Le cordon boisé apparaît parfois morcelé, sans doute en raison de la forte fréquentation des berges de la Durance, en lien avec les nombreux travaux d'aménagement ou d'entretien. La ripisylve est également colonisée par les espèces végétales exotiques envahissantes, Robinier faux-acacia et Arbre à Papillons notamment.

L'état de conservation de l'habitat « Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* (3250) » est jugé « moyen » sur les deux sites, en raison d'une forte colonisation par les espèces végétales exotiques envahissantes telles que la Canne de Provence, l'Arbre à Papillons ou encore le Sénéçon du Cap.

### 8.2.2. Invertébrés

D'après le FSD, l'état de conservation des populations d'espèces évaluées est jugé « Moyen » pour l'Agrion de Mercure, le Vertigo des Moulins et le Vertigo étroit.

Au sein de la zone d'étude, l'état de conservation des trois espèces soumises à l'évaluation des incidences est jugé « Bon » au regard du bon état de conservation des habitats présents *in situ*, favorables à l'accomplissement de leur cycle biologique complet.

### 8.2.3. Poissons

Parmi les espèces de poissons considérées comme fortement potentielles, trois sont jugées dans le FSD de la ZSC « La Durance » comme étant dans un état de conservation bon (Apron du Rhône, Chabot périalpin, Toxostome) et une dans un état de conservation moyen (Blageon).

Au sein de la zone d'étude, les conditions d'habitat apparaissent défavorables aux espèces benthiques, en raison principalement de l'importance du colmatage du substrat par les particules fines qui caractérise ces tronçons de Durance aménagée. Par conséquent, l'état de conservation de l'Apron du Rhône et du Chabot périalpin est jugé moyen.

L'état de conservation du Blageon, espèce moins exigeante en termes de qualité d'habitat est jugé bon. Enfin, pour le Toxostome, qui ne réalise potentiellement la totalité de son cycle vital qu'au niveau du site de Villeneuve 1, l'état de conservation est jugé bon également au regard des conditions d'accueil pour cette phase du cycle vital.

### 8.2.4. Oiseaux

#### ■ ZPS « La Durance »

Parmi les espèces d'oiseaux Natura 2000 ayant justifié la désignation de la ZPS FR9312003, quatorze sont concernées par le projet et font l'objet d'une évaluation des incidences sur leur état de conservation. D'après le FSD, l'état de conservation des populations d'espèces évaluées est jugé « Bon » (cotation B) pour la Grande Aigrette, le Bihoreau gris, le Martin-pêcheur d'Europe, l'Alouette lulu, l'Aigrette garzette, le Milan noir et le Canard colvert.

Enfin, l'état de conservation est jugé « Moyen » (cotation C) pour le Héron pourpré, le Pipit rousseline, l'Engoulevent d'Europe, la Nette rousse, le Petit Gravelot, Chevalier guignette et le Héron cendré.

Au sein de la zone d'étude, l'état de conservation des quatorze espèces soumises à l'évaluation des incidences est jugé « Bon » au regard du bon état de conservation des habitats présents *in situ*, favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique de ces espèces.

#### ■ ZPS « Massif du Petit Luberon »

Parmi les espèces d'oiseaux Natura 2000 ayant justifié la désignation de la ZPS FR9310075, trois espèces sont concernées par le projet et font l'objet d'une évaluation des incidences sur leur état de conservation. D'après le FSD, l'état de conservation est jugé « Bon » (cotation B) pour l'Alouette lulu. Enfin, l'état de conservation est jugé « Moyen » (cotation C) pour le Pipit rousseline et l'Engoulevent d'Europe.

Au sein de la zone d'étude, l'état de conservation des trois espèces soumises à l'évaluation des incidences est jugé « Bon » au regard du bon état de conservation des habitats présents *in situ*, favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique de ces espèces.

#### 8.2.5. Mammifères terrestres

D'après le FSD, l'état de conservation des populations d'espèces évaluées est jugé « excellent » pour le Castor d'Eurasie et moyen, pour la Loutre d'Europe.

L'état de conservation et l'évaluation globale des populations de mammifères terrestres du site sont :

- « Excellente » pour le Castor d'Eurasie, avérée sur les deux sites (La Brillanne et Saint-Paul-lès-Durance)
- « Moyenne » pour la Loutre d'Europe, jugée fortement potentielle sur les deux sites (La Brillanne et Saint-Paul-lès-Durance)

#### 8.2.6. Chiroptères

D'après le FSD, l'état de conservation de la population est jugé « bon » pour l'ensemble des espèces à l'exception du Grand Rhinolophe et du Murin de Capaccini où il est jugé « moyen ».

Au sein des zones d'études, l'état de conservation de ces espèces d'intérêt communautaire est jugé globalement bon au regard de l'état de conservation des habitats représentés *in situ* relativement similaires au reste de la Durance. Les habitats naturels ont été légèrement remaniés ne permettant pas d'attribuer une cotation supérieure (discontinuité de certains corridors, ...).

## **PARTIE 2 : ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000**

## 1. METHODES D'ÉVALUATION DES ATTEINTES

### 1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés (CDH1/CDH2/CDO1/EMR) au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré**. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

On rappellera ici que les espèces Natura 2000 avérées ou fortement potentielles citées dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas prises en compte.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc. ;
- liés au projet :

*Nature d'atteinte* : destruction, dérangement, dégradation, etc. ;

*Type d'atteinte* : directe / indirecte ;

*Durée d'atteinte* : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*\*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier d'incidence et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'atteinte sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

### 1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulés

*Les effets cumulés peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée, etc.). Dans cette étude, cette approche permet d'évaluer les atteintes à l'échelle des sites Natura 2000 en question. En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population d'intérêt communautaire, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des effets cumulés peuvent avoir une incidence notable dommageable sur le site Natura 2000.*

D'après l'article R414-23 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 - art. 1, le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 comprend dans tous les cas « une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses **effets cumulés** avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »

### 1.3. Effets pressentis du projet

La présentation détaillée du projet et son plan de masse sont présentés ci-avant dans la partie 1, chapitre 1.2. « Description du projet ».

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en différentes catégories :

- Destruction d'individus en période de reproduction, et altération voire destruction d'habitat de reproduction pour les espèces accomplissant ce cycle au sein du site Natura 2000.
- Altération voire destruction de zones d'alimentation et de déplacement,
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux qui fréquentent actuellement la zone de projet en venant des sites Natura 2000 alentour.

Ces effets se traduisent par des atteintes, plus ou moins accentuées suivant l'espèce considérée.

## 2. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 CONSIDERES

---

### 2.1. Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301589 « La Durance »

#### 2.1.1. Analyse des atteintes sur les habitats naturels Natura 2000 (CDH1)

Le projet entrainera potentiellement la destruction, lors des travaux de terrassement pour le confortement des berges d'une surface de **5,81 ha** de l'habitat d'intérêt communautaire « **Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*** » (92A0), soit **0,14 % de la superficie totale** de cet habitat au sein de la ZSC. Cela correspond à 2,01 ha sur le site de la Brillanne (rive droite) et 2,38 ha sur le site de Villeneuve 1 (rive droite) et 1,42 ha sur le site de Saint-Paul (rive gauche). En marge des emprises, le chantier pourra également entrainer l'altération de petites superficies.

Cet habitat est très bien représenté à l'échelle de la ZSC « La Durance », et la surface impactée reste limitée au regard de la surface occupée par cet habitat sur l'ensemble du site. Cependant, sa destruction totale au sein des emprises de terrassement entrainera une rupture de la continuité de la ripisylve entre l'amont et l'aval de la zone de travaux. A noter cependant qu'au niveau des sites de Saint-Paul et Villeneuve 1, le recul de la berge dû à l'érosion combiné à la présence d'une piste en pied de talus autoroutier entraine déjà une discontinuité du cordon rivulaire.

Les atteintes sur l'état de conservation de cet habitat au sein de la ZSC « La Durance » sont ainsi jugées **faibles**.

L'habitat d'intérêt communautaire « **Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*** » (3250) sera quant à lui concerné par des altérations temporaires, lors du cheminement des engins sur les atterrissements ou lors des travaux de terrassement pour dévier le cours d'eau afin d'assécher le pied de berge. Cela représente une surface de **1,99 ha**, soit **0,14 % de la superficie totale** de cet habitat au sein de la ZSC, correspondant à 0,26 ha sur le site de la Brillanne (rive droite) et 0,62 ha sur le site de Villeneuve 1 (rive droite) et 1,11 ha sur le site de Saint-Paul (rive gauche).

Il s'agit d'un habitat à fort dynamisme, qui évolue au gré de la dynamique hydromorphologique du cours d'eau et où se développe une végétation majoritairement annuelle. Par conséquent, les atteintes sur l'état de conservation de cet habitat au sein de la ZSC « La Durance » sont jugées **négligeables**.

**Tableau 65. Évaluation des incidences du projet sur les habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Caractérisation de l'habitat et du site Natura 2000												Évaluation des atteintes				
Contexte spécifique					Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)						Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction de l'habitat 2 : Altération de l'habitat			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'habitat au sein de la ZSC « La Durance »
Habitat concerné	Vulnérabilité écologique	Surface concernée (ha)	Surface relative	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'habitat	Nature	Type	Durée		
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0)	Oui (forte)	24,39	0,58%	Défavorable inadéquat	Faible	26%	Excellente	15 ≥ p > 2%	Bonne	Excellente	125	1 (5,81 ha)	Direct	Permanente	Risque modéré	Faibles
												2 (0,1 ha)	Direct	Permanente		
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> (3250)	Oui (Modéré)	45,14 ha	3,25%	Défavorable inadéquat	Modérée	9%	Bonne	100 ≥ p > 15%	Moyenne	Bonne	35	2 (1,99 ha)	Direct	Temporaire	Risque négligeable	Négligeables

### 2.1.2. Analyse des atteintes sur les invertébrés Natura 2000 (CDH2)

L'évaluation des incidences Natura 2000 porte sur 3 espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire fréquentant le même secteur de la zone d'étude, à savoir le Ravin de la Bête et ses abords, sur le site de Saint-Paul. L'Agrion de Mercure y réalise son cycle de vie complet (phase aquatique au sein du ravin, phase terrestre/volante sur la végétation attenante). Les deux espèces de mollusques du genre *Vertigo* utilisent potentiellement la végétation humide présente le long du Ravin de la Bête.

Concernant l'**Agrion de Mercure**, bien que la station avérée de l'espèce ne soit pas située au sein des zones d'emprises du projet, une destruction d'individus est envisagée dans le cas où les travaux se situent en période de vol de l'espèce (avril – août). Des individus pourraient fréquenter la zone d'emprise en repos ou alimentation, le Ravin de la Bête étant situé à proximité des emprises. Par ailleurs, le risque d'une pollution accidentelle du site lors de la circulation des engins (pollutions chimiques et physico-chimiques) ne peut à ce stade être écartée, engendrant une altération d'habitats de l'espèce sur les populations présentes en aval. Le linéaire concerné pourrait également concerner l'aval du site de la Brillanne, si la pollution se propageait au sein de zones fréquentées par l'espèce.

Sur cette espèce, le niveau d'incidence est jugé **très faible**.

Concernant **les deux espèces du genre *Vertigo***, les travaux envisagés se situent hors des zones de présence de l'espèce. Aucune destruction d'individus n'est à prévoir lors des travaux. De la même manière que pour l'Agrion de Mercure, une pollution accidentelle lors des travaux est envisageable, altérant potentiellement les habitats de ces deux espèces. Les incidences sur ces deux espèces sont jugées **négligeables**.

**Tableau 66. Évaluation des incidences du projet sur les invertébrés Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Caractérisation de l'habitat et du site Natura 2000												Évaluation des atteintes						
Contexte spécifique						Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000			Nature des atteintes : 1 : Destruction de l'habitat 2 : Altération de l'habitat			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'habitat au sein de la ZSC « La Durance »
Habitat concerné	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	État de conservation (zone d'étude)	Résilience	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolément	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'habitat	Nature	Type	Durée				
<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Oui (modérée)	10 - 50 individus	Non évaluable	Bon	Modérée	Sédentaire (rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	125	1 (0-10 ind)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles		
												2 (Non évaluable)	Direct	Temporaire				
<b>Vertigo des Moulins</b> ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Sédentaire (très rare)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Isolée	Moyenne	131	2 (Non évaluable)	Direct	Temporaire	Risque faible	Négligeables		
<b>Vertigo étroit</b> ( <i>Vertigo angustior</i> )	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	62	2 (Non évaluable)	Direct	Temporaire	Risque faible			

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 2.1.3. Analyse des atteintes sur les poissons Natura 2000 (CDH2)

Bien que les emprises des travaux, et notamment le terrassement des berges, soient situés en dehors du milieu aquatique, le projet est de nature à impacter les espèces de poisson Natura 2000 en raison de l'éventuelle nécessité de mettre à sec le pied de berges pour les opérations d'enrochement. Cette phase des travaux, qui n'interviendra toutefois qu'en cas d'écoulement contre le front d'érosion, nécessitera la dérivation du cours d'eau.

Ces travaux pourront engendrer la destruction d'individus lors de l'assèchement du cours d'eau, qui concernera différents stades selon le planning d'intervention (œufs, alevins, adultes). Les atteintes associées sont **jugées modérées pour le Chabot périalpin et l'Apron du Rhône**, qui ne possèdent pas de vessie natatoire et n'auront pas le réflexe de suivre la lame d'eau. Elles sont **jugées faibles pour le Blageon et le Toxostome**.

Par ailleurs, la remobilisation des particules fines déposées lors de la dérivation de l'écoulement entrainera lors de leur dépôt le colmatage du substrat qui entrainera une altération de l'habitat de reproduction des espèces. Bien que cet effet soit généralement considéré comme temporaire, le régime aménagé de la Durance pour la production hydroélectrique est de nature à prolonger dans le temps cette incidence en raison de la suppression des événements hydrologiques de faible à moyenne amplitude. Par ailleurs, ce colmatage est d'autant plus impactant qu'il concerne l'ensemble de la pyramide trophique (producteur primaire, consommateur).

Toutefois, la morphologie de la Durance au niveau des deux sites composant la zone d'étude est en faveur d'une échelle spatiale réduite de l'incidence, en raison de la présence en aval proche de faciès de très faible loticité, favorisant ainsi les dépôts au sein de zone ne correspondant pas au *preferendum* d'habitat de reproduction de ces espèces lithophiles. Le **niveau d'atteintes est donc jugé faible pour l'ensemble des espèces**.

**Tableau 67. Évaluation des incidences du projet sur les poissons Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Évaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus 2 : Altération d'habitat de reproduction			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation des espèces concernées au sein de la ZSC « La Durance »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation Dans la zone d'étude	Résilience de l'espèce	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce					
											Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Oui (Très forte)	Non évaluable	Non évaluable	Moyen
2	Direct	Temporaire													

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus 2 : Altération d'habitat de reproduction			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation des espèces concernées au sein de la ZSC « La Durance »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation Dans la zone d'étude	Résilience de l'espèce	Population	Conservation	Isolément	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type	Durée		
<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	Oui (Modéré)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Modéré	2 ≥ p > 0%	Moyenne	Non isolée	Bon	92	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Temporaire		
<b>Toxostome</b> ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Oui (Modéré)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	2 ≥ p > 0%	Bon	Non isolée	Bon	88	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Temporaire		
<b>Chabot</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Oui (Modéré)	Non évaluable	Non évaluable	Moyen	Faible	2 ≥ p > 0%	Bon	Marginale	Bon	204	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Modérés
											2	Direct	Temporaire		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

#### 2.1.4. Analyse des atteintes sur les amphibiens et reptiles Natura 2000 (CDH2)

Aucune espèce d'amphibien ou reptile Natura 2000 n'a été avérée ni jugée fortement potentielle sur la zone d'étude. Les populations connues de Sonneur à ventre jaune et de Cistude d'Europe, seules espèces inscrites au FSD de la ZSC « La Durance », sont par ailleurs trop éloignées des emprises du projet pour en subir des effets.

Les incidences du projet sur les amphibiens et reptiles Natura 2000 (CDH2) sont par conséquent jugées nulles.

### 2.1.5. Analyse des atteintes sur les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2)

Le projet est susceptible d'entraîner deux types d'atteinte sur le **Castor d'Eurasie**. Les groupes familiaux fréquentant les sites subiront l'altération voire la destruction d'habitat d'alimentation lors des travaux de terrassement dans la ripisylve. Cette atteinte concernera essentiellement les sites de la Brillanne et Villeneuve dans la mesure où le groupe du site de Saint-Paul est essentiellement centré sur le ravin de la Bête. Bien que l'espèce utilise un territoire compris entre 500 et 3000 ml de cours d'eau et que celui du groupe du ravin puisse se prolonger à proximité des emprises, aucune trace de présence n'y a été observé.

Les différents groupes subiront par ailleurs un dérangement lors de la phase travaux. Sur cette espèce, les atteintes du projet sont jugées **faibles**.

Concernant la **Loutre d'Europe**, le projet entraînera également l'altération voire la destruction d'habitat de repos, ainsi que le dérangement d'individus lors de la phase travaux. Le territoire d'une Loutre d'Europe mesurant plusieurs kilomètres voire dizaine de kilomètres de linéaire de cours d'eau, l'emprise du projet n'impactera qu'une partie négligeable d'un territoire.

Par conséquent, les atteintes du projet sur cette espèces sont jugées **négligeables**.

**Tableau 68. Évaluation des incidences du projet sur les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Évaluation des atteintes					
Contexte spécifique					Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « La Durance »	
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Destruction / altération d'habitat d'alimentation et de repos	2 : Dérangement d'individus lors de la phase des travaux			Nature
														Castor d'Eurasie ( <i>Castor fiber</i> )	Oui (Moyenne)	8 - 25 individus
2 (8 – 25 individus)	Direct	Temporaire														
Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	Oui (Moyenne)	2 - 10 Individus	Non renseignée	Favorable	Modérée	Concentration	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Données insuffisantes	335	1	Direct	Permanente	Risque faible	Négligeables
												2 (2 – 8 individus)	Direct	Temporaire		

Esèce avérée

Esèce fortement potentielle

### 2.1.6. Analyse des atteintes sur les chiroptères Natura 2000 (CDH2)

Les atteintes pressenties sur le cortège chiroptérologique sont de 3 types :

**Destruction des habitats de chasse** : le projet va entraîner la destruction de 9,54 ha d'habitats (respectivement 2,95 ; 3,8 et 2,79 ha sur les sites de la Brillanne, Villeneuve 1 et Saint-Paul) dont 5,81 ha de boisement rivulaire lors des travaux de terrassement. Les analyses acoustiques démontrent que les individus viennent chasser sur ces zones d'études de manière plus ou moins forte en fonction des espèces et des saisons, et qu'un lien existe avec les gîtes situés à proximité. L'activité de chasse des espèces CDH2 est non négligeable : forte à très forte pour le groupe Grand Murin / Petit Murin, fort pour le Minioptère de Schreibers, modéré pour la Barbastelle d'Europe et le Grand rhinolophe, faible pour le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Capaccini. La majorité de ces espèces gîtent à proximité immédiate et la perturbation du milieu peut porter atteinte notamment en période de reproduction (mise bas et élevage des juvéniles).

En raison de la faible superficie concernée et de la grande disponibilité d'habitat de même typologie à proximité, **l'atteinte sur les populations de chiroptère Natura 2000 est jugée très faible pour l'ensemble des espèces.**

**Altération des corridors de transit** : le projet va entraîner la perte de fonctionnalité de corridors de transit primaires et secondaires. Ces corridors servent au déplacement pour les espèces à l'échelle régionale et locale dont des espèces sensibles et migratrices. Ils permettent aux individus de rejoindre rapidement leurs terrains de chasse de prédilection en étant protégés des prédateurs. Une discontinuité de quelques mètres dans un linéaire arboré peut entraver le déplacement de certaines espèces. Même si des trajets alternatifs existent grâce à la présence de boisement autour du projet, les individus devront dépenser une plus grande source d'énergie pour contourner les linéaires impactés (distance parcourue plus importante) et le risque de prédation est plus important (dégradation de la ripisylve). Seul le Minioptère de Schreibers est une espèce de haut vol pouvant s'en affranchir et voler en plein ciel. La perte de ces corridors n'atteindra pas de manière majeure le déplacement des chiroptères car ils pourront se rabattre sur l'autre rive.

Au regard de ses éléments, **l'atteinte est jugée faible pour l'ensemble des chiroptères sauf pour le Minioptère de Schreibers où elle est jugée très faible.**

**Destruction de gîte et d'individus en gîte** : Le pont de la Brillanne accueille très probablement en gîte un groupe de Petit et Grand Murin. Le DOCOB de la ZSC fait mention de deux colonies de reproduction d'importance : à Orgon (peu de lien avec la Durance) et le pont de la porte de Provence à Sisteron (env. 300 individus). Les individus occupant le pont de la Brillanne sont très probablement en lien avec les colonies reproductrices connues le long de la Durance. Aucun dérangement n'est aujourd'hui présent au niveau du pont hormis le bruit du passage régulier des voitures. La phase chantier, et notamment le passage régulier d'engins de chantier peuvent entraîner du dérangement sonore et faire fuir les individus en gîte, ce qui peut avoir une atteinte non négligeable notamment en période de reproduction. Aucune destruction n'est à prévoir car aucun travaux ne sera réalisé au niveau du pont.

De plus, des arbres-gîtes potentiels risquent d'être détruits lors des opérations d'abattage. Ces arbres peuvent convenir à des espèces arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe. Des individus isolés de Murins à oreilles échancrées (mâles isolés) peuvent également les occuper. Un risque de destruction et de dérangement d'individus arboricoles est ainsi présent. Cependant, ce risque est à relativiser en raison de la présence de nombreux arbres-gîtes potentiels le long de la ripisylve.

Au regard de ces éléments et en corrélation avec la perte des habitats de chasse/transit à proximité de leur gîte, **l'atteinte est jugée modérée pour le Petit/Grand Murin, faible pour la Barbastelle d'Europe, très faible pour le Murin à oreilles échancrées et nul pour les autres espèces.**

**Tableau 69. Évaluation des incidences du projet sur les chiroptères Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000												Évaluation des atteintes								
Contexte spécifique						Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « La Durance »				
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Altération d'habitats de chasse	2 : Altération de la fonctionnalité de corridors de transit			3 : Destruction de gîte et d'individus en gîte			
											Nature		Type	Durée						
<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Non estimé)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non-isolée	Bonne	792	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Faibles				
												2	Direct	Temporaire						
<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Moyenne	Non-isolée	Bonne	839	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Faibles				
												2	Direct	Temporaire						
<b>Petit murin</b> ( <i>Myotis blythii</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non-isolée	Moyenne	268	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Modérées				
						Reproduction (Non estimé)						$15\% \geq p > 2\%$	Bonne	Non-isolée			Excellente	2	Direct	Temporaire
																		3	Indirecte	Temporaire
<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Non estimé)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non-isolée	Bonne	638	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Faibles				
												2	Direct	Temporaire						
												3	Direct	Permanente						
<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Non estimé)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non-isolée	Moyenne	373	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Très faibles				
												2	Direct	Temporaire						

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000												Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « La Durance »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type		
											<b>Murin de Capaccini</b> ( <i>Myotis capaccinii</i> )		Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon
Reproduction (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Bonne	2	Direct	Temporaire									
<b>Murin à oreilles échanquées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	677	1 (9,54 ha))	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Faibles
						Reproduction (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne		2	Direct	Temporaire		
												3	Direct	Permanente		
<b>Grand murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Excellente	765	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Modérées
						Reproduction (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Excellente		2	Direct	Temporaire		
												3	Indirecte	Temporaire		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

## 2.2. Évaluation des incidences sur la ZSC FR9301533 « L'Asse »

### 2.2.1. Analyse des atteintes sur les habitats naturels Natura 2000 (CDH1)

Seul le site de Villeneuve 1 est concerné par un lien écologique avec la ZSC FR9301533 « L'Asse ». L'Asse est affluent gauche de la Durance. Les emprises du projet à Villeneuve 1 sont situées en rive droite, de sorte que les travaux n'entraîneront pas de discontinuités dans le continuum boisé. Les incidences sur l'habitat d'intérêt communautaire « **Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*** » (92A0) sont donc **jugées nulles**.

Le projet n'entraînera pas non d'incidence en phase travaux sur les atterrissements de l'Asse, qui constitue l'habitat d'intérêt communautaire « **Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*** » (3250). En cas de population du milieu aquatiques, un risque reste possible de dégradation temporaire, la végétation y étant annuelle. En phase de fonctionnement de l'aménagement, le projet n'est pas de nature à altérer le fonctionnement hydrogéomorphologique de la zone de confluence Durance / Asse, et notamment les processus sédimentaires de transport / dépôt de matériaux alluvionnaires.

Par conséquent, les incidences du projet sur cet habitat sont donc **jugées négligeables**.

**Tableau 70. Évaluation des incidences du projet sur les habitats naturels Natura 2000 (CDH1) – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Caractérisation de l'habitat et du site Natura 2000												Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Altération de l'habitat			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'habitat au sein de la ZSC « L'Asse »
Habitat concerné	Vulnérabilité écologique	Surface concernée (ha)	Surface relative	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience	% de couverture de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'habitat	Nature	Type	Durée		
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0)	Oui (forte)	24,39	0	Défavorable inadéquat	Faible	1,2%	Excellente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Excellente	125		-		-	Nulles
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> (3250)	Oui (Modéré)	45,14 ha	0	Défavorable inadéquat	Modérée	2%	Excellente	15 ≥ p > 2%	Excellente	Excellente	35	1	Direct	Temporaire	Risque négligeable	Négligeables

### 2.2.2. Analyse des atteintes sur les invertébrés Natura 2000 (CDH2)

Seul l'**Agrion de Mercure** fera l'objet d'une évaluation pour ce site. Les populations y sont localisées très majoritairement au niveau du réseau d'adoux, tandis qu'au niveau de la zone d'étude, l'espèce n'a été avérée qu'au niveau du site de Saint-Paul. Par conséquent, aucun lien écologique n'est entretenu par ces populations distinctes.

Les incidences du projet sont donc **jugées nulles** sur les populations de la ZSC.

**Tableau 71. Évaluation des incidences du projet sur les invertébrés Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Caractérisation de l'habitat et du site Natura 2000												Évaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'habitat au sein de la ZSC « L'Asse »
Habitat concerné	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'habitat	Nature	Type	Durée		
<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Oui (modérée)	10 - 50 individus	Non évaluable	Bon	Modérée	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non isolée	Excellente	125	-	-	-	Nulles	

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 2.2.3. Analyse des atteintes sur les poissons Natura 2000 (CDH2)

Seul le site de Villeneuve 1 entretient des liens écologiques avec la ZSC. Au niveau de l'ichtyofaune d'intérêt commentaire, des échanges existent entre les populations de la ZSC et les populations duranciennes. A noter que ces échanges concerneront dans une moindre mesure le Chabot périalpin, dont les besoins migratoires restent limités.

Dans le cas où l'écoulement de la Durance se ferait contre la rive droite à conforter, la mise à sec du pied de berge par dérivation pourra entraîner la destruction d'un nombre limité d'individus de chaque espèce. Le niveau d'impact associé est **jugé faible** pour l'**Apron du Rhône, le Blageon et le Toxostome**, et **très faible** pour le **Chabot périalpin**.

A l'inverse, la destruction d'habitat de reproduction ne sera pas retenue ici. En effet, on considère que, bien que des échanges existent entre les 2 cours d'eau, les populations de la ZSC réalisent leur cycle reproducteur au sein du bassin versant de l'Asse. Par conséquent, le colmatage éventuel du substrat lié au dépôt des particules fines remises en suspension ne concernera pas les populations de l'Asse. A noter que la situation est différente pour l'**Apron du Rhône**, qui rejoint ses zones de frayère, encore méconnu à l'échelle durancienne, par dévalaison. Il n'est pas impossible que certains individus de la ZSC participent au recrutement du linéaire principal de la Durance. Le niveau d'incidence associé est jugé **très faible**.

**Tableau 72. Évaluation des incidences du projet sur les poissons Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Évaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus 2 : Altération d'habitat de reproduction			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation des espèces concernées au sein de la ZSC « L'Asse »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation Dans la zone d'étude	Résilience de l'espèce	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce					
											<b>Apron du Rhône</b> ( <i>Zingel asper</i> )	Oui (Très forte)	Non évaluable	Non évaluable	Moyen
2	Direct	Temporaire	Très faibles												
<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	Oui (Modéré)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Modéré	2 ≥ p > 0%	Moyenne	Non isolée	Bon	92	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
<b>Toxostome</b> ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Oui (Modéré)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	2 ≥ p > 0%	Bon	Non isolée	Bon	88	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente		Faibles
<b>Chabot</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Oui (Modéré)	Non évaluable	Non évaluable	Moyen	Faible	2 ≥ p > 0%	Bon	Marginale	Bon	204	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

#### 2.2.4. Analyse des atteintes sur les amphibiens et reptiles Natura 2000 (CDH2)

Aucune espèce d'amphibien ou reptile Natura 2000 n'a été avérée ni jugée fortement potentielle sur la zone d'étude. Les populations connues de Sonneur à ventre jaune et de Cistude d'Europe, seules espèces inscrites au FSD de la ZSC « La Durance », sont par ailleurs trop éloignées des emprises du projet pour en subir des effets.

Les incidences du projet sur les amphibiens et reptiles Natura 2000 (CDH2) sont par conséquent jugées nulles.

### 2.2.5. Analyse des atteintes sur les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2)

Le **Castor d'Eurasie** vit en groupes familiaux utilisant un territoire compris entre 500 et 3000 ml. Par conséquent, il apparaît peu probable que les habitats d'alimentation du site de Villeneuve 1 soient utilisés par les populations de la ZSC, ou alors de façon marginale. De même, le dérangement induit par les travaux restera limité en ce qui concerne les groupes familiaux de l'Asse.

Par conséquent, les atteintes du projet sur l'espèce sont jugées **très faibles**.

**Tableau 73. Évaluation des incidences du projet sur les mammifères terrestres Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Évaluation des atteintes					
Contexte spécifique					Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « La Durance »	
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Destruction /altération d'habitat d'alimentation et de repos	2 : Dérangement d'individus lors de la phase des travaux			Durée
												Nature		Type	Durée	
<b>Castor d'Eurasie</b> ( <i>Castor fiber</i> )	Oui (Moyenne)	8 - 25 individus	Non évaluable	Favorable	Modérée	Sédentaire	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	141	1	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles
												2 (8 – 25 individus)	Direct	Temporaire		

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 2.2.6. Analyse des atteintes sur les chiroptères Natura 2000 (CDH2)

En ce qui concerne le groupe des chiroptères, qui possèdent de grande capacité de déplacement, on considère que les populations des ZSC « Durance » et « Asse » sont largement liées les unes aux autres, en termes de déplacements notamment. Les atteintes pressenties sur le cortège chiroptérologique sont de 3 types :

**Destruction des habitats de chasse** : le projet va entraîner la destruction de 9,54 ha d'habitats d'alimentation (respectivement 2,95 ; 3,8 et 2,79 ha sur les sites de la Brillanne, Villeneuve 1 et Saint-Paul) dont 5,81 ha de boisement rivulaire lors des travaux de terrassement. La majorité de ces espèces gîtent à proximité et la perturbation du milieu peut porter atteinte notamment en période de reproduction (mise bas et élevage des juvéniles). En raison de la faible superficie concernée et de la grande disponibilité d'habitat de même typologie à proximité, **l'atteinte sur les populations de chiroptère Natura 2000 est jugée très faible pour l'ensemble des espèces.**

**Altération des corridors de transit :** le projet va entraîner la perte de fonctionnalité de corridors de transit primaires et secondaires. Ces corridors servent au déplacement pour les espèces à l'échelle régionale et locale dont des espèces sensibles et migratrices. Ils permettent aux individus de rejoindre rapidement leurs terrains de chasse de prédilection en étant protégés des prédateurs. Une discontinuité de quelques mètres dans un linéaire arboré peut entraver le déplacement de certaines espèces. Même si des trajets alternatifs existent grâce à la présence de boisement autour du projet, les individus devront dépenser une plus grande source d'énergie pour contourner les linéaires impactés (distance parcourue plus importante) et le risque de prédation est plus important (dégradation de la ripisylve). Seul le Minoptère de Schreibers est une espèce de haut vol pouvant s'en affranchir et voler en plein ciel. La perte de ces corridors n'atteindra pas de manière majeure le déplacement des chiroptères car ils pourront se rabattre sur l'autre rive.

Au regard de ses éléments, **l'atteinte est jugée faible pour l'ensemble des chiroptères sauf pour le Minoptère de Schreibers où elle est jugée très faible.**

**Destruction de gîte et d'individus en gîte :** Des arbres-gîtes potentiels risquent d'être détruits lors des opérations d'abattage. Ces arbres peuvent convenir à des espèces arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe ou le Murin de Bechstein. Des individus isolés de Murins à oreilles échancrées (mâles isolés) peuvent également les occuper. Un risque de destruction et de dérangement d'individus arboricoles est ainsi présent. Cependant, ce risque est à relativiser en raison de la présence de nombreux arbres-gîtes potentiels le long de la ripisylve. Au regard de ces éléments et en corrélation avec la perte des habitats de chasse/transit à proximité de leur gîte, **l'atteinte est jugée très faible pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein, négligeable pour le Murin à oreilles échancrées et nul pour les autres espèces.**

**Tableau 74. Évaluation des incidences du projet sur les chiroptères Natura 2000 (CDH2) – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Évaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « L'Asse »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	3 : Destruction de gîte et d'individus en gîte			
											Nature		Type	Durée		
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non isolée	Excellente	792	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Très Faibles
						Hivernage (Non estimé)	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non isolée	Excellente						
						Reproduction (200 – 300 i.)	2 ≥ p > 0 %	Excellente	Non isolée	Excellente						

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « L'Asse »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Altération d'habitats de chasse	2 : Altération de la fonctionnalité de corridors de transit		
											Nature		Type	Durée		
<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Reproduction (Rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne	839	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Très Faibles
						Hivernage (Rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne		2	Direct	Temporaire		Faibles
<b>Petit murin</b> ( <i>Myotis blythii</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Moyenne	268	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Très Faibles
												2	Direct	Temporaire		Faibles
<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne	638	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Faibles
						Hivernage (Non estimé)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne		2	Direct	Temporaire		Très Faibles
						Reproduction (Non estimé)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne		3	Direct	Permanente		Très Faibles
<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne	373	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Très faibles
												2	Direct	Temporaire		
<b>Murin de Bechstein</b> ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Très rare)	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne	431	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Faibles
												2	Direct	Temporaire		Très Faibles
												3	Direct	Permanente		Très Faibles

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « L'Asse »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale		Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Altération d'habitats de chasse	2 : Altération de la fonctionnalité de corridors de transit		
											Nature		Type	Durée		
<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne	677	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Faibles
												2	Direct	Temporaire		Très Faibles
												3	Direct	Permanente		Négligeables
<b>Grand murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Forte (un seul petit par an)	Non évaluable	Non évaluable	Bon	Faible	Concentration (Rare)	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non-isolée	Bonne	765	1 (9,54 ha)	Direct	Temporaire	Risque inconnu	Très Faibles
												2	Direct	Temporaire		Faibles

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 2.3. Évaluation des incidences sur la ZPS FR9312003 « La Durance »

#### 2.3.1. Analyse des atteintes sur les oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR)

La plupart des espèces aviaires Natura 2000 contactées durant les inventaires ne se reproduisent pas au sein des emprises du projet. Toutefois, les emprises du projet s'étendent sur des habitats d'espèces qui abritent la nidification du Pipit rousseline (Villeneuve 1), du Petit Gravelot (Villeneuve 1), l'Alouette lulu (St-Paul et Villeneuve 1), de l'Engoulevent d'Europe (St-Paul et Villeneuve 1) et du Milan noir (Brillanne).

Pour cette raison, le projet engendrera une perte d'habitat d'espèces (alimentation et nidification), une possible destruction d'individus si les travaux débutent durant la période de reproduction de l'avifaune ainsi qu'un dérangement uniquement en phase chantier pour ces cinq espèces. Au regard de ces éléments et en raison de la faible proportion d'individus concernée par le projet, **les atteintes du projet sont jugées faibles sur l'état de conservation de l'Alouette lulu, de l'Engoulevent d'Europe, du Milan noir et du Petit Gravelot.**

Néanmoins, les atteintes sont jugées modérées sur l'état de conservation du Pipit rousseline en raison de la proportion notable d'individus (13 – 40%) concernée par le projet par rapport à la population de l'espèce ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000. A noter toutefois que pour cette espèce, ainsi que pour le Petit gravelot, l'habitat de nidification et d'alimentation correspond aux atterrissements duranciens, qui ne seront pas détruits mais temporairement altérés.

Enfin, d'autres espèces exploitent ou sont susceptibles d'exploiter les emprises du projet uniquement lors de leurs recherches alimentaires. Ainsi, le projet engendrera la perte d'une petite surface d'habitat d'alimentation et également un dérangement d'individus uniquement en phase chantier. Au regard de ces éléments et en raison de la très faible proportion d'individus concernée par le projet, **les atteintes du projet sont jugées très faibles sur l'état de conservation de la Grande Aigrette, du Héron pourpré, du Bihoreau gris, du Martin-pêcheur d'Europe, de la Nette rousse, de l'Aigrette garzette, du Chevalier guignette, du Héron cendré et du Canard colvert.**

**Tableau 75. Évaluation des incidences du projet sur les oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR)**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes						
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Durance »		
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Destruction d'individus lors des travaux	2 : Destruction ou altération d'habitat de reproduction			3 : Destruction ou altération d'habitat d'alimentation	4 : Dérangement d'individus
												Nature	Type			Durée	
<b>Grande Aigrette</b> ( <i>Ardea alba</i> )	Oui (forte) : Espèce coloniale inféodée aux zones humides, héronnières mixtes, forte sensibilité au dérangement	1 ind.	1 – 1,25	Favorable	Faible	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					261	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles	
												4	Direct	Temporaire			
<b>Héron pourpré</b> ( <i>Ardea purpurea</i> )	Oui (forte) : Espèce coloniale inféodée aux roselières, forte sensibilité au dérangement	2 inds.	Non évaluable	Favorable	Faible	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					178	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles	
												4	Direct	Temporaire			
<b>Bihoreau gris</b> ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Oui (forte) : Espèce coloniale inféodée aux zones humides, héronnières mixtes, forte sensibilité au dérangement	4 inds.	3,39 – 4,3	Favorable	Faible	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					191	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles	
												4	Direct	Temporaire			
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	Oui (modérée) : Espèce inféodée aux zones humides, alimentation et habitat spécialisés, sensible au dérangement	2 inds.	2,22 – 3,33	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					330	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles	
												4	Direct	Temporaire			
<b>Nette rousse</b> ( <i>Netta rufina</i> )	Oui (modérée) : Espèce inféodée aux zones humides, habitat spécialisé et sensible au dérangement	2 inds.	5 -10	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					95	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles	

## Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction ou altération d'habitat de reproduction 3 : Destruction ou altération d'habitat d'alimentation 4 : Dérangement d'individus			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Durance »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type	Durée		
												<b>Pipit rousseline</b> ( <i>Anthus campestris</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	2 couples dont un seul dans l'emprise du projet	3,33 - 20	Favorable
2 (1,99 ha)	Direct	Temporaire														
3 (1,99 ha)	Direct	Temporaire														
4	Direct	Temporaire														
<b>Petit Gravelot</b> ( <i>Charadrius dubius</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	4 cpl.	4 – 6,15	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »	151	1 (2 couples + juvéniles)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles				
								2 (1,99 ha)	Direct	Temporaire						
								3 (1,99 ha)	Direct	Temporaire						
								4	Direct	Temporaire						
<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	2 cpl.	Non évaluable	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »	199	1 (2 couples + juvéniles)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles				
								2 (2,62 ha)	Direct	Permanente						
								3 (2,62 ha)	Direct	Permanente						
								4	Direct	Temporaire						

## Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes						
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Durance »	
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Destruction d'individus lors des travaux	2 : Destruction ou altération d'habitat de reproduction	3 : Destruction ou altération d'habitat d'alimentation			4 : Dérangement d'individus
												Nature	Type	Durée			
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	2 cpl.	Non évaluable	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					260	1 (2 couples + juvéniles)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles	
												2 (0,63 ha)	Direct	Permanente			
												3 (0,63 ha)	Direct	Permanente			
												4	Direct	Temporaire			
<b>Aigrette garzette</b> ( <i>Egretta garzetta</i> )	Oui (forte) : Espèce coloniale inféodée aux zones humides, héronnières mixtes, forte sensibilité au dérangement	1 ind.	0,5 – 0,71	Favorable	Faible	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »				310	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles		
											4	Direct	Temporaire				
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	Non (espèce opportuniste et nécrophage)	1 couple nicheur	0,59 – 0,76	Favorable	Faible	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					406	1 (1 couple + juvéniles)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles	
												2 (1,03 ha)	Direct	Permanente			
												3 (1,03 ha)	Direct	Permanente			
												4	Direct	Temporaire			
<b>Canard colvert</b> ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Non (espèce opportuniste et nécrophage)	2 inds.	Non évaluable	Favorable	Forte	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »				316	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles		
											4	Direct	Temporaire				

## Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes						
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Durance »	
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Destruction d'individus lors des travaux	2 : Destruction ou altération d'habitat de reproduction	3 : Destruction ou altération d'habitat d'alimentation			4 : Dérangement d'individus
												Nature					
<b>Chevalier guignette</b> ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	1 ind.	Non évaluable	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					211	3 (1,99 ha)	Direct	Temporaire	Risque faible	Très faibles	
												4	Direct	Temporaire			
<b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )	Oui (forte) : Espèce coloniale inféodée aux zones humides, héronnières mixtes, forte sensibilité au dérangement	2 inds.	1-2	Favorable	Faible	Cf. Partie 1 ; Chapitre 4. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9312003 « DURANCE »					292	3 (0,17 ha)	Direct	Permanente	Risque faible	Très faibles	
												4	Direct	Temporaire			

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

## 2.4. Évaluation des incidences sur la ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon »

### 2.4.1. Analyse des atteintes sur les oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR)

Seules trois espèces d'intérêt communautaire concernées par ce site Natura 2000 seront soumises à l'évaluation des incidences. Il s'agit du Pipit rousseline (Villeneuve 1), de l'Alouette lulu (St-Paul et Villeneuve 1) et de l'Engoulevent d'Europe (St-Paul et Villeneuve 1). Notons que ces espèces sont absentes du site de la Brillanne, emprise la plus éloignée de la ZPS « Massif du petit Luberon ».

A l'instar du Pipit rousseline, l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe se reproduisent au sein d'habitats favorables concernés par les emprises du projet. Pour cette raison, le projet engendrera une perte d'habitat d'espèces (alimentation et nidification), une possible destruction d'individus si les travaux débutent durant la période de reproduction de l'avifaune ainsi qu'un dérangement uniquement en phase chantier pour ces trois espèces. Au regard de ces éléments et en raison de la faible proportion d'individus concernée par le projet, **les atteintes du projet sont jugées faibles sur l'état de conservation des populations de Pipit rousseline, d'Alouette lulu et d'Engoulevent d'Europe ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.**

**Tableau 76. Évaluation des incidences du projet sur les oiseaux Natura 2000 (CDO1 et EMR)**

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Évaluation des atteintes						
Espèce concernée	Contexte spécifique					Évaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes :			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Durance »	
	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	1 : Destruction d'individus lors des travaux	2 : Destruction d'habitat de reproduction	3 : Destruction d'habitat d'alimentation			4 : Dérangement d'individus (travaux et fonctionnement)
												Nature					
<b>Pipit rousseline</b> ( <i>Anthus campestris</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	2 couples dont un seul dans l'emprise du projet	2 - 4	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 5. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9310075 « MASSIF DU PETIT LUBERON »					145	1 (1 couple + juvéniles)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles	
												2 (1,99 ha)	Direct	Temporaire			
												3 (0,85 ha)	Direct	Temporaire			
												4	Direct	Temporaire			

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes					
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)					Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Destruction d'habitat d'alimentation 4 : Déangement d'individus (travaux et fonctionnement)			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZPS « Durance »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Statut biologique et effectif sur la ZPS	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type	Durée		
												Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	2 couples nicheurs	1 - 2	Favorable
2 (2,62 ha)	Direct	Permanente														
3 (2,62 ha)	Direct	Permanente														
4	Direct	Temporaire														
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Oui (faible) : Spécificité de l'habitat	2 couples nicheurs	0,66 -1	Favorable	Modérée	Cf. Partie 1 ; Chapitre 5. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZPS FR9310075 « MASSIF DU PETIT LUBERON »	260	1 (1 couple + juvéniles)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles				
								2 (0,63 ha)	Direct	Permanente						
								3 (0,6 ha)	Direct	Permanente						
								4	Direct	Temporaire						

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

## 2.5. Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

### 2.5.1. ZSC FR9301589 « La Durance »

Concernant la ZSC « La Durance », deux espèces de chiroptère subiront des incidences jugées modéré, le Petit Murin et le Grand Murin, et deux espèces de poissons, l'Apron du Rhône et le Chabot périalpin, en raison d'un risque élevé de destruction d'individus au cours de la phase travaux.

Par ailleurs, des atteintes brutes jugées faibles sont attendues sur l'habitat Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* ainsi que sur les espèces de faune suivantes : Blageon, Toxostome, Castor d'Eurasie, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées Grand Murin.

Le niveau d'incidence pour les autres habitats et espèces de faune est évalué entre nul et très faible.

### 2.5.2. ZSC FR9301533 « L'Asse »

Concernant la ZSC « l'Asse », le projet entrainera des incidences jugées faibles sur les populations de poissons (Apron du Rhône, Blageon et Toxostome), qui peuvent circuler entre le linéaire principal de la Durance et l'Asse, en raison du risque destruction au cours de la phase travaux. Le même niveau est considéré pour les espèces de chiroptères en raison de l'altération des corridors de transit (Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées et Grand Murin.

Le niveau d'incidence pour les autres habitats et espèces de faune est évalué entre nul et très faible.

### 2.5.3. ZPS FR201653 « La Durance »

Concernant la ZPS FR9312003 « La Durance », des atteinte brutes faibles sont attendues sur les espèces Natura 2000 nicheuses dont le Petit Gravelot, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu et le Milan noir alors qu'elles sont jugées modérées sur le Pipit rousseline. Les autres espèces exploitent en faibles effectifs la zone de projet uniquement en transit ou bien uniquement pour leurs recherches alimentaires (Grande Aigrette, Héron pourpré, Bihoreau gris, Martin-pêcheur d'Europe, Nette rousse, Aigrette garzette, Chevalier guignette, Héron cendré, Canard colvert) et son concernées par des atteintes jugées très faibles.

### 2.5.4. ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon »

Enfin, concernant la ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon », les atteintes sont jugées faibles pour le Pipit rousseline, l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe, ces dernières étant nicheuses dans l'emprise du projet de Saint-Paul et/ou de Villeneuve1.

**Tableau 77. Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés**

Site Natura 2000 considéré	Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte
ZSC FR9301589 « La Durance »	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0)	Faible
	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glauclium flavum</i> (3250)	Très faible
	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Très faible
	Vertigo des Moulins ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	Négligeable
	Vertigo étroit ( <i>Vertigo angustior</i> )	Négligeable
	Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Modéré
	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Faible

Site Natura 2000 considéré	Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte
ZSC FR9301589 « La Durance »	Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Faible
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Modéré
	Castor d'Eurasie ( <i>Castor fiber</i> )	Faible
	Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	Très faible
	Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Faible
	Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Faible
	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Modéré
	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Faible
	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Faible
	Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	Faible
	Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Faible
	Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Modéré
ZSC FR9301533 « L'Asse »	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0)	Nulle
	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> (3250)	Négligeable
	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Nulle
	Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Faible
	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Faible
	Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Faible
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Très faible
	Castor d'Eurasie ( <i>Castor fiber</i> )	Très faible
	Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Faible
	Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Faible
	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Faible
	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Faible
	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Très faible
	Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> )	Faible
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Faible	
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Faible	
ZPS FR201653 « La Durance »	Grande Aigrette ( <i>Ardea alba</i> )	Très faible
	Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> )	Très faible
	Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Très faible
	Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	Très faible
	Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	Modéré
	Nette rousse ( <i>Netta rufina</i> )	Très faible
	Petit Gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	Faible
	Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Faible
	Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Faible

Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Site Natura 2000 considéré	Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte
ZPS FR201653 « La Durance »	Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	Très faible
	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	Faible
	Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Très faible
	Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	Très faible
	Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Très faible
ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon »	Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	Faible
	Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Faible
	Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Faible

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

## **PARTIE 3 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION ET DE SUIVIS ECOLOGIQUES**

## 1. MESURES PROPOSEES POUR ATTENUER LES ATTEINTES DU PROJET

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, à savoir l'évitement permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

### 1.1. Mesures d'évitement

Il n'a pas été possible de mettre en place de mesure d'évitement en faveur des enjeux écologiques liés aux différents périmètres Natura 2000.

### 1.2. Mesures de réduction

#### 1.2.1. Mesure R1 : Respect strict de l'emprise des travaux

Respect strict de l'emprise des travaux				Code de la mesure : R1
E	R	C	A	Lien avec autres mesures : E1, audits chantier AMO
 <b>Objectif de la mesure :</b> Maintien des travaux uniquement dans les zones prévues. Cette mesure permettra, en phase travaux, d'éviter tout risque de dégradation complémentaire et la destruction accidentelle d'autres espèces végétales ou animales.				
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <i>Ensemble des habitats environnants</i>		 <b>Calendrier de la mesure :</b> Intervention avant le début des travaux.		
 <b>Méthode :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Intervention <b>avant le début des travaux</b></li> <li>➤ <b>Balisage solide</b> pour rester fonctionnel tout au long des travaux</li> </ul>				
 <b>Matériel nécessaire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chaînette plastique ou corde</li> <li>➤ Piquet de balisage</li> <li>➤ Peinture de marquage</li> </ul>				
 <b>Localisation de la mesure :</b> Contour de l'ensemble des emprises du chantier				
 <b>Modalités de suivi</b> Vérification du bon respect de la mesure lors des audits écologiques tout au long du chantier				
 <b>Estimation financière</b>				
Matériel		Au choix des entreprises travaux		Compris dans le prix global du chantier
Accompagnement pendant travaux		Audits écologiques / AMO en phase chantier		Compris dans le prix des audits écologiques

**1.2.2. Mesure R2 : Préservation des arbres d'intérêt situés à proximité des emprises du projet**

Préservation des arbres d'intérêt situés à proximité des emprises du projet				Code de la mesure : R2
E	R	C	A	Lien avec autres mesures : R1, R3 et audits chantier AMO
Thématique environnementale :		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
<p> <b>Objectif de la mesure :</b></p> <p>La ripisylve de la Durance constitue un milieu favorable à un cortège diversifié d'espèces y accomplissant tout ou partie de leur cycle vital. L'objectif de la mesure est de réduire l'impact brut des travaux par préservation des arbres d'intérêt identifiés dans la cadre des inventaires à proximité immédiate des emprises du chantier, afin d'éviter toute dégradation ou destruction involontaire.</p> <p>Il s'agit notamment d'<b>arbres gîtes potentiels</b> pour les espèces de chiroptères arboricoles et ou de sujet présentant des nids dont l'occupation a été avérée durant les inventaires. Par additionnalité, cette mesure sera également bénéfique au cortège local des oiseaux cavicoles, Huppe fasciée notamment.</p>				
<p> <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b></p> <p><i>Oiseaux forestiers : Milan noir</i></p> <p><i>Chiroptères arboricoles : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein</i></p>			<p> <b>Calendrier de la mesure :</b></p> <p>Intervention <b>avant le début des travaux.</b></p>	
<p> <b>Méthode :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intervention avant le début des travaux par un écologue</b> pour l'identification des sujet concernés</li> <li>• Mis en défens de l'arbre par <b>balisage protecteur autour de l'arbre ou marquage</b>, qui doit rester visible tout au long des travaux</li> </ul>				
<p><b>Exemple de marquage d'arbre à abattre à gauche et d'arbre biologique à maintenir en place</b></p>				
<p> <b>Matériel nécessaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peinture de marquage sylvicole</li> </ul>				
<p> <b>Points de vigilance</b></p> <p>Les arbres seront à identifier en concertation avec le maître d'œuvre en phase d'avant travaux. Les sujets à maintenir peuvent faire l'objet d'élagage si nécessaire avec la coupe selective de branche à définir lors du passage de l'écologue.</p>				

Préservation des arbres d'intérêt situés à proximité des emprises du projet		Code de la mesure : R2
<b>Modalités de suivi</b> ➤ Vérification du bon respect de la mesure et du maintien fonctionnel de la mise en défens lors des audits écologiques tout au long du chantier		
 <b>Estimation financière</b>		
Matériel	Balisage de chantier	1 200 €
Accompagnement avant travaux : installation des mises en défens par écologues	1 écologue pendant 1 journée + compte-rendu (0,5j)	
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques / AMO en phase chantier	Compris dans le prix des audits écologiques

### 1.2.3. Mesure R3 : Abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels au sein des emprises

Abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels				Code de la mesure : R3																								
E	R	C	A	Lien avec autres mesures : R2																								
 <b>Objectif de la mesure :</b> Eviter la destruction d'individus de chauves-souris arboricoles lors des travaux d'abattage précédant la libération des emprises au niveau des arbres gîtes potentiels ne pouvant être conservés.  Pour les chiroptères arboricoles, les périodes les plus sensibles sont celles de l'hibernation (novembre à fin février) et de la mise bas et émancipation des jeunes (début mars à fin août). Les travaux devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc nécessaire de <b>réaliser les travaux d'abattage à l'automne entre le mois de septembre et d'octobre.</b>  Par mesure de précaution, la libération des emprises tout autour des arbres gîtes potentiels devra également se faire à cette période ci. En effet, à cette période les jeunes chauves-souris sont émancipées et donc moins vulnérables et les individus ne sont pas encore entrés en phase d'hibernation.																												
 <b>Contexte :</b> Il convient de préciser que l'occupation, en tant que gîte par des chauves-souris, d'arbres-sénescents n'a pas été avérée, mais a été jugé fortement potentielle. En effet, il est souvent difficile de confirmer l'occupation d'arbres gîtes potentiels pour des raisons d'accessibilité et de visibilité ainsi par rapport à des modes d'occupation et d'activité aléatoires des chauves-souris.																												
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <b>Chiroptères arboricoles :</b> <i>Barbastelles d'Europe, Murin de Bechstein</i>			 <b>Période favorable :</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>J</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>J</td><td>J</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td> </tr> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																	
 <b>Méthode :</b> Devant l'impossibilité de préserver les sujets favorables au gîte des chiroptère arboricole, une méthodologie d'abattage adaptée sera mise en place afin d'éviter le risque de destruction d'individus.  Dans un 1 <sup>er</sup> temps, un chiroptérologue réalisera un audit de la zone concernée afin de procéder au relevé exhaustif et au marquage des arbres-gîtes potentiels. Pour chaque sujet concerné, il sera procédé, durant la période favorable à un abattage qualifié de moindre impact, selon les modalités suivantes :  <b>Méthode 1 :</b> Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin.																												

Abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels		Code de la mesure : R3
<p><b>Méthode 2</b> : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin.</p> <p>En cas de recours à la méthode 2, les traits de coupe devront être réalisés en-dessous des éventuelles cavités.</p> <p>Dans tous les cas, l'opération devra être réalisée sous la supervision d'un expert, qui vérifiera au sol la présence éventuelle d'individu. En cas de présence de chauves-souris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le tronçon au sol sera laissé dans une position permettant l'envol des individus pendant 1 heure. En général, pendant ce laps de temps, les individus s'envolent d'eux-mêmes ;</li> <li>- Si au bout d'une heure, les individus restent dans la cavité, un sauvetage sera réalisé par le chiroptérologue en charge de l'opération. Les individus seront attrapés délicatement à l'aide de gants et placés dans une caisse en carton placé dans un lieu tempéré (18-20°C) en attendant le relâché nocturne.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les billons devront être laissés au sol durant 24 heures, afin de ménager la possibilité aux éventuels individus qui n'auraient pas été observés de s'échapper.</p> <p>Les travaux d'abattages devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères, tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). <b>Il est donc conseillé de réaliser les travaux d'abattage à l'automne.</b></p>		
<p> <b>Points de vigilance :</b></p> <p>Il est impératif que cette mesure soit réalisée sous la supervision d'un chiroptérologue, qui vérifiera les arbres ou tronçons d'arbre laissés au sol.</p>		
<p> <b>Modalités de suivi :</b> Aucun</p>		
<p> <b>Estimation financière :</b></p>		
Accompagnement avant travaux d'abattage (balisage des arbres-gîtes potentiels)	1 écologue pendant 1 j + compte-rendu (0,5 j)	1 000 €
Abattage des arbres-gîtes potentiels	Entreprise spécialisée	A titre indicatif : 600 €/arbre
Accompagnement pendant travaux d'abattage	1 expert chiroptérologue pendant 1 j + compte rendu (0,5 j)	1 000 €

#### 1.2.4. Mesure R4 : Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique

Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique				Code de la mesure : R4
E	R	C	A	Lien avec autres mesures : Audits chantier AMO
<p> <b>Objectif de la mesure :</b></p> <p>Les risques de pollutions chimiques ou physico-chimiques de cours d'eau sont nombreux sur un chantier directement lié au milieu aquatique, notamment par rejet accidentel de substances ou de matériaux toxiques (accident, renversement de véhicules, défaut d'entretien des engins de chantier, dysfonctionnement d'une fosse étanche, etc.).</p> <p>Parmi les produits ou matériaux potentiellement toxiques, citons les émulsions de bitumes, les graves bitumineuses, la chaux, la bentonite, le ciment, le béton et les adjuvants associés (huiles végétales de décoffrage, plastifiants réducteurs d'eau), la laitance béton, le mortier, les graves de recyclage (laitiers sidérurgiques, mâchefer, etc.), les peintures, les émulsions fixatrices, les colles, les floculats (résidus de floculant), etc.</p> <p>Au regard de la toxicité potentielle de certains de ces matériaux ou produits, il est primordial d'anticiper les risques.</p>				

Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique	Code de la mesure : R4
<p> <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b></p> <p><b>Habitats naturels :</b> Forêt galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>, Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i></p> <p><b>Poissons :</b> <i>Toxostome</i>, <i>Blageon</i>, <i>Apron du Rhône</i>, <i>Chabot périalpin</i></p> <p><b>Invertébrés :</b> <i>Agrion de Mercure</i>, <i>Vertigo des Moulins</i>, <i>Vertigo étroit</i></p> <p><b>Mammifères :</b> <i>Castor d'Europe</i> et <i>Loutre d'Europe</i></p> <p>Indirectement, aux espèces utilisant la ressource alimentaire produite par l'hydrosystème :</p> <p><b>Oiseaux, Chauves-souris</b></p>	<p> <b>Calendrier de la mesure :</b></p> <p>A maintenir durant toute la phase chantier</p>
<p> <b>Méthode :</b></p> <p>Certaines précautions devront être respectées concernant le chantier dans le lit mineur ou à proximité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) dans le milieu aquatique ou susceptibles de dégrader les habitats riverains sera à éviter (zone d'emprise et zone d'étude). Le stockage de carburants et autres produits toxiques ne sera autorisé qu'au droit de cette zone et sur rétention ;</li> <li>– L'utilisation de bétons et de mortiers dédiés aux travaux en eau seront imposés afin de permettre une prise rapide sous l'eau, limitant au maximum les risques de dispersion de laitance.</li> <li>– L'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une aire étanche avec une zone de rétention suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant. Les eaux de lavage des engins ne retourneront pas dans le cours d'eau mais seront stockées dans les aires étanches provisoires. Les résidus seront évacués en décharge.</li> </ul> <div data-bbox="491 1077 1102 1391" data-label="Image"> </div> <p><b>Exemples de fosses étanches de récupération des résidus de nettoyage des goulottes des toupies béton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tous les engins, véhicules et matériaux intervenants/utilisés sur le chantier seront préalablement révisés à minima tous les 6 mois et en bon état d'entretien afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures. Il sera exigé une signalisation immédiate des fuites, même légères, des pièces ou flexibles en mauvais état sur les engins de chantier</li> <li>– Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans le cours d'eau.</li> </ul> <div data-bbox="544 1637 1050 2018" data-label="Image"> </div> <p><b>Exemple de boudins dédiés à l'absorption des hydrocarbures (ECO-MED)</b></p>	

Dispositifs de limitation des risques de pollution du milieu aquatique		Code de la mesure : R4
<ul style="list-style-type: none"> <li>– La circulation des engins dans le lit des cours d'eau et des canaux devra être limitée au strict minimum :</li> <li>– La zone de chantier devra être isolée au maximum des écoulements naturels du cours d'eau :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mise en place de batardeaux à l'amont du chantier. Pour éviter le départ de matières en suspension dans les cours d'eau lors de la pose des batardeaux provisoires, il sera préférable d'utiliser du remblai d'origine contrôlée, qui sera pré-mouillé, ceci afin d'éviter des pics trop importants de matières en suspension et ainsi protéger les parties aval ;</li> <li>○ La mise en place d'écrans anti-turbidité pour limiter la dispersion des particules remises en suspension est prévue pour tous les travaux réalisés dans l'eau (terre ou matériaux alluvionnaires avec géotextiles). Ces cordons de filtration seront en aval de la zone d'implantation du chantier pour limiter la propagation en aval des matières en suspension ;</li> </ul> </li> <li>– Le stockage temporaire des matériaux fins (vases, sables, limons) extraits du lit mineur du cours d'eau et des débris végétaux sera effectué de manière à limiter le risque de départ vers le lit mineur du cours d'eau.</li> <li>– Afin de pouvoir réaliser les travaux à sec, les eaux d'écoulement devront être pompées pour permettre leur dérivation. L'eau pompée sera alors chargée en matières en suspension et nécessitera d'être traitée avant son rejet dans le milieu aquatique. Dans le but d'atténuer au maximum les impacts sur les poissons et les milieux aquatiques, le pompage sera réalisé avec une crépine afin de filtrer l'eau, et a minima un bassin de décantation sera mis en place le temps du chantier (glissant au gré des différents aménagements, et lorsque la situation l'exige), permettant sa décantation avant rejet en aval dans le cours d'eau.</li> </ul>		
 <b>Localisation de la mesure : Ensemble du chantier</b>		
 <b>Points de vigilance</b> Afin d'assurer l'efficacité de la mesure, il est recommandé d'inclure ces prescriptions dans un cahier des prescriptions environnementales, intégré au DCE des marchés à destination des entreprises. Celles-ci devront par ailleurs adapter leur système de management environnemental en conséquence, en détaillant aux SOPRE14, PAE et SOGED15 l'ensemble des moyens et procédures mis en œuvre pour éviter ou réduire ces risques.  Un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle devra être rédigé en amont du démarrage des travaux, prenant en compte la nature des matériaux ou produits utilisés, la proximité de la zone de travaux et des aires de stockage et de confinement des produits et matériaux avec les fossés collecteurs, les merlons, les bassins de décantation et les milieux aquatiques (cours d'eau et zones humides) ; - de la météorologie.  Les risques pluviométriques et de vent violent seront également surveillés durant le chantier, par l'intermédiaire d'une veille météorologique, pour éviter les submersions, lessivages ou envols de poussières toxiques.		
 <b>Modalités de suivi :</b> Vérification du respect des prescriptions durant la phase chantier		
 <b>Estimation financière</b>		
Matériel	Kit anti-pollution, dispositif filtrant	Inclus au marché des travaux généraux
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques / AMO en phase chantier	Compris dans le prix des audits écologiques

### 1.2.5. Mesure R5 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)				Code de la mesure : R5
E	R	C	A	Lien avec autres mesures : /
 <b>Objectif de la mesure :</b> La prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes est de nature à réduire l'attractivité de la mosaïque d'habitats et représente une réelle menace pour les espèces patrimoniales au niveau local, et plus généralement à une échelle très élargie.  Le but de la mesure est d'éradiquer / contrôler les espèces spécifiquement liées aux milieux rivulaires duranciens. Ainsi, il est proposé de nous concentrer dans cette mesure sur les espèces plus spécifiquement liées aux milieux rivulaires du cours d'eau, dont la prolifération constitue une réelle menace pour leurs fonctionnalités.				
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> Favorable aux milieux naturels et espèces associées  <b>Lutte contre :</b> <i>Ailante glanduleux, Budlléia, Robinier faux-acacia, Herbe de la Pampa, Buisson ardent, Canne de Provence.</i>			 <b>Calendrier de la mesure :</b> À adapter en fonction du contexte et des espèces	
 <b>Méthode :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Baliser les stations d'EVEE</b> situées à l'intérieur des emprises du chantier avant le démarrage des travaux ;</li> <li>➤ <b>Réalisation du chantier d'arrachage</b> : il doit être effectué en dehors de la période de fructification des espèces envahissantes, afin de ne pas disséminer leurs graines, au risque d'empirer la situation, soit avant le mois de juin. Afin de supprimer le risque de reprise, ces espèces devront être arrachées ou dessouchées, et pas uniquement coupées.</li> </ul> <p><b>Pour la Canne de Provence :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Arrachage à la pelle mécanique des cannes et du système racinaire sur 50 cm. La coupe des parties aériennes en amont est possible afin de faciliter l'arrachage. Les pourtours du cannier devront également être curés sur 50 cm pour garantir l'extraction de tous les rhizomes.</li> <li>✓ Tamisage de la terre extraite à l'aide d'un godet cribleur ou d'un grillage rigide à grande maille (5x5cm) pour s'assurer du retrait total des systèmes racinaires. Dans le cas du recours à un tamis, il conviendra de réaliser des tamisages successifs avec des mailles plus fines jusqu'à purge complète des débris végétaux.</li> <li>✓ La terre issue du tamisage sera réservée puis régalée sur la surface traitée non concernée par un aménagement de berge.</li> <li>✓ Les rémanents seront stockés dans une benne couverte avant d'être évacués vers un site de traitement.</li> </ul> <p><b>Pour les essences arborées ne présentant pas de système racinaire de type rhizome, type Robinier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Arrachage et dessouchage mécanique de l'ensemble des sujets concernés, y compris des parties souterraines qui devront être soigneusement extraites. Pour ce faire, le recours à une pelle de type Fleco permettra d'améliorer l'efficacité du dispositif en limitant le risque de laisser en place une partie du système racinaire. Toutefois, son utilisation sera dépendante de tassement du sol.</li> </ul> <p><b>Pour l'Herbe de la pampa :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Arrachage</b> à la pelle mécanique de l'ensemble des plants en dehors de la période de fructification de l'espèce, au mois de juin. Les plus petits individus peuvent être tractés par une chaîne ou une corde. Un débroussaillage peut être réalisé en amont pour faciliter l'arrachage.</li> <li>✓ Après l'arrachage, les souches seront stockées dans une benne ou en big-bag reposant sur une bâche avant d'être évacués vers un site de traitement agrée            En raison de la proximité avec la bande active de la Durance, il n'est pas envisagé de mettre en place de système de bâchage afin d'étouffer les pieds ou éventuelles repousses.</li> <li>➤ <b>Gestion des espèces envahissantes arrachées</b> : ces espèces ayant un très fort pouvoir de colonisation par multiplication végétative, il est essentiel de ne pas stocker ces espèces en pleine terre sur site, et encore moins</li> </ul>				

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)		Code de la mesure : R5
<p>de les broyer <i>in situ</i>. Les végétaux traités devront être stockés en big-bag, eux-mêmes déposés sur bâches plastiques, en limitant le temps de résidence.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Tous les rémanents</b> (bûches, brindilles, feuilles, tige) devront être exportés rapidement vers un centre de traitement spécialisé. Un bordereau de réception sera alors exigé à l'entreprise en charge de l'opération.</li> <li>➤ Tous les engins et outils utilisés devront arriver propres sur site et être nettoyés à chaque changement d'affectation, y compris intra-site. Ce traitement est nécessaire afin de ne pas favoriser l'expansion des foyers, et s'avère indispensable dans le cas d'espèces sur lesquelles reposent des enjeux majeurs.</li> <li>➤ <b>Réalisation d'un suivi annuel</b>, par un écologue, afin de surveiller la repousse éventuelle de ces espèces.</li> <li>➤ <b>Réalisation de nouveaux chantiers d'arrachage</b> dans le cas de reprise d'espèces ; en effet, les espèces exotiques envahissantes ne sont souvent pas éliminées en une seule fois, mais requièrent un travail sur le long terme afin d'épuiser les individus et de débarrasser complètement la zone d'étude de cette colonisation biologique.</li> </ul> <p> <b>Matériel nécessaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Matériel de bûcheronnage manuel et mécanique</li> <li>➤ Bâches</li> <li>➤ Camion benne ampliroll</li> <li>➤ Désinfectant</li> </ul>		
<p> <b>Points de vigilance</b></p> <p>Les déchets verts seront <b>exportés hors site et dans des contenants adaptés</b> type benne ampliroll. Dans tous les cas, <b>les déchets végétaux ne seront jamais déposés à même le sol</b> pour éviter toute dispersion dans les milieux naturels.</p>		
<p> <b>Modalités de suivi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un écologue</li> <li>➤ Suivi annuel pendant 5 ans afin d'évaluer l'efficacité des mesures et répéter les opérations si besoin</li> </ul>		
<p> <b>Estimation financière</b></p>		
Matériel	Engins forestiers ou outils manuels	Non chiffrable à ce stade
Accompagnement avant travaux (balisage des foyers d'EVEE)	2 écologues pendant 1 journée + compte-rendu (0,5j)	1 700 €
Accompagnement pendant travaux d'éradication	1 écologue pendant 2 j + compte-rendu (0,5 j)	2 000 €

### 1.2.6. Mesure R6 : Proscription de l'activité nocturne en phase chantier

Proscription de l'activité nocturne en phase chantier				Code de la mesure : R6
E	R	C	A	Lien avec autres mesures : /
<p> <b>Objectif de la mesure :</b></p> <p>La plupart des chauves-souris sont lucifuges. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire, dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors ou d'habitats de chasse attractifs, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.</p> <p>A noter que cette mesure sera globalement profitable à l'ensemble de la faune, la pollution lumineuse modifiant le cycle circadien des espèces.</p>				

Proscription de l'activité nocturne en phase chantier		Code de la mesure : R6
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <i>Ciblé sur les chiroptères et les mammifères terrestres (Loutre d'Europe et Castor d'Eurasie)</i> Profitable à l'ensemble de la faune, la pollution lumineuse modifiant le cycle circadien des espèces	 <b>Calendrier de la mesure :</b> Pendant toute la phase de chantier	
 <b>Méthode :</b> Ne pas réaliser d'intervention nocturne durant la phase chantier		
 <b>Matériel nécessaire :</b> /		
 <b>Localisation de la mesure :</b> ensemble de la zone concernée par les travaux		
 <b>Points de vigilance</b> Afin de pallier tout retard concernant la réalisation des travaux qui nécessiterait d'être comblé par du travail nocturne, il sera précisé dans le DCE de consultation des entreprises que celui-ci sera interdit.		
 <b>Modalités de suivi</b> ➤ Vérification du bon respect de la mesure lors des audits écologiques tout au long du chantier		
 <b>Estimation financière</b>		
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques / AMO en phase chantier	Compris dans le prix des audits écologiques

### 1.2.7. Mesure R7 : Réalisation d'opérations de pêche électrique de sauvetage piscicole

Réalisation d'opérations de pêche électrique de sauvetage piscicole				Code de la mesure : R7
E	R	C	A	Lien avec autres mesure : /
 <b>Objectif de la mesure :</b> Dans le cas où la configuration du cours d'eau nécessitait une dérivation pour mettre à sec le pied de berge, la mesure permettrait de supprimer le risque de destruction d'individus en les capturant à l'électricité pour les remettre dans un autre bras en eau.				
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <i>Poissons : Apron du Rhône, Chabot périalpin, Toxostome, Blageon</i>			 <b>Calendrier de la mesure :</b> Avant la dérivation de l'écoulement cours d'eau	
 <b>Méthode :</b> Afin de réduire le risque de destruction d'individus lors de l'éventuelle dérivation du bras s'écoulant contre les fronts d'érosion à enrocher afin de mettre à sec le pied de berge, des opérations de sauvetage piscicole devront être préalablement réalisées. Le linéaire concerné par la mesure devra être évalué au moment des travaux.  Cette opération devra être réalisée par un bureau d'étude habilité à utiliser l'électricité comme technique d'échantillonnage et nécessitera l'obtention d'autorisation préfectorale. Elle sera réalisée en concertation avec les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques du 13 et 04, ainsi qu'avec les brigades départementales de l'OFB.  Les poissons capturés devront être stabulés dans une cuve oxygénée ou directement dans la section mouillée par l'intermédiaire de caisses percées disposées dans le courant, à l'obscurité afin de limiter le stress, et seront relâchés dans un bras vif du Var en dehors de la zone d'influence des travaux.  A noter que la présence potentielle de l'Apron du Rhône nécessitera de déployer la méthodologie de capture spécifique à l'espèce, avec recours à des barrières d'épuisette.				

Réalisation d'opérations de pêche électrique de sauvetage piscicole		Code de la mesure : R7
	<b>Matériel nécessaire :</b> Matériel de pêche électrique (groupe électrogène, épuisettes, caisse de stabulation)	
	<b>Localisation de la mesure :</b> Linéaire de la Durance nécessitant d'être dérivé pour mettre à sec le pied de berge	
	<b>Points de vigilance</b> Acquérir les autorisations de captures et de déplacements d'espèces protégées en amont de l'opération. Afin de limiter le risque de translocation de pathogène, l'ensemble du matériel devra être désinfecté avant utilisation. La dérivation du bras en eau devra impérativement débiter dans les <b>2 heures suivant le sauvetage</b> , afin d'éviter le risque de recolonisation de la zone concernée.	
 <b>Estimation financière</b>		
Pêche électrique	Entreprise spécialisée	Dépendra du linéaire de la largeur du bras concerné Pour 200 ml, un montant d'environ 3 200 € peut être avancé

### 1.2.8. Mesure R8 : Adaptation des modalités de circulation des engins dans le lit moyen de la Durance au niveau de la Brillanne

Adaptation des modalités de circulation des engins dans le lit moyen de la Durance				Code de la mesure : R8
E	R	C	A	<b>Lien avec autres mesures : Audits chantier AMO</b>
 <b>Objectif de la mesure :</b> Les bancs alluvionnaires duranciens constituent des habitats pour de nombreuses espèces inféodées à ces milieux très particuliers (invertébrés, amphibiens, oiseaux) ainsi qu'un habitat naturel d'intérêt communautaire (Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> , code EUR 28 : 3250). L'objectif de la mesure est de conscrire, en phase travaux, le trajet des engins au sein de la bande active du cours d'eau, afin de limiter dans l'espace les altérations sur ces milieux dont la dynamique est déjà fortement altérée par la mise en débit réservé. Ainsi, la vigilance sera accrue pendant toute la durée des travaux sur les modalités de circulation des engins, afin qu'ils empruntent systématiquement le même trajet, en prenant en compte la nécessité de trajet à double sens. Le risque de divagation sera ainsi écarté. A noter que cette mesure est également à destination du groupe Petit / Grand murin, dont un gîte de parturition est très probablement situé au sein de l'ouvrage d'art. La circulation des engins sera alors canalisée afin de réduire le dérangement induit.				
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <b>Habitats naturels et zone humide :</b> Bancs de galets à végétation clairsemée <b>Chiroptères :</b> Petit et Grand murin			 <b>Calendrier de la mesure :</b> Intervention <b>avant le début des travaux</b> , respect <b>durant toute la phase chantier</b>	
 <b>Méthode :</b> Intervention <b>avant le début des travaux</b> pour <b>balisage solide</b> , qui devra rester fonctionnel tout au long des travaux, et adapté au milieu				
 <b>Matériel nécessaire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chaînette plastique ou corde</li> <li>➤ Piquet métallique de balisage ou Peinture de marquage</li> </ul>				

Adaptation des modalités de circulation des engins dans le lit moyen de la Durance		Code de la mesure : R8
 <b>Points de vigilance</b> Il est indispensable de proscrire l'utilisation de la « rubalise », plus particulièrement à proximité des cours d'eau, qui constitue une source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par de la chaînette de chantier ou une corde orange (pour la visibilité).		
 <b>Modalités de suivi</b> ➤ Vérification du bon respect de la mesure lors des audits écologiques tout au long du chantier		
 <b>Estimation financière</b>		
Matériel	Piquets métalliques, chaînette de chantier ou corde orange	Compris dans le prix global du chantier
Accompagnement pendant travaux	Audits écologiques/AMO en phase chantier	Compris dans le prix des audits écologiques

### 1.2.1. Mesure R9 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces				Code de la mesure : R9																										
E	R	C	A	Lien avec autres mesure : /																										
 <b>Objectif de la mesure :</b> Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire le risque de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement																														
 <b>Habitat(s) / espèce(s) ciblées :</b> <i>Poissons, oiseaux, mammifères</i>																														
 <b>Méthode :</b> <b>POISSONS :</b> En ce qui concerne les poissons, l'ensemble des espèces est caractérisé par une reproduction printanière, pouvant éventuellement s'étendre en début d'été pour les cyprinidés lithophile, Blageon et Toxostome et plus précoce chez l'Apron (mars). S'agissant d'espèces à incubation rapide, on peut estimer que l'émergence des alevins sera effective à la mi-août, et les individus auront atteint un stade de développement suffisant pour supporter une capture à l'électricité.																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;"></th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">J</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">F</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">M</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">A</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">M</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">J</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">J</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">A</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">S</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">O</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">N</th> <th style="width: 12.5%; text-align: center;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">Sensibilité écologique vis-à-vis des poissons</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000; color: white; text-align: center;">Reproduction et incubation des œuf</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white; text-align: center;">Reproduction et incubation des œuf</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white; text-align: center;">Reproduction et incubation des œuf</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white; text-align: center;">Reproduction et incubation des œuf</td> <td style="background-color: #FF0000; color: white; text-align: center;">Reproduction et incubation des œuf</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table>						J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des poissons				Reproduction et incubation des œuf								
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																		
Sensibilité écologique vis-à-vis des poissons				Reproduction et incubation des œuf																										
<b>OISEAUX</b> La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, <b>cette période de nidification s'étend du mois de mars pour les espèces les plus précoces à août</b> pour le Petit gravelot par exemple. Il est donc préconisé de ne pas réaliser les travaux de libération des emprises à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.  Une fois débutés en dehors de cette période, les travaux pourront être poursuivis même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains ou sédentaires, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.																														

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces		Code de la mesure : R9																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux																									
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																														
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux																																										
<p><b>CHIROPTERES</b></p> <p>Les périodes les plus sensibles correspondent aux périodes printanière et estivale (d'avril à août) durant lesquelles les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes ainsi que la période de repos hivernal (novembre à mars). Il conviendra donc d'éviter ces périodes lors des travaux de défrichage qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.</p>																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères																									
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																														
Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères																																										
<p> <b>Méthode :</b></p>																																										
<p><b>POISSONS :</b></p> <p>En ce qui concerne les poissons, l'ensemble des espèces est caractérisé par une reproduction printanière, pouvant éventuellement s'étendre en début d'été pour les cyprinidés lithophile, Blageon et Toxostome et plus précoce chez l'Apron (mars). S'agissant d'espèces à incubation rapide, on peut estimer que l'émergence des alevins sera effective à la mi-août, et les individus auront atteint un stade de développement suffisant pour supporter une capture à l'électricité.</p>																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des poissons</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des poissons																									
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																														
Sensibilité écologique vis-à-vis des poissons																																										
<p><b>OISEAUX</b></p> <p>La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, <b>cette période de nidification s'étend du mois de mars pour les espèces les plus précoces à août</b> pour le Petit gravelot par exemple. Il est donc préconisé de ne pas réaliser les travaux de libération des emprises à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.</p> <p>Une fois débutés en dehors de cette période, les travaux pourront être poursuivis même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains ou sédentaires, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.</p>																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux																									
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																														
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux																																										
<p><b>CHIROPTERES</b></p> <p>Les périodes les plus sensibles correspondent aux périodes printanière et estivale (d'avril à août) durant lesquelles les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes ainsi que la période de repos hivernal (novembre à mars). Il conviendra donc d'éviter ces périodes lors des travaux de défrichage qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.</p>																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères																									
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																														
Sensibilité écologique vis-à-vis des mammifères																																										

Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces	Code de la mesure : R9																													
<div data-bbox="185 322 242 376" style="float: left; margin-right: 10px;">  </div> <div data-bbox="268 331 1110 362"> <b>Calendrier de la mesure de démarrage des travaux (défrichage et terrassement) :</b> </div> <table border="1" data-bbox="210 380 1382 528" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td>J</td> <td>F</td> <td>M</td> <td>A</td> <td>M</td> <td>J</td> <td>J</td> <td>A</td> <td>S</td> <td>O</td> <td>N</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Sensibilité écologique</td> <td colspan="7" style="background-color: #ff0000;"></td> <td colspan="2" style="background-color: #90ee90;">Démarrage travaux</td> <td colspan="2" style="background-color: #ff0000;"></td> </tr> </table> <div data-bbox="197 555 1018 654" style="margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #90ee90;"></td> <td>Période sans sensibilité notable</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #ff0000;"></td> <td>Période sensible</td> </tr> </table> </div>			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sensibilité écologique								Démarrage travaux					Période sans sensibilité notable		Période sensible
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																		
Sensibilité écologique								Démarrage travaux																						
	Période sans sensibilité notable																													
	Période sensible																													
<div data-bbox="185 672 242 725" style="float: left; margin-right: 10px;">  </div> <div data-bbox="268 680 466 712"> <b>Points de vigilance :</b> </div> <p data-bbox="197 725 1398 815">                     La phénologie des espèces est calée sur la température moyenne extérieure quelle que soit la localisation et quelle que soit l'espèce considérée. La phénologie considérée est donc toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel.                 </p>																														

## 2. SUIVIS ECOLOGIQUES

**Tableau 78. Synthèse des suivis écologiques**

Suivi	Habitat naturel / Espèce ciblée	Mesure concernée	Durée du suivi	Coût du suivi
<b>Suivi S1</b> : Suivi de l'état de conservation des habitats naturels Natura 2000 et des EVEC	Forêt galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	R1, R3, R4,	5 ans	2 200 € H.T./an
<b>Suivi S2</b> : Suivi de l'état de conservation des habitats aquatiques des poissons Natura 2000	Apron du Rhône Blageon Toxostome Chabot	R4	5 ans	4 000 €/HT par an pendant 5 années (terrain et compte rendu) 1 500 € (bilan global)

### 2.1. Suivi S1 : Suivi de l'état de conservation des habitats naturels Natura 2000 et des EVEC

- Habitats naturels concernés : Forêt galeries à *Salix alba* et *Populus alba*, Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*

Objectif : Confirmer l'efficacité des mesures R1, R3 et R4 sur les habitats naturels d'intérêt communautaire, et notamment sur leur état de conservation.

Nombre de passages et période : 1 passage / an entre avril et juin.

Durée du suivi : 5 ans (T+1, 2, 3 et 5).

Réalisation : Prospections ciblées sur les habitats d'intérêt communautaire et le développement des EVEC.

### 2.2. Suivi S2 : Suivi de l'état de conservation des habitats aquatiques des poissons Natura 2000

Il est proposé ici un suivi de la faune piscicole Natura 2000 par l'intermédiaire de l'état de conservation de ces habitats. Pour ce faire un suivi du colmatage sera mis en place pour évaluer les effets du chantier sur ce paramètre, qui influe directement sur l'attractivité de la mosaïque d'habitats aquatiques. En effet, le substrat et sa granulométrie représentent une dimension importante de l'habitat physique, dont l'attractivité peut être très largement diminuée par le colmatage dû au dépôt des matières remises en suspension.

Ainsi, le colmatage superficiel du substrat pourra faire l'objet d'un suivi au cours duquel trois stations de Durance (amont du rejet, aval immédiat et aval éloigné) feront l'objet d'investigations ciblées. L'évaluation du colmatage superficiel se basera notamment sur les classes de colmatage du substrat déterminées à partir de l'échelle visuelle d'Archambault. Au niveau de chaque station, qui englobera une succession de trois faciès d'écoulement, le substrat sera appréhendé à partir de sa granulométrie et de son colmatage sur la base de trois transects par faciès d'écoulement, soit neuf transects par station.

Le long de ces transects, la description des paramètres suivant concernera sur une placette d'environ 10 cm<sup>2</sup> :

- La granulométrie du substrat dominant (élément le plus représenté en termes de surface, avec au moins 50% de recouvrement surfacique) ;
- La granulométrie du substrat le plus grossier (élément dont le diamètre est le plus important) ;
- La granulométrie du substrat accessoire (élément dont la surface de recouvrement représente plus de 10 % de la granulométrie de fond) ;
- Le degré de colmatage du substrat ;
- La hauteur d'eau.

Ce suivi pourra être mis en place sur une durée de 5 ans intégrant un état initial avant modifications des modalités de rejet, à raison de 2 journées pour deux opérateurs par an.

## **PARTIE 4 : CONCLUSION RELATIVE AUX INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000**

## 1. BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR CHAQUE SITE NATURA 2000

### 1.1. ZSC FR9301589 « La Durance »

#### 1.1.1. Évaluation des atteintes résiduelles

**Tableau 79. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301589 « La Durance »**

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Habitats naturels	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0)	Faibles	R1, R2, R5	Faibles
	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> (3250)	Négligeables	R1, R4, R5, R8	Négligeables
Invertébrés	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Très faibles	R4	Négligeables
	Vertigo des Moulins ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	Négligeables	-	Négligeables
	Vertigo étroit ( <i>Vertigo angustior</i> )	Négligeables	-	Négligeables
Poissons	Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Modérés	R4, R7, R9	Très faibles
	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Faible	R4, R7, R9	Très faibles
	Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Faible	R4, R7, R9	Très faibles
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Modérés	R4, R7, R9	Très faibles
Mammifères terrestres	Castor d'Eurasie ( <i>Castor fiber</i> )	Faible	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	Très faible	R1, R4, R6, R9	Négligeables
Chiroptères	Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Modérées	R1, R4, R6, R8, R9	Très faibles
	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6, R9	Très faibles
	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6, R9	Très faibles
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Modérées	R1, R4, R6, R8, R9	Très faibles	

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 1.1.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

**Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à faibles), le projet de confortement de berge a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301589 « La Durance »**

**Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation.**

## 1.2. ZSC FR9301533 « L'Asse »

### 1.2.1. Évaluation des atteintes résiduelles

**Tableau 80. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR9301533 « L'Asse »**

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Habitats naturels	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> (92A0)	Nulles	-	Nulles
	Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i> (3250)	Négligeables	-	Négligeables
Invertébrés	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	Nulles	-	Nulles
Poissons	Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Faibles	R4, R7, R9	Très faibles
	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Faibles	R4, R7, R9	Très faibles
	Toxostome ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Faibles	R4, R7, R9	Très faibles
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Très faibles	R4, R7, R9	Négligeables
Mammifères terrestres	Castor d'Eurasie ( <i>Castor fiber</i> )	Très faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
Chiroptères	Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles
	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6, R9	Très faibles
	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Très faibles	R1, R4, R6, R9	Négligeables

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
	<b>Murin de Bechstein</b> ( <i>Myotis Bechsteini</i> )	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6, R9	Très faibles
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Faibles	R1, R2, R3, R4, R6, R9	Très faibles
	<b>Grand Murin</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	Faibles	R1, R4, R6, R9	Très faibles

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 1.2.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles à faibles), le projet de confortement de berge a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR9301589 « La Durance ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation.

### 1.3. ZPS FR9312003 « La Durance »

#### 1.3.1. Évaluation des atteintes résiduelles

Tableau 81. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZPS FR9312003 « La Durance »

Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
<b>Grande Aigrette</b> ( <i>Ardea alba</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Héron pourpré</b> ( <i>Ardea purpurea</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Bihoreau gris</b> ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Pipit rousseline</b> ( <i>Anthus campestris</i> )	Modérées	R8, R9	Très faibles
<b>Nette rousse</b> ( <i>Netta rufina</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Petit Gravelot</b> ( <i>Charadrius dubius</i> )	Très faibles	R8, R9	Négligeables
<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Faibles	R9	Très faibles

Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Faibles	R9	Très faibles
<b>Aigrette garzette</b> ( <i>Egretta garzetta</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	Faibles	R9	Très faibles
<b>Chevalier guignette</b> ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> )	Très faibles	R9	Négligeables
<b>Canard colvert</b> ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Très faibles	R9	Négligeables

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 1.3.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (négligeables à très faibles), le projet de confortement de berge a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9312003 « Durance ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZPS, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation.

## 1.4. ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon »

### 1.4.1. Évaluation des atteintes résiduelles

**Tableau 82. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon »**

Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
<b>Pipit rousseline</b> ( <i>Anthus campestris</i> )	Faibles	R9	Très faibles
<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Faibles	R9	Très faibles
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Faibles	R9	Très faibles

Espèce avérée

Espèce fortement potentielle

### 1.5.1. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

**Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (très faibles), le projet de confortement de berge a une incidence non notable dommageable sur la ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon ».**

**Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZPS, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation.**

## **2. RAISONS JUSTIFIANT LA REALISATION DU PROJET**

---

**Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC FR9301589 « La Durance », de la ZPS FR9312003 « Durance » et de la ZPS FR9310075 « Massif du petit Luberon ».**

Il n'y a donc pas lieu de :

- Montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- Prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- Prévoir des mesures compensatoires.

## Sigles

---

**ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

**AE** : Autorité Environnementale

**AMO** : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

**AVP** : Avant-Projet

**BASOL** : Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif

**BD ALTI** : Base de Données ALTIométriques numériques de l'IGN

**BD Carto** : Base de Données Cartographiques de l'IGN

**BD Ortho** : Base de Données Orthophotographiques de l'IGN

**BD Topo** : Base de Données Topographiques de l'IGN

**BDNT** : Base de Données Nationale des Territoires

**BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**CBN** : Conservatoire Botanique National

**CDNPS** : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

**CdL** : Conservatoire du Littoral

**CE** : Commission Européenne

**CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels

**CD** : Conseil Départemental

**CGDD** : Commissariat Général au Développement Durable

**CGEDD** : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

**CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature

**CNRS** : Centre National de Recherche Scientifique

**CRE** : Comité Régional pour l'Environnement

**CSRPN** : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

**DDEP** : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

**DDT** : Direction Départementale des Territoires

**DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

**DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies

**DOCOB** : Document d'Objectifs

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**DTA** : Directive Territoriale d'Aménagement

**DUP** : Déclaration d'Utilité Publique

**EBC** : Espace Boisé Classé

**EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement

**EnR** : Energies Renouvelables

**ENS** : Espace Naturel Sensible

**ERCA** : Eviter/Réduire/Compenser/Accompagner

**FSD** : Formulaire Standard de Données

**GCP** : Groupe Chiroptères de Provence

**HQE** : Haute Qualité Environnementale

**IBD** : Indice biologique diatomique

**IBGN** : Indice biologique Global Normalisé

**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**INFLOVAR** : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

**INRA** : Institut National de Recherche Agronomique

**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel

**IRSTEA** : Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

**JO** : Journal officiel

**LEMA** : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

**LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux

**MAB** : Man And Biosphere

**MAE** : Mesures agro-environnementales

**MAET** : Mesures Agroenvironnementales territorialisées

**MEA** : Masse d'Eau Artificielle

**MES** : Matières En Suspension

**MISE** : Mission Inter-Services de l'Eau

**MOA** : Maître d'ouvrage

**MOE** : Maître d'œuvre

**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle

**MRAe** : Mission Régionale d'Autorité environnementale

**MW** : Mégawatt

**OLD** : Obligation Légale de Débroussaillage

**OFB** : Office Français de la Biodiversité

**ONEM** : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

**ONEMA** : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

**ONF** : Office National des Forêts

**OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement

**PADD** : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

**PAPI** : Plan d'Actions et de Prévention des Inondations

**PC** : Permis de Construire

**PLAGEPOMI** : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PN** : Parc National

**PNA** : Plan National d'Actions

**PNR** : Parc Naturel Régional

**POS** : Plan d'Occupation des Sols

**PPR** : Plan de Prévention des Risques

**PPRI** : Plan de Prévention du Risque Inondation

**PPRIF** : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt

**PPRN** : Plan de Prévention des Risques Naturels

**pSIC** : proposition de Site d'Importance Communautaire

**RAMSAR** : Convention sur les espaces humides

**R&D** : Recherche et Développement

**REX** : Retour d'Expérience

**RNN** : Réserve Naturelle Nationale

**RNR** : Réserve Naturelle Régionale

**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SCAP** : Stratégie de Création d'Aires Protégées

**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SIC** : Site d'Importance Communautaire

**SIE** : Système d'information sur l'eau

**SIG** : Système d'Information Géographique

**SFEPM** : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

**SOPTOM** : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

**SRCE** : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

**STEP** : Station d'Épuration

**STRANAPOMI** : Stratégie Nationale Poissons Migrateurs

**TVB** : Trame Verte et Bleue

**UE** : Union Européenne

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

**ZSGE** : Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau

## Bibliographie

---

### ■ Générale

ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003 – L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, Deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.

### ■ Habitats naturels / Flore

AGENCE MEDITERRANENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement PACA. 48p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146 p.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DUSAK F., PRAT D., 2010 – Atlas des orchidées de France. Collection Parthénope (Biotope), Mèze, 400 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement édés, 621 p.

PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris, 431 p.

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 – Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454 p.

TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2879p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

### ■ Poissons

ALLARDI J. & KEITH P., 1991 - Atlas préliminaire des poissons d'eau douce de France. Coll. Patrimoines Naturels, vol.4, Secrétariat Faune-Flore, Paris, 234 p.

#### ■ Invertébrés

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

#### ■ Mollusques

Killeen I.J., 1996. *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849). In : Van Helsdingen P. J., Willense L., et Speight M.C.D. (ed.), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part III - Mollusca and Echinodermata. Nature and Environment 81, Council of Europe Publishing, Strasbourg, 483–490.

Roy C., Perrier C., 2016. Wanted *Vertigo* : Inventaire des espèces du genre *Vertigo* O.F. Müller, 1774 (Gastropoda, Vertiginidae) dans les Alpes du Sud. *MalaCo* 12, 17-18.

Pavon D., Bertrand A., 2005. Liste commentée des mollusques continentaux du département des Bouches-du-Rhône. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 56, 35-47.

Oswald et al., 2019 : Découverte de plusieurs populations de *Vertigo* de Des Moulins *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) (Gastropoda, Vertiginidae) dans les Alpes du Sud françaises. *Nature de Provence - Revue du CEN PACA*, publication web, , 1-7

PAVON D., 2011 – Mémento pour l'aide à la détermination des mollusques continentaux du département des Bouches-du-Rhône. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, n° spécial 15, 56 p. + XVI.

#### ■ Amphibiens/Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 104 : 37-56.

RENET J., BOCA F., LEGOUÉZ C. & ROY C., 2017 – Distribution de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) en Base-Durance : bilan après quatre années de prospection (2013-2016), *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 16 p.

UICN France, MNHN & SHF 2015 – Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

#### ■ Oiseaux

BESNARD A. & SALLES J.M., 2010 - Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôle Natura 2000. 62p.

BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S.H. (2000). *Bird Census Technique. 2<sup>nd</sup> edition*. Academic Press, London. 302 p.

BLONDEL B., FERRY C. et FROCHOT B. (1970). Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda*, 38 : 55-70.

BLONDEL J. (1975). L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 : 533-589.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2017). *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International, 172p.

- BIRDLIFE INTERNATIONAL. (2021). *European Red List of Birds*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 52p.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P. (2008), - *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- DUPUY J. & SALLE L., coord, 2022. – *Atlas des oiseaux migrateurs de France*. LPO, Rochefort ; Biotope Editions, Mèze ; Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris, 1 122 pages.
- FLITTI A., KABOUCHÉ B., KAYSER Y. & OLIOSSO G., 2009. – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d’Azur*. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- HAMMEAU O., ROY C., coord. (2020). Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d’Azur, 18p.
- ISSA N. & MULLER Y, coord. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale*, LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408p.
- LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHÉ B., FLITTI A. et DHERMAIN F. (2006) *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 318P.
- LPO, 2015 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.faune-paca.org/>.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. (2016). La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, Paris, 32 p.

#### ■ Mammifères terrestres

- MNHM, UICN France, SFPEM, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine, 244 p.
- POITEVIN, F., QUERE, J.-P., 2021. Insectivores et rongeurs du sud de la France. Éditions écologistes de l’Euzière, Prades-le-Lez, 407 p.
- RIGAUX, P., BAYLE, P., BOMPAR, J.-M., MENU, M., SARREY, D., 2016. Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 344 p.
- ROSOUX, R., LEMARCHAND, C., LIBOIS, R.M., BOUCHARDY, C., 2019. La loutre d’Europe. Biotope, Mèze.
- BUGLIONE, M., PETRELLI, S., TROIANO, C., NOTOMISTA, T., RIVIECCIO, E., FUGLIONE, D., 2020. The diet of otters (*Lutra lutra*) on the Agri river system, one of the most important presence sites in Italy: a molecular approach. PeerJ 8, e9606. <https://doi.org/10.7717/peerj.9606>

#### ■ Chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. ; 2021 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d’Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- Bas Y, Kerbirou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [re-fPF\_Total\_2020-04-10.csv] Muséum national d’Histoire naturelle. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>
- BARATAUD M. 2012 (et mises à jour) ; Ecologie acoustique des Chiroptères d’Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d’Histoire naturelle (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 344 p.
- Muséum national d’Histoire naturelle [Ed]. 2003-2020. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : <https://inpn.mnhn.fr>. Consulté en ligne le 16/10/2023
- UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- [www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org) ; Liste communale des espèces, consulté en ligne le 16/10/2023

## Annexe 1 Critères d'évaluation

---

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

### ❖ Habitats naturels

---

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

#### ■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **CDH1** ») et prioritaire (désignés ci-après « **CDH1\*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

### ❖ Flore

---

#### ■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « **CDH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **CDH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

### ❖ invertébrés

---

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ❖ Mollusques

---

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ❖ Poissons

---

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ❖ Amphibiens et reptiles

---

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ❖ Oiseaux

---

#### ■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- **Annexe 1** : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « **CDO1** ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.
- **Espèces Migratrices Régulières** : Espèces Natura 2000 (désignées ci-après « **EMR** ») ayant justifié, au même titre que les espèces CDO1, la désignation des ZPS et nécessitant donc des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution. La désignation en EMR est fonction des ZPS et de leur contexte local.

#### ❖ Mammifères

---

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus

## Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

<b>Nom et fonction</b>	<b>Antoine VEIRMAN, Chargé d'études confirmé zones humides, botaniste</b>
<b>Diplôme</b>	Licence Professionnelle Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement – Parcours Métiers du diagnostic, de la gestion et de la protection des milieux naturels – UFR Sciences et Techniques Besançon – Université de Franche-Comté (2018)
<b>Spécialités</b>	Botanique, Zones humides, Habitats naturels.
<b>Compétences</b>	<p>Caractérisation et délimitation des zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement,</li> <li>- Evaluation des fonctions des zones humides conformément à la méthode nationale de 2016.</li> </ul> <p>Inventaires floristiques et des habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),</li> <li>- Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG).</li> </ul>
<b>Expérience</b>	<p>Expert de mars 2019 à août 2023 pour ECO-MED :</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Dossier loi sur l'Eau</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000.</li> </ul>
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires

<b>Nom et fonction</b>	<b>David JUINO, Chef de projets botaniste</b>
<b>Diplôme</b>	Master 2 « Maître et Formation en Sciences de la Vie et de la Terre », Université Saint-Charles, Marseille (2011).
<b>Spécialité</b>	Botanique, Habitats naturels, Suivi chantier (AMO).
<b>Compétences</b>	<p>Inventaires floristiques et des habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre des suivis environnementaux,</li> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),</li> <li>- Méthodes expérimentales de recréation d'habitats,</li> <li>- Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste).</li> </ul>
<b>Expérience</b>	<p><b>Expert depuis 2012 pour ECO-MED</b></p> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivis et veilles écologiques,</li> <li>- Génie écologique et restauration d'écosystèmes,</li> <li>- Plans de gestion,</li> <li>- Audits de chantier.</li> </ul> <p>Rédaction d'études réglementaires de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000.</li> </ul>
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires

<b>Nom et fonction</b>	<b>Solène LODOVICHETTI, Chargée d'études zones humides</b>
<b>Diplôme</b>	Diplôme d'ingénieur de l'ENSAIA (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires, Université de Lorraine) Master de Biologie et Ecologie marine « Biology and ecology of the marine environment and sustainable use of the marine resources »
<b>Spécialité</b>	Zones humides, Agronomie, Ecologie marine
<b>Compétences</b>	Connaissances en pédologie et en botanique pour la caractérisation et la délimitation des zones humides Evaluation de paramètres relatifs aux habitats (EUNIS), aux prairies et à la gestion de l'eau, prélèvements de sol Rédaction de rapports
<b>Expérience</b>	Enquêtrice terrain chez Coba Group - 4 mois en 2022 Recueil de données d'occupation et d'utilisation des sols pour le Projet Européen LUCAS 2022 En poste à ECO-MED depuis mars 2023.
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires et rédaction du rapport

<b>Nom et fonction</b>	<b>Livia VALLEJO – Chargée d'études, entomologue</b>
<b>Diplôme</b>	Master 2 (2014) Gestion de l'Eau et des Milieux Aquatiques – Zones Humides Méditerranéennes (13) Master 1 (2008) Biodiversité et Ecologie Continentale (13)
<b>Spécialité</b>	Entomologie – Ornithologie – Gestion des milieux aquatiques
<b>Compétences</b>	Inventaires entomologiques diurnes et nocturnes des principaux groupes d'invertébrés (Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères Zygénidés – Odonates – Coléoptères – Orthoptères) Protocole recensement fourmis du genre <i>Myrmica</i> Macrophotographie Anglais
<b>Expérience</b>	Experte depuis avril 2021 pour ECO-MED Technicienne-animatrice à la réserve naturelle de Camargue pendant 2,5 ans (SNPN) Guide naturaliste indépendante pendant 6 ans Assistante de terrain bénévole pendant 13 ans (LPO- CEN PACA – PNR Alpilles) Régulation de plantes exotiques envahissantes pendant 9 mois (SYNERNAT 13)
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires

<b>Nom et fonction</b>	<b>Quentin DELFOUR, Chargé d'études confirmé, entomologue</b>
<b>Diplômes</b>	Master 2 (2017) : Ingénierie de la Biodiversité et des Bioressources, Marseille (13) ; Licence BOP (2015) : Biologie des Organismes et des Populations, Lyon (69) ; DUT (2013) Génie Biologique ( <i>Génie de l'environnement</i> ), Toulon la Garde 83.
<b>Spécialité</b>	Gestion des milieux naturels, Ecologie, spécialité en entomologie.
<b>Compétences</b>	Inventaires diurnes et nocturnes entomologiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires de différents taxons d'invertébrés (Rhopalocères, Zygènes Hétérocères, Orthoptères, Odonates et Coléoptères),</li> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées...),</li> <li>- Conception de protocoles spécifiques d'échantillonnages d'insectes,</li> <li>- Détermination en laboratoire.</li> </ul>
<b>Expérience</b>	Entomologue depuis 2019 pour ECO-MED

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction d'études réglementaires :</li> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN</li> </ul> <p>Chargé de mission au Conservatoire d'Espaces Naturels - Rhône Alpes (2018) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires et suivis naturalistes ;</li> <li>- Rédaction de plans de gestion ;</li> <li>- Suivi de gestion, réception de chantiers ;</li> <li>- Animation foncière ;</li> <li>- Action de valorisation.</li> </ul>
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires, rédaction du rapport, encadrement de l'équipe interne.

<b>Nom et fonction</b>	<b>Élisa LEPLAT, Technicienne batrachologue, herpétologue</b>
<b>Diplôme</b>	Master 2 Écophysiologie, Écologie, Éthologie, Université de Strasbourg
<b>Spécialité</b>	Herpétofaune et batrachofaune
<b>Compétences</b>	<p>Herpéto/batracho :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des espèces de reptiles</li> <li>- Identification à vue et à chant des espèces d'amphibiens</li> <li>- Suivi mortalité routière amphibiens</li> <li>- CMR Crapaud calamite</li> </ul> <p>Autres taxons :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prospections lépidoptères, odonates</li> <li>- Suivi de la grande et mésofaune par piège photographique</li> <li>- Indice Ponctuel d'Abondance (IPA)</li> <li>- Télémétrie sur mammifères d'Afrique du Sud</li> </ul>
<b>Expérience</b>	<p>Experte en 2021, 2022 et 2023 pour ECO-MED. Réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires naturalistes</li> <li>- Suivis et veilles écologiques</li> </ul>
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires, rédaction du rapport

<b>Nom et fonction</b>	<b>Sébastien CABOT, Chargé d'études ornithologue</b>
<b>Diplôme</b>	Licence professionnelle en Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources (2007), IUT, Perpignan.
<b>Spécialité</b>	Ornithologie, Faune générale.
<b>Compétences</b>	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli),</li> <li>- Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).</li> </ul>
<b>Expérience</b>	<p>Expert depuis 2008 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN.</li> </ul> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivis et veilles écologiques.</li> </ul>
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires et rédaction du rapport.

<b>Nom et fonction</b>	<b>Léo SERANNE, Chargé d'études mammalogue terrestre</b>
------------------------	--

<b>Diplôme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Master Biodiversité Ecologie et Evolution, option « Gestion adaptative de la Biodiversité », Université d'Aix-Marseille (2022)</li> <li>- Licence Ecologie, Biologie des Organismes, Université de Montpellier (2018)</li> </ul>
<b>Spécialité</b>	Mammifères terrestres
<b>Compétences</b>	Inventaires des mammifères terrestres : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prospection des mammifères terrestres par indices de présences (traces, restes de repas, ...) et par pièges photographiques</li> <li>- Méthodes de détermination des micromammifères (pelotes de rejection, piège photos, ...)</li> </ul> Méthodes de prospections des espèces semi-aquatiques (campagnol amphibie, castor, ...)
<b>Expérience</b>	Expert depuis janvier 2023 pour ECO-MED
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires et rédaction du rapport.

<b>Nom et fonction</b>	<b>Aurélien BIRO, Chargé d'études mammalogue</b>
<b>Diplôme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Master Biodiversité, Ecologie et Evolution (2022) à Sorbonne Université (Paris)</li> </ul>
<b>Spécialité</b>	Mammologie
<b>Compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de suivi de mammifères terrestres et semi-aquatique : Pose et analyse de pièges photographiques, recherche de traces et indices.</li> </ul> Inventaires et suivis diurnes et nocturnes des chiroptères : Pose de détecteurs passifs, écoute active (hétérodyne) et écoute passive, recherche et suivi de gîtes estivaux et hivernaux en milieu arboricole, cavernicole et anthropique.
<b>Expérience</b>	Expert depuis 2023 pour ECO-MED
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires

<b>Nom et fonction</b>	<b>Solène BAILLET, Chargée d'études mammalogue</b>
<b>Diplôme</b>	Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité (2021), Montpellier
<b>Spécialité</b>	Mammalogie
<b>Compétences</b>	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre),</li> <li>- Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.</li> </ul>
<b>Expérience</b>	Experte depuis 2020 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN.</li> </ul> Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires et rédaction du rapport

<b>Nom et fonction</b>	<b>Lucile LOPEZ, Géomaticienne</b>
<b>Diplôme</b>	Diplôme d'ingénieur en agronomie, spécialisation technologies pour l'information et la communication appliquées à l'agriculture et l'environnement (2016) – Bordeaux Sciences Agro (33)
<b>Spécialité</b>	SIG
<b>Compétences</b>	Application de logiciels SIG : ArcGIS et QGIS, Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator, Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
<b>Expérience</b>	Géomaticienne depuis 2019 pour ECO-MED
<b>Missions réalisées</b>	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

<b>Nom et fonction</b>	<b>Nicolas DENMAT, Géomaticien</b>
<b>Diplôme</b>	Master CGE (Cartographie et Gestion de l'Environnement), 2022, Université des Sciences et Techniques Nantes
<b>Spécialité</b>	SIG
<b>Compétences</b>	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop Conception et développement d'outils : Python Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
<b>Expérience</b>	Géomaticien depuis 15 mai 2023 pour ECO-MED
<b>Missions réalisées</b>	Elaboration et réalisation des cartes et création de base de données.

<b>Nom et fonction</b>	<b>Olivier CAGAN, Directeur d'études, ichtyologue</b>
<b>Diplôme</b>	Master II Recherche « Ecosystèmes et anthropisation », Université Toulouse III Paul Sabatier (2006).
<b>Spécialité</b>	Ecosystèmes aquatiques continentaux
<b>Compétences</b>	Ecologie aquatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires de tous les compartiments intégrés à l'évaluation du bon état écologique selon la DCE</li> <li>- Détermination du bon état selon les règles d'agrégation en vigueur</li> <li>- Définition de plan de gestion</li> <li>- Mise en place de protocoles de suivi.</li> </ul> Détermination des continuités écologiques à différentes échelles (ICE, TVB, SRCE, SCOT) Animation de réunions
<b>Expérience</b>	En poste à ECO-MED depuis 2019, 12 années d'expérience en bureau d'études Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN,</li> </ul> Elaboration et réalisation de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires piscicoles,</li> <li>- Caractérisations géomorphologiques (CARHYCE, IAM...),</li> <li>- Plans de gestion,</li> <li>- Continuités écologiques</li> </ul>
<b>Missions réalisées</b>	Réalisation d'inventaires, rédaction du rapport et coordination générale Interlocuteur du porteur de projet

### Annexe 3 Relevé relatif à la flore

#### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Antoine VEIRMAN le 17/04/2023 et par Solène LODOVICHETTI le 21/06/2023.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2020).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus f. pseudoplatanus L., 1753</i>	Erable sycomore
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916</i>	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailante
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773</i>	Bugle jaune, Bugle petit-pin, Petite ivette
Brassicaceae	<i>Alyssum alyssoides (L.) L., 1759</i>	Alysson à calice persistant
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817</i>	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis L., 1753</i>	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia clematitis L., 1753</i>	Aristolochie clématite, Poison de terre
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia rotunda L., 1753</i>	Aristolochie à feuilles rondes, Aristolochie arrondie
Poaceae	<i>Arundo donax L., 1753</i>	Canne de Provence, Grand roseau
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius L., 1753</i>	Asperge sauvage
Poaceae	<i>Avena barbata Pott ex Link, 1799</i>	Avoine barbue
Berberidaceae	<i>Berberis aquifolium Pursh, 1814</i>	Faux Houx
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris L., 1753</i>	Épine-vinette commune, Berbérisme commun
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981</i>	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. &amp; Schult., 1817</i>	Brachypode de Phénicie
Cucurbitaceae	<i>Bryonia dioica Jacq., 1774</i>	Bryone dioïque
Scrophulariaceae	<i>Buddleja davidii Franch., 1887</i>	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens L., 1753</i>	Buis commun, Buis sempervirent
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta L., 1753</i>	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
Cannabaceae	<i>Celtis australis L., 1753</i>	Micocoulier de provence, Falabreguier
Asteraceae	<i>Centaurea aspera L., 1753</i>	Centauree rude
Caprifoliaceae	<i>Centranthus ruber (L.) DC., 1805</i>	Centranthe rouge, Valériane rouge
Orchidaceae	<i>Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817</i>	Céphalanthère rouge, Elléborine rouge
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</i>	Céaiste aggloméré
Asteraceae	<i>Cichorium intybus var. foliosum Hegi, 1928</i>	Barbe-de-capucin
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba L., 1753</i>	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891</i>	Calament glanduleux
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine
Poaceae	<i>Cortaderia selloana (Schult. &amp; Schult.f.) Asch. &amp; Graebn., 1900</i>	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Poaceae	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Brassicaceae	<i>Diploaxis tenuifolia (L.) DC., 1821</i>	Diploaxis vulgaire, Roquette jaune
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973</i>	Inule visqueuse
Boraginaceae	<i>Echium vulgare L., 1753</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Glaucière jaune, Pavot jaune des sables
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Juncaceae	<i>Juncus articulatus</i> f. <i>articulatus</i> L., 1753	Jonc à fruits brillants
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant
Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Fabaceae	<i>Lotus dorycnium</i> L., 1753	Lotier dorycnium, Dorycnie à cinq feuilles
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc
Brassicaceae	<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
Boraginaceae	<i>Myosotis</i> L., 1753	
Fabaceae	<i>Ononis natrix</i> L., 1753	Bugrane jaune, Bugrane fétide
Orchidaceae	<i>Ophrys passionis</i> Sennen, 1926	Ophrys de la passion
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
Poaceae	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz, 1766	Œil de chien, Plantain toujours vert
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés
Rosaceae	<i>Prunus</i> L., 1753	
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent, Pyracantha
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
Resedaceae	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus L., 1753</i>	Nerprun Alaterne, Alaterne
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Robinier faux-acacia, Carouge
Poaceae	<i>Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971</i>	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koélerie fausse Fléole
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina L., 1753</i>	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	
Lamiaceae	<i>Salvia sclarea L., 1753</i>	Sauge sclarée, Orvale
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 1972</i>	Scirpe-jonc
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens DC., 1838</i>	Séneçon sud-africain
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>	Séneçon commun
Asteraceae	<i>Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791</i>	Chardon marie, Chardon marbré
Fabaceae	<i>Spartium junceum L., 1753</i>	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys L., 1753</i>	Germandrée petit-chêne, Chênnette
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris L., 1753</i>	Thym commun, Farigoule
Typhaceae	<i>Typha L., 1753</i>	
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum L., 1753</i>	Molène sinuée
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	Verveine officinale
Plantaginaceae	<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Véronique de Perse
Asteraceae	<i>Xanthium orientale L., 1763</i>	Lampourde à gros fruits

## ■ Site de la Villeneuve 1

Relevé effectué par Antoine VEIRMAN, le 18/04/2023 et par Solène LODOVICHETTI, le 20/06/2023.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2020).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Sapindaceae	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Égilope ovale, Égilope ovoïde
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailante
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	Bugle jaune, Bugle petit-pin, Petite ivette
Malvaceae	<i>Alcea rosea</i> L., 1753	Rose trémière, Passerose
Betulaceae	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench, 1794	Aulne blanchâtre, Aulne de montagne
Brassicaceae	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Alysson à calice persistant
Poaceae	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence, Grand roseau
Poaceae	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Scrophulariaceae	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	Centaurée rude
Caprifoliaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Barkhausie à feuilles de pissenlit, Crépis à vésicules
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Brassicaceae	<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune
Caprifoliaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz, 1763	Glaucière jaune, Pavot jaune des sables
Fabaceae	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	Coronille faux-séné, Coronille arbrisseau
Poaceae	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771	Orge faux seigle
Cannabaceae	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Iridaceae	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais
Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L., 1753	Pastel des teinturiers, Herbe de saint Philippe
Juncaceae	<i>Juncus articulatus</i> f. <i>articulatus</i> L., 1753	Jonc à fruits brillants
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun, Peteron
Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave , Pain-blanc
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Fabaceae	<i>Lotus hirsutus</i> L., 1753	Lotier hirsute, Lotier hérissé, Dorycnium hirsute, Dorycnie hirsute
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe, Chanvre d'eau
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Primulaceae	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc
Lamiaceae	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines, Cresson officinal
Fabaceae	<i>Onobrychis saxatilis</i> (L.) Lam., 1779	Sainfoin des rochers, Esparcette des rochers
Fabaceae	<i>Ononis natrix</i> L., 1753	Bugrane jaune, Bugrane fétide

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
Poaceae	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
Plantaginaceae	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz, 1766	Œil de chien, Plantain toujours vert
Poaceae	<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard
Resedaceae	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce
Poaceae	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse Fléole
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun
Salicaceae	<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia</i> L., 1753	
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie, Chardon marbré
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L., 1753	Germandrée Polium
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale
Plantaginaceae	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Mouron aquatique, Mouron d'eau
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
Asteraceae	<i>Xanthium orientale</i> L., 1763	Lampourde à gros fruits

## ■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Antoine VEIRMAN les 20 avril et 23 mai 2023 et par Solène LODOVICHETTI le 8 septembre 2023.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2020).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Sapindaceae	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo
Asteraceae	<i>Achillea nobilis</i> L., 1753	Achillée noble
Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Égilope ovale, Égilope ovoïde
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailante
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	Bugle jaune, Bugle petit-pin, Petite Ivette
Alismataceae	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne
Brassicaceae	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Alysson à calice persistant
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Apiaceae	<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impéatoire sauvage
Poaceae	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	Brome rouge
Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs, Camomille sauvage
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753	Aphyllanthe de Montpellier, Cœillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou
Brassicaceae	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette poilue, Arabette hérissée
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence, Grand roseau
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage
Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale
Fabaceae	<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753	Astragale de Montpellier, Esparcette bâtarde
Poaceae	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlorette, Chlore perfoliée
Cyperaceae	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime, Rouche
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
Poaceae	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou
Scrophulariaceae	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons
Campanulaceae	<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée, Ortie bleue
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
Cyperaceae	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic
Cyperaceae	<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante
Asteraceae	<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carlina commune, Chardon doré
Asteraceae	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	Centaurée rude
Asteraceae	<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	Centaurée noire

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Caprifoliaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge
Orchidaceae	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	Céphalanthère rouge, Elléborine rouge
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
Asteraceae	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux
Convolvulaceae	<i>Convolvulus althaeoides</i> L., 1753	Liseron fausse mauve, Liseron fausse Guimauve
Convolvulaceae	<i>Convolvulus cantabrica</i> L., 1753	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye
Amaranthaceae	<i>Corispermum gallicum</i> Iljin, 1929	Corisperme de France
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine
Fabaceae	<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Barkhausie à feuilles de pissenlit, Crépis à vésicules
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier
Cyperaceae	<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune
Caprifoliaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Poaceae	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Euphorbe des vallons
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Fabaceae	<i>Genista hispanica</i> L., 1753	Petit Genêt d'Espagne, Genêt d'Espagne
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune, Hélianthème commun, Herbe d'or
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
Asteraceae	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Orchidaceae	<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie
Fabaceae	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	Coronille faux-séné, Coronille arbrisseau
Cannabaceae	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Iridaceae	<i>Iris germanica</i> L., 1753	Iris d'Allemagne
Iridaceae	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais
Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L., 1753	Pastel des teinturiers, Herbe de saint Philippe
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun, Peteron
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant
Fabaceae	<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace
Brassicaceae	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien
Linaceae	<i>Linum campanulatum</i> L., 1753	Lin campanulé
Linaceae	<i>Linum strictum</i> L., 1753	Lin raide, Lin droit
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Chèvrefeuille de Toscane
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Fabaceae	<i>Lotus dorycnium</i> L., 1753	Lotier dorycnium, Dorycnie à cinq feuilles
Fabaceae	<i>Lotus hirsutus</i> L., 1753	Lotier hirsute, Lotier hérissé, Dorycnie hirsute, Dorycnie hirsute
Fabaceae	<i>Lotus maritimus</i> L., 1753	Lotier maritime, Lotier à gousse carrée, Tétragonolobe maritime
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycopé d'Europe, Chanvre d'eau
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Primulaceae	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
Malvaceae	<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	Guimauve hérissée, Mauve hérissée
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée
Poaceae	<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc
Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds., 1762	Menthe à longues feuilles
Asparagaceae	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines, Cresson officinal
Orobanchaceae	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	Euphrase jaune, Odontites jaune
Fabaceae	<i>Ononis minutissima</i> L., 1753	Bugrane très grêle
Orchidaceae	<i>Ophrys passionis</i> Sennen, 1926	Ophrys de la passion
Apiaceae	<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	Caucalis à grandes fleurs
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère
Poaceae	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Poaceae	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin blanc de Provence, Pin d'Alep, Pin blanc
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz, 1766	Œil de chien, Plantain toujours vert
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
Rosaceae	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard
Resedaceae	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	Romarin, Romarin officinal
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun
Salicaceae	<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule drapé
Salicaceae	<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines, Osier brun
Caryophyllaceae	<i>Saponaria ocymoides</i> L., 1753	Saponaire faux-basilic
Lamiaceae	<i>Satureja montana</i> L., 1753	Sarriette de montagne
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus</i> (Rchb.) Palla, 1888	
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc
Crassulaceae	<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Lamiaceae	<i>Stachys recta</i> L., 1767	Épiaire droite
Poaceae	<i>Stipa pennata</i> L., 1753	Stipe penné, Plumet

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne, Chênette
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L., 1753	Germandrée Polium
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym commun, Farigoule
Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc, Salsifis du Midi
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Poaceae	<i>Tripsidium ravennae</i> (L.) H.Scholz, 2006	Canne d'Italie
Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin
Typhaceae	<i>Typha minima</i> Funck, 1794	Petite massette, Massette grêle
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre
Asteraceae	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps
Caprifoliaceae	<i>Valerianella</i> Mill., 1754	
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Plantaginaceae	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Mouron aquatique, Mouron d'eau
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse

## Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Quentin DELFOUR 21/06/2023 et le 18/07/2023

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Coleoptera	Carabidae	<b>Cicindèle des sables</b> <i>Cylindera arenaria</i> (Fuessly, 1775)		Fort				
		<b>Cicindèle flexueuse</b> <i>Lophyra flexuosa</i> (Fabricius, 1787)		Faible				
	Chrysomelidae	<b>Chrysomèle populaire</b> <i>Chrysomela populi</i> Linnaeus, 1758		Très faible				
	Meloidae	<b>Mylabre à bandes</b> <i>Mylabris variabilis</i> (Pallas, 1781)		Très faible				
	Scarabaeidae	<b>Cétoine noire</b> <i>Netocia morio</i> (Fabricius, 1781)		Très faible				
Hemiptera	Cicadidae	<b>Cigale grise</b> <i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758		Très faible				
		<b>Cigale noire</b> <i>Cicadatra atra</i> (Olivier, 1790)		Très faible				
		<b>Cigale plébéienne</b> <i>Lyristes plebejus</i> (Scopoli, 1763)		Très faible				
	Dictyopharidae	<b>Dictyophore européen</b> <i>Dictyophara europaea</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible				
Hymenoptera	Apidae	<b>Abeille charpentière</b> <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		
	Mutillidae	<i>Mutilla europaea</i> Linnaeus, 1758		Très faible				
Lepidoptera	Lycaenidae	<b>Azuré de la Bugrane</b> <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Azuré des Nerpruns</b> <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Collier-de-corail</b> <i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Cuivré commun</b> <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)		Très faible		LC	LC	LC
	Noctuidae	<b>Noctuelle peltigère</b> <i>Heliothis peltigera</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible				
	Nymphalidae	<b>Fadet commun</b> <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Mégère</b> <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Mélitée orangée</b> <i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	R11	Très faible		LC	LC	LC
<b>Myrtil</b> <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible		LC	LC	LC	

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
	Pieridae	<b>Tircis</b> <i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Piérade de la Rave</b> <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Piérade du Lotier</b> <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Piérade du Navet</b> <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
	Sphingidae	<b>Moro-Sphinx</b> <i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
Odonata	Calopterygidae	<b>Caloptéryx éclatant</b> <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Libellulidae	<b>Orthétrum à stylets blancs</b> <i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Platycnemididae	<b>Agrion blanchâtre</b> <i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842		Très faible	LC	LC	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	<i>Dociostaurus jagoi</i> Soltani, 1978		Très faible		LC		LC
		<b>Oedipode aigue-marine</b> <i>Sphingonotus caeruleans</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible		LC		DD
		<b>OEdipode grenadine</b> <i>Acrotylus insubricus</i> (Scopoli, 1786)		Très faible		LC		LC
		<b>OEdipode turquoise</b> <i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	R111	Très faible		LC		LC
	Tettigoniidae	<b>Decticelle splendide</b> <i>Eupholidoptera chabrieri</i> (Charpentier, 1825)		Modéré	LC	LC		LC
	Tridactylidae	<b>Tridactyle panaché</b> <i>Xya variegata</i> Latreille, 1809		Fort		LC		NT

■ Site de Villeneuve 1

Relevé effectué par Quentin DELFOUR le 20/06/2023 et Livia VALLEJO le 21/07/2023

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Araneae	Salticidae	<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)		Très faible				
Coleoptera	Carabidae	<b>Cicindèle des sables</b> <i>Cylindera arenaria</i> (Fuessly, 1775)		Fort				
		<b>Cicindèle germanique</b> <i>Cylindera germanica</i>		Faible				
		<b>Cicindèle flexueuse</b> <i>Lophyra flexuosa</i> (Fabricius, 1787)		Faible				
	Cerambycidae	<b>Lepture de coeur</b> <i>Stictoleptura cordigera</i> (Fuessly, 1775)		Très faible		LC		
	Chrysomelidae	<b>Chrysomèle populaire</b> <i>Chrysomela populi</i> Linnaeus, 1758		Très faible				
	Oedemeridae	<b>Cycliste maillot-vert</b> <i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)		Très faible				
Diptera	Syrphidae	<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius, 1794)		Très faible				
Hemiptera	Cicadidae	<b>Cigale grise</b> <i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758		Très faible				
		<b>Cigale noire</b> <i>Cicadatra atra</i> (Olivier, 1790)		Très faible				
	Pentatomidae	<i>Carpocoris mediterraneus</i> Tamanini, 1959		Très faible				
		<i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
Hymenoptera	Apidae	<b>Abeille charpentière</b> <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		
	Scoliidae	<i>Scolia hirta</i> (Schrank, 1781)		Très faible				
	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible				
Lepidoptera	Hesperiidae	<b>Hespérie de l'Alcée</b> <i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)		Très faible		LC	LC	LC
	Lycaenidae	<b>Azuré de la Bugrane</b> <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Collier-de-coraill</b> <i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Cuivré commun</b> <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Noctuelle en deuil</b> <i>Tyta luctuosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible				
	Nymphalidae	<b>Demi-Deuil</b> <i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Échancré</b> <i>Libythea celtis</i> (Laicharting, 1782)		Très faible		LC	LC	LC

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA	
		<b>Fadet commun</b> <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Mégère</b> <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Mélitée du Plantain</b> <i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	RI11	Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Mélitée orangée</b> <i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	RI11	Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Myrtil</b> <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Silène</b> <i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)		Très faible		LC	LC	LC	
	Papilionidae	<b>Flambé</b> <i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	RI11	Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Machaon</b> <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758		Très faible		LC	LC	LC	
	Pieridae	<b>Marbré-de-vert</b> <i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Piéride de la Rave</b> <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Piéride du Chou</b> <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Souci</b> <i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)		Très faible		LC	LC	LC	
	Odonata	Aeshnidae	<b>Anax empereur</b> <i>Anax imperator</i> Leach, 1815		Très faible	LC	LC	LC	LC
		Calopterygidae	<b>Caloptéryx éclatant</b> <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)		Très faible	LC	LC	LC	LC
Coenagrionidae		<b>Agrion élégant</b> <i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)		Très faible	LC	LC	LC	LC	
		<b>Agrion jouvencelle</b> <i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC	LC	
		<b>Agrion porte-coupe</b> <i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)		Très faible	LC	LC	LC	LC	
Gomphidae		<b>Gomphe à crochets</b> <i>Onychogomphus uncatius</i> (Charpentier, 1840)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Gomphe à forceps</b> <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC		LC	LC	
Libellulidae		<b>Crocothémis écarlate</b> <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)		Très faible	LC	LC	LC	LC	
		<b>Orthétrum bleuissant</b> <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)		Très faible	LC	LC	LC	LC	
		<b>Orthétrum brun</b> <i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)		Très faible	LC	LC	LC	LC	
	<b>Orthétrum réticulé</b> <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC	LC		

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		<b>Sympétrum méridional</b> <i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Platycnemididae	<b>Agrion blanchâtre</b> <i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842		Très faible	LC	LC	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	<b>Caloptène italien</b> <i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		LC
		<b>Criquet égyptien</b> <i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)		Très faible		LC		LC
		<b>Criquet pansu</b> <i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)		Très faible		LC		LC
		<b>Oedipode aigue-marine</b> <i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible		LC		DD
		<b>OEdipode rouge</b> <i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)		Très faible	LC	LC		LC
		<b>OEdipode turquoise</b> <i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	RI11	Très faible		LC		LC
	Pyrgomorphidae	<b>Criquet printanier</b> <i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)		Très faible		LC		LC
	Tettigoniidae	<b>Conocéphale bigarré</b> <i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)		Très faible		LC		LC
		<b>Grande Sauterelle verte</b> <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		LC
Trigonidiidae	<b>Grillon des marais</b> <i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)		Très faible		LC		NT	

■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Quentin DELFOUR 23/05/2023 et Livia VALLEJO le 21/07/2023

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
Araneae	Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)		Très faible				
		<i>Argiope lobata</i> (Pallas, 1772)		Très faible				
	Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)		Très faible				
	Thomisidae	<i>Xysticus</i> C.L. Koch, 1835		Très faible				
Coleoptera	Chrysomelidae	<b>Chrysomèle populaire</b> <i>Chrysomela populi</i> Linnaeus, 1758		Très faible				
	Coccinellidae	<b>Coccinelle à deux points</b> <i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
		<i>Parexochomus nigromaculatus</i> (Goeze, 1777)		Très faible				
	Meloidae	<b>Mylabre à bandes</b> <i>Mylabris variabilis</i> (Pallas, 1781)		Très faible				
Scarabaeidae	<b>drap mortuaire</b> <i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)		Très faible					
Hemiptera	Cicadidae	<b>Cigale grise</b> <i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758		Très faible				
		<b>Cigale noire</b> <i>Cicadatra atra</i> (Olivier, 1790)		Très faible				
	Membracidae	<b>Membracide bison</b> <i>Stictocephala bisonia</i> Kopp & Yonke, 1977		Très faible				
	Pentatomidae	<i>Carpocoris mediterraneus</i> Tamanini, 1959		Très faible				
<b>Punaise arlequin</b> <i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)			Très faible					
Hymenoptera	Apidae	<b>Abeille charpentière</b> <i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		
	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible				
Lepidoptera	Crambidae	<i>Loxostege sticticalis</i> (Linnaeus, 1760)		Très faible				
		<i>Pyrausta despicata</i> (Scopoli, 1763)		Très faible				
	Erebidae	<b>Doublure jaune</b> <i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
		<b>Ecaille striée</b> <i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				
		<b>Mariée</b> <i>Catocala nupta</i> (Linnaeus, 1767)		Très faible				
Hesperiidae	<b>Hespérie de l'Alcée</b> <i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)		Très faible		LC	LC	LC	

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA	
		<b>Hespérie des Sanguisorbes</b> <i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)		Très faible		LC	LC	LC	
		<b>Tacheté austral</b> <i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)		Très faible	LC	LC	LC	LC	
	Lycaenidae	<b>Azuré bleu-céleste</b> <i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Azuré de la Bugrane</b> <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Azuré de la Luzerne</b> <i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Azuré des Cytises</b> <i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	RI11		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Azuré du Thym</b> <i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	RI11		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Collier-de-coraïl</b> <i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Cuivré commun</b> <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Thécla de la Ronce</b> <i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible		LC	LC	LC
		Nymphalidae	<b>Mégère</b> <i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)			Très faible		LC	LC
	<b>Mélitée de la Lancéole</b> <i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851				Très faible	LC	LC	LC	LC
	<b>Mélitée du Mélampyre</b> <i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)		RI11		Très faible		LC	LC	
	<b>Mélitée du Plantain</b> <i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)		RI11		Très faible		LC	LC	LC
	<b>Mélitée orangée</b> <i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)		RI11		Très faible		LC	LC	LC
	<b>Myrtil</b> <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)				Très faible		LC	LC	LC
	Pieridae	<b>Marbré-de-vert</b> <i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Piérïde de la Rave</b> <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Piérïde des Biscutelles</b> <i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Piérïde du Chou</b> <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Piérïde du Lotier</b> <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)			Très faible		LC	LC	LC
		<b>Souci</b> <i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)			Très faible		LC	LC	LC
	Pyralidae	<i>Etiella zinckenella</i> (Treitschke, 1832)			Très faible				

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
	Zygaenidae	<b>Zygène cendrée*</b> <i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	NI3 PNA	Modéré				NT
		<b>Zygène du Lotier</b> <i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		Très faible				LC
		<b>Zygène du Pied-de-Poule</b> <i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible				LC
Mantodea	Empusidae	<b>Empuse commune</b> <i>Empusa pennata</i> (Thunberg, 1815)		Très faible				
	Mantidae	<b>Mante religieuse</b> <i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	R11	Très faible	LC			
Odonata	Aeshnidae	<b>Aesche paisible</b> <i>Boyeria irene</i> (Boyer de Fonscolombe, 1838)	R11	Très faible		LC	LC	LC
		<b>Anax empereur</b> <i>Anax imperator</i> Leach, 1815		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Anax napolitain</b> <i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Calopterygidae	<b>Caloptéryx éclatant</b> <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Caloptéryx hémorroïdal</b> <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Coenagrionidae	<b>Agrion de Mercure*</b> <i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	CDH2 expNA IBE2 NI3	Modéré	NT	NT	LC	LC
		<b>Agrion bleuissant</b> <i>(Coenagrion caeruleum)</i>		FORT	LC	NT	EN	VU
		<b>Agrion délicat</b> <i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)		Très faible		LC	LC	LC
		<b>Agrion jouvencelle</b> <i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Agrion porte-coupe</b> <i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Naïade au corps vert</b> <i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Petite nymphe au corps de feu</b> <i>Pyrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Cordulegastriidae	<b>Cordulégastré annelé</b> <i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	R11	Très faible		LC	LC	LC
	Gomphidae	<b>Gomphe à forceps</b> <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible	LC		LC	LC
	Libellulidae	<b>Crocothémis écarlate</b> <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)		Très faible	LC	LC	LC	LC
<b>Libellule déprimée</b> <i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758			Très faible	LC	LC	LC	LC	
<b>Libellule fauve</b> <i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764			Très faible	LC	LC	LC	LC	

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		<b>Orthétrum bleissant</b> <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Orthétrum brun</b> <i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)		Très faible	LC	LC	LC	LC
		<b>Sympétrum du Piémont</b> <i>Sympetrum pedemontanum</i> (O.F. Müller in Allioni, 1766)		Modéré	LC	LC	NT	LC
		<b>Sympétrum fascié</b> <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)		Très faible	LC	LC	LC	LC
	Platycnemididae	<b>Agrion blanchâtre</b> <i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842		Très faible	LC	LC	LC	LC
Orthoptera	Acrididae	<b>Caloptène italien</b> <i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)		Très faible		LC		LC
		<b>Criquet cendré</b> <i>Locusta cinerascens</i> (Fabricius, 1781)		Très faible				LC
		<b>Criquet des chaumes</b> <i>Dociostaurus genei</i> (Ocskay, 1832)		Très faible		LC		LC
		<b>Criquet des mouillères</b> <i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)		Très faible	LC	LC		LC
		<b>Criquet duettiste</b> <i>Gomphocerippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)		Très faible	LC	LC		LC
		<b>Criquet noir-ébène</b> <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)		Très faible		LC		LC
		<b>Criquet pansu</b> <i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)		Très faible		LC		LC
		<b>Criquet tricolore</b> <i>Paracinema tricolor bisignata</i> (Charpentier, 1825)		Modéré				VU
		<i>Dociostaurus jagoi</i> Soltani, 1978		Très faible		LC		LC
		<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940		Très faible	LC	LC		LC
		<i>Gomphocerippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)		Très faible	LC	LC		LC
		<b>OEdipode automnale</b> <i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)		Très faible		LC		LC
		<b>OEdipode framboisine</b> <i>Acrotylus fischeri</i> Azam, 1901		Très faible		LC		LC
	<b>OEdipode turquoise</b> <i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	R111	Très faible		LC		LC	
	Mogoplistidae	<b>Grillon des Cistes</b> <i>Arachnocephalus vestitus</i> Costa, 1855		Très faible		LC		LC
	Tetrigidae	<b>Tétrix des plages</b> <i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838)		Très faible		LC		LC
Tettigoniidae	<b>Conocéphale bigarré</b> <i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)		Très faible		LC		LC	

Ordre	Famille	Espèce	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
		<b>Decticelle côtière</b> <i>Platycleis affinis Fieber, 1853</i>		Très faible		LC		LC
		<b>Phanéoptère liliacé</b> <i>Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)</i>		Très faible		LC		LC
		<b>Phanéoptère méridional</b> <i>Phaneroptera nana Fieber, 1853</i>		Très faible		LC		LC
	Tridactylidae	<b>Tridactyle panaché</b> <i>Xya variegata Latreille, 1809</i>		Fort		LC		NT

### Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NI1 : Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 (protection nationale habitat)

NI2 : Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 (protection nationale individus)

RI11 : Liste des insectes protégés en région Île-de-France - Article 1

### Abréviation des statuts UICN :

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale
NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

## Annexe 5 Relevé relatif aux poissons

### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Olivier CAGAN le 26/04/2023.

Famille	Espèce		Statut de protection française 8 décembre 1988	Convention de Berne	Directive habitat 92/43/CEE	Liste rouge France
	Nom latin	Nom français				
Cyprinidae	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	-	-	Annexe V	LC
Cyprinidae	<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	-	-	-	LC
Cyprinidae	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	-	-	-	LC

### ■ Site de Villeneuve 1

Relevé effectué par Olivier CAGAN le 25/04/2023.

Famille	Espèce		Statut de protection française 8 décembre 1988	Convention de Berne	Directive habitat 92/43/CEE	Liste rouge France
	Nom latin	Nom français				
Cyprinidae	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	-	-	Annexe V	LC
Cyprinidae	<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	-	-	-	LC

### ■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Olivier CAGAN le 23/05/2023.

Famille	Espèce		Statut de protection française 8 décembre 1988	Convention de Berne	Directive habitat 92/43/CEE	Liste rouge France
	Nom latin	Nom français				
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	-	-	-	LC
Cyprinidae	<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	-	-	-	LC
Cyprinidae	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	-	-	-	LC

### Liste rouge France

### (IUCN)

<b>CR</b>	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
<b>EN</b>	En danger	
<b>VU</b>	Vulnérable	
<b>NT</b>	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
<b>LC</b>	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
<b>DD</b>	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
<b>NA</b>	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

## Annexe 6 Relevé relatif aux amphibiens

### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Elisa LEPLAT les 26/04/2023 et 19/06/2023.

Espèce	24/04/2023	19/06/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Grenouille rieuse*</b> <i>Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)</i>	✓	✓	NAR3 CDH5 IBE3	Nul	LC	NA

### ■ Site de Villeneuve 1

Relevé effectué par Élixa LEPLAT le 25/04/2023, complété par les autres experts lors de leurs passages respectifs.

Espèce	25/04/2023	20/06/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Alyte accoucheur*</b> <i>Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)</i>	✓		CDH4 IBE2 NAR2	Faible	LC	LC
<b>Crapaud calamite*</b> <i>Epidalea calamita (Laurenti, 1768)</i>		✓	CDH4 IBE2 NAR2	Modéré	LC	LC
<b>Grenouille rieuse*</b> <i>Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)</i>	✓	✓	CDH5 IBE3 NAR3	Nul	LC	NA

### ■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Elisa LEPLAT les 06/04/2023 et 24/04/2023, complétés par les autres experts lors de leurs passages respectifs.

Espèce	06/04/2023	20/04/2023	24/04/2023	22/06/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Crapaud calamite*</b> <i>Epidalea calamita (Laurenti, 1768)</i>		✓	✓	✓	NAR2 CDH4 IBE2	Modéré	LC	LC
<b>Grenouille rieuse*</b> <i>Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)</i>	✓			✓	NAR3 CDH5 IBE3	Nul	LC	NA

### Légende

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

NAR3 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 3

**Abréviation des statuts UICN :**

<b>Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale</b>	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale
NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

## Annexe 7 Relevé relatif aux reptiles

### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Elisa LEPLAT les 26/04/2023 et 19/06/2023, complété par les autres experts lors de leurs passages respectifs.

Espèce	26/04/2023	19/06/2023	18/07/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Couleuvre de Montpellier*</b> <i>Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)</i>	✓			NAR3 IBE3	Modéré	LC	NT
<b>Lézard des murailles*</b> <i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	✓	✓	✓	NAR2 CDH4 IBE2	Faible	LC	LC

### ■ Site de Villeneuve 1

Relevé effectué par Élija LEPLAT les 20 et 21/06/2023.

Espèce	20/06/2023	21/06/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Lézard à deux raies*</b> <i>Lacerta bilineata Daudin, 1802</i>		✓	CDH4 IBE3 NAR2	Faible	LC	LC
<b>Lézard des murailles*</b> <i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	✓	✓	CDH4 IBE2 NAR2	Faible	LC	LC
<b>Tarente de Maurétanie*</b> <i>Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)</i>	✓	✓	IBE3 NAR3	Faible	LC	LC

### ■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Elisa LEPLAT le 06/04/2023, complété par les autres experts lors de leurs passages respectifs.

Espèce	06/04/2023	20/04/2023	28/04/2023	23/05/2023	Statuts de protection	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge nationale	Liste rouge PACA
<b>Couleuvre helvétique*</b> <i>Natrix helvetica (Lacepède, 1789)</i>				✓	NAR3 IBE3	Faible	LC	LC
<b>Couleuvre vipérine*</b> <i>Natrix maura (Linnaeus, 1758)</i>		✓			NAR3 IBE3	Faible	NT	LC
<b>Lézard à deux raies*</b> <i>Lacerta bilineata Daudin, 1802</i>				✓	NAR2 CDH4 IBE3	Faible	LC	LC
<b>Lézard des murailles*</b> <i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	✓	✓	✓		NAR2 CDH4 IBE2	Faible	LC	LC

### Légende

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NAR2 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

NAR3 : Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 3

**Abréviation des statuts UICN :**

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale
NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

## Annexe 8 Relevé relatif aux oiseaux

### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Sébastien CABOT le 26/04/2023 et le 19/06/2023.

Espèce	Observations du 26 avril au 19 juin 2023	Statut biologique	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Importance de la zone d'étude (IZE)	Enjeu Zone d'Etude (EZE)	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	4	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	6	Nc	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, IBO2, IBE2
Petit Gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	2	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	VU	NO3, IBO2, IBE2
Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	2	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	VU	NO3, IBE3
Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	1	Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	2	Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	1	Nc	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBO2, IBE2
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	NT	NT	NO3, IBE2
Choucas des tours ( <i>Corvus monedula</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	VU	Ngib_ch_1, IBE3
Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	NT	LC	NO3, IBE2
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolaïs polyglotta</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1, IBO2, IBE3
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	LC	NO3, IBE2
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	VU	NO3, IBE3

Espèce	Observations du 26 avril au 19 juin 2023	Statut biologique	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Importance de la zone d'étude (IZE)	Enjeu Zone d'Etude (EZE)	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	NT	NO3, IBE2
Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	NT	NO3, IBE3
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	VU	NO3, IBE2

### ■ Site de Villeneuve 1

Relevé effectué par Sébastien CABOT le 28/04/2023 et le 28/06/2023.

Espèce	Statut biologique dans la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Importance de la zone d'étude (IZE)	Enjeu Zone d'Etude (EZE)	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Petit-duc scops ( <i>Otus scops</i> )	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Petit Gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	VU	NO3, IBO2, IBE2
Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Hirondelle de rivage ( <i>Riparia riparia</i> )	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	NT	NO3, IBE2
Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, IBO2, IBE2
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	Nalim	Modéré	Faible	Faible	VU	VU	LC	NO3, CDO1, IBE2
Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	VU	NO3, IBE3
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Bruant proyer ( <i>Emberiza calandra</i> )	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	NT	NO3, IBE3
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	NT	NO3, CDO1, IBE3
Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBO2, IBE2
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBO2, IBE2

Espèce	Statut biologique dans la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Importance de la zone d'étude (IZE)	Enjeu Zone d'Etude (EZE)	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	VU	Ngib_ch_1, IBE3
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	Nalim	Très faible	Très faible	Très faible	LC	NT	NT	NO3, IBE3
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1, IBE3
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3
Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	LC	NO3, IBE2
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	NT	NO3, IBE3
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1
Rossignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	NT	NO3, IBE2
Tourterelle turque ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1, IBE3

#### ■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Sébastien CABOT le 27/04/2023 et le 22/06/2023.

Espèce	Observations du 27 avril au 22 juin 2023	Statut biologique	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Importance de la zone d'étude (IZE)	Enjeu Zone d'Etude (EZE)	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Grande Aigrette ( <i>Ardea alba</i> )	1	Alim / Halte migr	Fort	Faible	Modéré	LC	NT	VU	NO3, CDO1, IBO2, IBE2
Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> )	2	Alim / Halte migr	Fort	Faible	Modéré	LC	LC	VU	NO3, CDO1, IBO2, IBE2
Nette rousse ( <i>Netta rufina</i> )	2	Alim	Fort	Faible	Modéré	LC	LC	NT	Ngib_ch_1, IBO2, IBE3
Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	4	Alim / Halte migr	Fort	Faible	Modéré	LC	NT	VU	NO3, CDO1, IBE2
Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	x	Nc	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, IBO2, IBE2
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	1	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	VU	VU	LC	NO3, CDO1, IBE2
Petit Gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	2	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	VU	NO3, IBO2, IBE2
Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	1	Npr	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Hirondelle de rivage ( <i>Riparia riparia</i> )	x	Nc	Modéré	Modérée	Modéré	LC	LC	NT	NO3, IBE2
Chevalier guignette ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	1	Alim / Halte migr	Modéré	Faible	Faible	NT	NT	VU	NO3, IBO2, IBE2
Martinet à ventre blanc ( <i>Tachymarptis melba</i> )	x	Nalim	Modéré	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	1	Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBO2, IBE2
Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	2	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	VU	NO3, IBE3
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	1	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	2	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	NT	NO3, CDO1, IBE3
Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	1	Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBE2
Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	1	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	VU	LC	NO3, IBE3
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	2	Nalim	Faible	Faible	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	3	Npr	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	1	Npr	Faible	Modérée	Faible	NT	VU	VU	Ngib_ch_1, IBO2, IBE3
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	1	Nc	Faible	Modérée	Faible	LC	LC	LC	NO3, CDO1, IBO2, IBE2
Bouscarle de Cetti ( <i>Cettia cetti</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	NT	NT	NO3, IBE2
Choucas des tours ( <i>Corvus monedula</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	VU	Ngib_ch_1, IBE3

Espèce	Observations du 27 avril au 22 juin 2023	Statut biologique	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Importance de la zone d'étude (IZE)	Enjeu Zone d'Etude (EZE)	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2020) (a)	Statuts de protection
Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	NT	LC	NO3, IBE2
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1
Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE3
Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1
Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	Ngib_ch_1, IBO2, IBE3
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	LC	NO3, IBE2
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	VU	NO3, IBE3
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	NT	NO3, IBE2
Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	NT	NO3, IBE3
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	LC	LC	NO3, IBE2
Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )	x	Npo	Très faible	Faible	Très faible	LC	VU	VU	NO3, IBE2

## Légende

### Observation

Effectifs : **X** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples), **XX** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples), **Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

### Statut de protection

CDO1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) – Annexe I

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) – Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II

Ngib\_ch\_1 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – Premier

NO3 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 3

### Statut biologique

**Npo** : Nicheur possible, **Npr** : Nicheur probable, **Nc** : Nicheur certain

**Nalim** : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation, **Halte migr** : En halte migratoire dans la zone d'étude, **Tra** : En transit

### Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

#### Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

#### Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

*Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EBCC (European BirdCensus Council).*

#### Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale
NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

\*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2020

## Annexe 9 Relevé relatif aux mammifères terrestres

### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Léo SERANNE et complétés par les pièges photographiques entre le 19/06/2023 et le 29/06/2023.

FAMILLE/espèce	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)	Type d'indice de présence
<b>CANIDAE</b>			
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC	Fèces + piège photographique
<b>CASTORIDAE</b>			
Castor d'Eurasie <i>Castor fiber</i>	NM2, DH2, DH4, CBE3	LC	Empreinte + Crayon sur pied + piège photographique
<b>CERVIDAE</b>			
Chevreuril européen <i>Capreolus capreolus</i>	CBE3	LC	Empreinte + piège photographique
<b>LEPORIDAE</b>			
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT	Vu + piège photographique
<b>MURIDAE</b>			
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>		LC	Piège photographique
<b>MUSTELIDAE</b>			
Fouine <i>Martes foina</i>	CBE3	LC	Empreinte + Piège photographique
<b>MYOCASTORIDAE</b>			
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>		NA <sup>a</sup>	Empreinte
<b>SORICIDAE</b>			
Pachyure étrusque <i>Suncus etruscus</i>	CBE3	LC	Reste osseux

### ■ Site de Villeneuve 1

Relevé effectué par Léo SERANNE le 19/04/2023 et le 28/04/2023, complété par les pièges photographiques et les autres experts d'ECOMED.

FAMILLE/espèce	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)	Type d'indice de présence
<b>CANIDAE</b>			
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC	Fèces + piège photographique
<b>CASTORIDAE</b>			
Castor d'Eurasie <i>Castor fiber</i>	NM2, CD2, CD4, CBE3	LC	Coupe de branche + reste de repas
<b>CERVIDAE</b>			
Chevreuril européen <i>Capreolus capreolus</i>		LC	Fèces + empreinte
<b>FELIDAE</b>			
Chat domestique / haret <i>Felis catus</i>		NA	Piège photographique
<b>LEPORIDAE</b>			
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>		LC	Piège photographique
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT	Vu + fèces + empreinte
<b>MUSTELIDAE</b>			
Blaireau européen <i>Meles meles</i>	CBE3	LC	Piège photographique + empreinte

SUIDAE				
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		LC	Empreinte

#### ■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Léo SERANNE et complétés par les pièges photographiques entre le 20/04/2023 et le 28/04/2023.

FAMILLE/espèce	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)	Type d'indice de présence
<b>CANIDAE</b>			
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC	Piège photographique
<b>CASTORIDAE</b>			
Castor d'Eurasie <i>Castor fiber</i>	NM2, DH2, DH4, CBE3	LC	Barrage + reste de repas + fèces
<b>CERVIDAE</b>			
Chevreuril européen <i>Capreolus capreolus</i>	CBE3	LC	Empreinte + Piège photographique
<b>LEPORIDAE</b>			
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>		LC	Empreinte + fèces
<b>MURIDAE</b>			
Rat surmulot <i>Rattus norvegicus</i>		NA <sup>a</sup>	Piège photographique
<b>MUSTELIDAE</b>			
Blaireau européen <i>Meles meles</i>	CBE3	LC	Empreintes
<b>MYOCASTORIDAE</b>			
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>		NA <sup>a</sup>	Piège photographique
<b>SUIDAE</b>			
Sanglier <i>Sus scrofa</i>		LC	Empreinte

#### Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

CBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

CBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

NM : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Article 1er

NM2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

#### Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NE	Non évaluée

## Annexe 10 Relevé relatif aux chiroptères

### ■ Site de la Brillanne

Relevé effectué par Solène BAILLET et Léo SERANNE les 26/04/2023, 28/06/2023, 20/07/2023, 11/09/2023. L'analyse de sons a été réalisée par Marie-Odile DURAND (symbiose expertise).

Espèces avérées	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
<b>RHINOLOPHIDAE</b>		
<i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<b>MINIOPTERIDAE</b>		
<i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<b>MOLOSSIDAE</b>		
<i>Tadarida teniotis</i> Molosse de Cestoni	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<b>VESPERTILLONIDAE</b>		
<i>Myotis myotis</i> Grand murin	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis daubentonii</i> Murin de Daubenton	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis blythii</i> Petit murin	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échancrées	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis crypticus</i> Murin cryptique	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis bechsteinii</i> Murin de Bechstein	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Nyctalus noctula</i> Noctule commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<i>Nyctalus lasiopterus</i> Grande noctule	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	NM2, CDH4, BE3, IBO2	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Hypsugo savii</i> Vespère de Savi	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC

### ■ Site de Villeneuve 1

Relevé effectué par Solène BAILLET et Léo SERANNE les 25/04/2023, 28/06/2023, 11/09/2023. L'analyse de sons a été réalisée par Marie-Odile DURAND (symbiose expertise).

Espèces avérées	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
<b>RHINOLOPHIDAE</b>		
<i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit rhinolophe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<b>MINIOPTERIDAE</b>		
<i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<b>MOLOSSIDAE</b>		
<i>Tadarida teniotis</i> Molosse de Cestoni	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<b>VESPERTILLONIDAE</b>		

<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, BE3, IBO2	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT

#### ■ Site de Saint-Paul

Relevé effectué par Solène BAILLET, Livia VALLEJO et Aurélien BIRO le 27/04/2023, 20/07/2023 et 12/09/2023. L'analyse de sons a été réalisée par Marie-Odile DURAND (symbiose expertise).

Espèces avérées		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
<b>RHINOLOPHIDAE</b>			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<b>MINIOPTERIDAE</b>			
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<b>MOLOSSIDAE</b>			
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<b>VESPERTILLONIDAE</b>			
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	VU
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, BE3, IBO2	NT
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	NM2, CDH2, CDH4, IBE2, IBO2	LC

<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC
----------------------------	----------------	-----------------------	----

### Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II

NM : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Article 1er

NM2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

### Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA <sup>a</sup>	Introduite
NA <sup>b</sup>	Occasionnelle ou marginale
NA <sup>c</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA <sup>d</sup>	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

## Annexe 11 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

---

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

- Leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),
- L'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),
- Les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).