Rubrique		Caractéristiques du projet	Régime administratif
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m^2 (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m^2 et inférieure à 10 000 m2 (D).	Le seul cours d'eau identifié par la Police de l'Eau est le ruisseau de Boutre. Le lit majeur de celui-ci au droit du franchissement projeté n'est pas connu (en dehors du zonage PPRI). Cela étant, le projet de voie verte ne soustrait pas de surface au lit majeur de ce cours d'eau (pas de remblai nécessaire sur les berges du ruisseau pour assurer le franchissement)	**Non Concerné**
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	Le projet n'impacte pas de zone humide.	**Non concerné**

ANNEXE 8 – INVENTAIRES FAUNE, FLORE, HABITAT

CREATION D'UNE VOIE VERTE A SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE

RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNE FLORE HABITATS ZONE HUMIDE



24/06/2025

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Projet	Projet d'Euro Vélovoie 8 – RD952
Maître d'ouvrage	Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône
Auteur(s)	P. GAUTHIER / T. PAQUIER / A. RAULINE MOUGEOT / B. LUNEAU
Volume du document	Résultat des inventaires faune flore habitats zones humides
Version	V1

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Contrôle interne	Diffusion	Modifications
1	19/11/2024	Pierre GAUTHIER Thibault PAQUIER Allan RAULINE MOUGEOT Johanna ROULAUD Benjamin LUNEAU	Benjamin LUNEAU	Conseil Départemental des Bouches du Rhône	Emission initiale
2	24/06/2025	Benjamin LUNEAU		Conseil Départemental des Bouches du Rhône	Modifications suite aux retours sur la V1

TABLES DES MATIERES

1.1 - Contexte de la demande de dérogation 5
1.1.1 - Le maitre d'ouvrage demandeur 5
1.1.2 - Intitulé de l'opération et objet de la demande 5
1.1.2 - Historique de la demande 5
1.1.3 - Auteurs du présent dossier 6
1.1.3.1 - Les différents intervenants 6
1.2 - Présentation générale et localisation du projet 7

2 - PRESENTATION DU PROJET 9
2.1 - Présentation du projet retenu 9
2.1.1 - Descriptif du projet 9
2.1.2 - Calendrier prévisionnel de mise en œuvre du projet 11
2.1.3 - Coût du projet d'aménagement 11

3 - METHODOLOGIE GENERALE 12
3.1 - Intervenants sur l'étude 12
3.2 - Définition des aires d'étude 12
3.2.1 - Aire d'étude éloignée 12
3.2.2 - Aire d'étude rapprochée 12
3.2.3 - Aire d'étude immédiate 12
3.3 - Données utilisées pour définir l'état actuel des milieux naturels, de la flore et de la faune 14
3.3.1 - Les données existantes 14
3.3.1.1 - L'analyse bibliographique 14
3.3.1.2 - Les données historiques du projet 14
3.3.2 - Les inventaires réalisés en 2024 22
3.4 - Méthode d'inventaires 22
3.4.1 - Prospections relatives à la flore et aux habitats naturels 22
3.4.2 - Prospections relatives aux zones humides 22
3.4.3 - Prospections relatives à la faune 24
3.4.3.1 - Les chiroptères 24
3.4.3.2 - Les mammifères 25
3.4.3.3 - Les oiseaux 25
3.4.3.4 - Reptiles 28
3.4.3.5 - Amphibiens 28
3.4.3.6 - Insectes 28
3.4.4 - Limites de l'étude 28
3.5 - Méthode d'évaluation des enjeux écologiques 28
3.5.1 - Habitats 28
3.5.2 - Flore 29
3.5.3 - Faune 29

4 - CONTEXTE ECOLOGIQUE 31
4.1 - Zones naturelles réglementaires et protégées 31
4.1.1 - Sites Natura 2000 31
4.1.2 - Parcs Naturels Nationaux et Régionaux 32
4.1.3 - Réserves Naturelles Nationales et Régionales 33
4.1.4 - Réserve Biologique Dirigée 33
4.1.5 - Réserve de Biosphère 35
4.1.6 - Espaces Naturels Sensibles (ENS) 35
4.1.7 - Zones compensatoires 36
4.1.8 - Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels 36
4.1.9 - Arrêtés de Protection de Biotope (APB) et Arrêtés de Protection d'Habitats Naturels 36
4.2 - Zones d'inventaires patrimoniaux 37
4.2.1 - Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 37
4.2.2 - Plans Nationaux d'Actions (PNA) 40
4.2.3 - Plans Régionaux d'Actions (PRA) 43
4.2.4 - Inventaires des zones humides 44
4.3 - Trame verte et bleue 46
4.3.1 - Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 47
4.3.1.1 - Réservoirs de biodiversité 47
4.3.1.2 - Corridors écologiques 47
4.3.2 - Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 47
4.3.3 - PLUi d'Aix 47
4.3.4 - Trame verte et bleue à l'échelle de l'AER 48
4.4 - Synthèse 48

5 - ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DES MILIEUX NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE 49
5.1 - Description et organisation de l'occupation des sols et des habitats naturels et semi-naturels 49
5.1.1 - Les habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude 49
5.1.1.1 - Alignements d'arbres 50
5.1.1.2 - Bassin 50
5.1.1.3 - Boisements mixtes thermophiles 50
5.1.1.4 - Chênaies vertes 50
5.1.1.5 - Chênaie thermophile 50
5.1.1.6 - Canal 50
5.1.1.7 - Chênaie pubescente 51
5.1.1.8 - Cultures 51
5.1.1.9 - Fourrés mésophiles 51
5.1.1.10 - Habitats anthropiques 52
5.1.1.11 - Mesobromion subméditerranéen 52
5.1.1.12 - Pelouse à Aphyllanthe de Montpellier 52

5.1.1.13 - Pelouse à Brachypode de Phénicie 52
5.1.1.14 - Pelouses rudérales 53
5.1.1.15 - Pinèdes de Pins sylvestres 53
5.1.1.16 - Plantations de Cèdres 53
5.1.1.17 - Plantations de résineux 54
5.1.1.18 - Routes et chemins 54
5.1.2 - Les habitats remarquables 54
5.1.3 - Zones humides potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate 54
5.1.3.1 - Habitats potentiellement humides 54
5.1.3.2 - Résultats des sondages pédologiques 55
5.2 - Flore 55
5.2.1 - Diversité floristique 55
5.2.2 - Les espèces végétales patrimoniales observées 55
5.2.3 - Les espèces végétales patrimoniales non observées 55
5.2.4 - Les espèces exotiques envahissantes 55
5.3 - Évaluation des enjeux pour la faune 76
5.3.1 - Mammifères terrestres 76
5.3.1.1 - Bibliographie 76
5.3.1.2 - Résultats d'inventaires 76
5.3.1.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés 77
5.3.2 - Chiroptères 86
5.3.2.1 - Bibliographie 86
5.3.2.2 - Résultats d'inventaires 86
5.3.2.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés 100
5.3.3 - Oiseaux 105
5.3.3.1 - Bibliographie 105
5.3.3.2 - Résultats d'inventaires 109
5.3.3.3 - Bilan des espèces contactées et des espèces patrimoniales considérées comme présentes 111
5.3.4 - Reptiles 121
5.3.4.1 - Bibliographie 121
5.3.4.2 - Résultats d'inventaires 121
5.3.4.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés 122
5.3.5 - Amphibiens 131
5.3.5.1 - Bibliographie 131
5.3.5.2 - Résultats d'inventaires 131
5.3.5.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés 131
5.3.6 - Invertébrés 140
5.3.6.1 - Lépidoptères 140
5.3.6.2 - Odonates 141
5.3.6.3 - Orthoptères 142
5.3.6.4 - Coléoptères 143
5.3.6.5 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés 149
5.4 - Réseaux écologiques locaux 158
5.4.1 - Réservoirs écologiques locaux 158
5.4.2 - Corridors écologiques locaux 158
5.5 - Synthèse des enjeux 159
5.5.1 - Enjeux de conservation pour les habitats naturels 159
5.5.2 - Enjeux de conservation pour la flore 159
5.5.3 - Enjeux de conservation pour la faune 160
5.5.4 - Enjeux de conservation par groupe 164
5.5.5 - Cartes de synthèse des enjeux 165
6 - ANNEXES 169
6.1 - Liste des espèces floristiques recensées lors des inventaires 169
6.2 - Listes des espèces faunistiques recensées lors des inventaires 172
6.3 - Effectifs des espèces recensées lors des inventaires de 2023 174
6.4 - Curriculum vitae des personnes intervenantes 177

TABLES DES REFERENCES

Figures

Figure 1 : Répartition des tronçons étudiés sur le tracé 6
Figure 2 : Localisation générale du projet 7
Figure 3 : Localisation rapprochée du projet 7
Figure 4 : Localisation de la Réserve Biologique Dirigée de la Castellane par rapport aux emprises du projet 8
Figure 7: Principes de traitement des intersections de la voie verte (source : charte des aménagements cyclables du cd13) 9
Figure 8: : Profil en travers-type de la solution développée sur le tronçon 1 10
Figure 9 : Profil en travers-type de la solution développée sur le tronçon 3 à 6 10
Figure 11 : Localisation des aires d'étude 13
Figure 12 : Tableau de classe GEPPA 24
Figure 13 : Sondage avec 3 horizons visibles et distincts (non humide en noir, rédoxique et orange et réductique en gris) 24
Figure 14 : Localisation des points d'inventaire pour l'avifaune 27
Figure 15 : Localisation des ZPS (Directive Oiseaux) interceptées par l'aire d'étude éloignée 31
Figure 16 : Localisation des ZSC (Directive Habitats) interceptées par l'aire d'étude éloignée 32
Figure 17 : Localisation des Parcs Naturels Régionaux présents aux abords de la zone du projet 32
Figure 18 : Localisation de la Réserve Biologique Dirigée de la Castellane par rapport aux emprises du projet 34
Figure 19 et 20 : Zooms sur les secteurs qui interceptent la Réserve Biologique Dirigée de la Castellane 34
Figure 21 : Localisation de la Réserve de Biosphère Luberon-Lure au regard de l'aire d'étude éloignée 35
Figure 22 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles interceptés par l'aire d'étude éloignée 36
Figure 23 : Localisation des zones compensatoires aux abords de la zone du projet 36
Figure 24 : Localisation des secteurs concernés par des Arrêtés de Protection de Biotope aux abords de la zone du projet 37
Figure 25 : Localisation des ZNIEFF de type I interceptées par l'aire d'étude élargie du projet 38
Figure 26 : Localisation des ZNIEFF de type II interceptées par l'aire d'étude élargie du projet 39
Figure 27 : Localisation du PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli par rapport aux aires d'étude du projet 40
Figure 28 : Localisation du PNA en faveur de Gypaète barbu par rapport aux aires d'étude du projet 41
Figure 29 : Localisation du PNA en faveur du Lézard Ocellé par rapport aux aires d'étude du projet 41
Figure 30 : Localisation du PNA en faveur de la Petite Massette par rapport aux aires d'étude du projet 42
Figure 31 : Localisation du PNA en faveur du Sonneur à Ventre Jaune par rapport aux aires d'étude du projet 42
Figure 32 : Localisation du PNA en faveur du Vautour Moine par rapport aux aires d'étude du projet 43
Figure 33 : Inventaires des zones humides au regard de l'aire d'étude éloignée 44
Figure 34 : Localisation des éléments locaux de la trame verte et bleue régionale 47
Figure 35 : Trame verte et bleue du Pays d'Aix (Source : PLUi du Pays d'Aix) 48
Figure 36 : Chênaie pubescente. T.PAQUIER 51
Figure 37 : Fourrés mésophiles de Cornouillers sanguins en bordure de chênaie pubescente. T.PAQUIER 51
Figure 38 : Pelouse à Aphyllanthe de Montpellier en bordure de boisement mixte. T.PAQUIER 52
Figure 39 : Pelouse à Brachypode de Phénicie. T.PAQUIER 53
Figure 40 : Pelouses rudérales le long du canal de l'EDF. T.PAQUIER 53
Figure 41 : Plantation de Cèdres. T.PAQUIER 54
Figure 42 : Localisation des habitats naturels – planche 1 sur 4 56
Figure 43 : Localisation des habitats naturels – planche 2 sur 4 57
Figure 44 : Localisation des habitats naturels – planche 3 sur 4 58
Figure 45 : Localisation des habitats naturels – planche 4 sur 4 59
Figure 46 : Enjeux des habitats naturels – planche 1 sur 4 60
Figure 47 : Enjeux des habitats naturels – planche 2 sur 4 61
Figure 48 : Enjeux des habitats naturels – planche 3 sur 4 62
Figure 49 : Enjeux des habitats naturels – planche 4 sur 4 63
Figure 50 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 1 sur 4 64
Figure 51 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 2 sur 4 65
Figure 52 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 3 sur 4 66
Figure 53 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 4 sur 4 67
Figure 54 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 1 sur 4 68
Figure 55 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 2 sur 4 69
Figure 56 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 3 sur 4 70
Figure 57 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 4 sur 4 71
Figure 58 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 1 sur 4 72
Figure 59 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 2 sur 4 73
Figure 60 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 3 sur 4 74
Figure 61 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 4 sur 4 75
Figure 62 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale 76
Figure 63 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude 77
Figure 64 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 1 sur 4 78
Figure 65 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 2 sur 4 79
Figure 66 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 3 sur 4 80
Figure 67 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 4 sur 4 81
Figure 68 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 1 sur 4 82
Figure 69 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 2 sur 4 83
Figure 70 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 3 sur 4 84
Figure 71 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 4 sur 4 85
Figure 72 : Liste des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie locale 86
Figure 73 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 1 sur 4 87
Figure 74 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 2 sur 4 88
Figure 75 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 3 sur 4 89
Figure 76 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 4 sur 4 90
Figure 77 : Zones pour l'étude des fonctionnalités pour les chiroptères 91
Figure 78 : Histogramme d'activité lors de la nuit du 26 septembre 2024 92
Figure 79 : Histogramme d'activité lors de la nuit du 28 août 2024 93
Figure 80 : Histogramme d'activité lors de la nuit du 26 septembre 2024 95
Figure 81 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, zone A – planche 1 sur 4 96
Figure 82 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, Zones A et B – planche 2 sur 4 97
Figure 83 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, Zones B et C – planche 3 sur 4 98
Figure 84 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, Zone C – planche 4 sur 4 99
Figure 85 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 1 sur 4 101
Figure 86 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 2 sur 4 102
Figure 87 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 3 sur 4 103
Figure 88 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 4 sur 4 104
Figure 89 : Liste des espèces d'oiseaux citées dans la bibliographie locale 105
Figure 90 : Liste des espèces d'oiseaux identifiées et patrimoniales considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude 111
Figure 91 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 1 sur 4 113
Figure 92 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 2 sur 4 114
Figure 93 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 3 sur 4 115
Figure 94 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 4 sur 4 116
Figure 95 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 1 sur 4 117

Figure 96 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 2 sur 4 118
Figure 97 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 3 sur 4 119
Figure 98 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 4 sur 4 120
Figure 99 : Liste des espèces de reptiles citées dans la bibliographie locale 121
Figure 100 : Liste des espèces de reptiles identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude 122
Figure 101 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 1 sur 4 123
Figure 102 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 2 sur 4 124
Figure 103 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 3 sur 4 125
Figure 104 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 4 sur 4 126
Figure 105 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 1 sur 4 127
Figure 106 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 2 sur 4 128
Figure 107 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 3 sur 4 129
Figure 108 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 4 sur 4 130
Figure 109 : Liste des espèces d'amphibiens citées dans la bibliographie locale 131
Figure 110 : Liste des espèces d'amphibiens identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude 131
Figure 111 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 1 sur 4 132
Figure 112 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 2 sur 4 133
Figure 113 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 3 sur 4 134
Figure 114 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 4 sur 4 135
Figure 115 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 1 sur 4 136
Figure 116 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 2 sur 4 137
Figure 117 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 3 sur 4 138
Figure 118 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 4 sur 4 139
Figure 119 : Liste des espèces de lépidoptères patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale 140
Figure 120 : Liste des espèces de lépidoptères identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude 140
Figure 121 : Liste des espèces d'odonates patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale 141
Figure 122 : Liste des espèces d'odonates identifiées au sein de l'aire d'étude 142
Figure 123 : Liste des espèces d'orthoptères patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale 142
Figure 124 : Liste des espèces d'orthoptères identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude 143
Figure 125 : Liste des espèces des coléoptères patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale 143
Figure 126 : Liste des espèces des coléoptères identifiées au sein de l'aire d'étude 144
Figure 127 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 1 sur 4 145
Figure 128 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 2 sur 4 146
Figure 129 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 3 sur 4 147
Figure 130 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 4 sur 4 148
Figure 131 : Liste des espèces d'invertébrés patrimoniales et/ou protégées identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude 149
Figure 132 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 1 sur 4 150
Figure 133 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 2 sur 4 151
Figure 134 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 3 sur 4 152
Figure 135 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 4 sur 4 153
Figure 136 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 1 sur 4 154
Figure 137 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 2 sur 4 155
Figure 138 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 3 sur 4 156
Figure 139 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 4 sur 4 157
Figure 140 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 1 sur 4 165
Figure 141 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 2 sur 4 166
Figure 142 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 3 sur 4 167
Figure 143 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 4 sur 4 168

Tableaux

Tableau 4 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales contactées lors des inventaires de 2019 14
Tableau 5 : Inventaires faune-flore-Habitats menés par le bureau d'études Naturalia 14
Tableau 6 : Dates de passage et conditions météorologiques associées 22
Tableau 7 : Détermination de nidification de l'Avifaune 25
Tableau 8 : Evaluation des enjeux écologiques pour les habitats 28
Tableau 9: Evaluation des enjeux écologiques pour la flore 29
Tableau 10 : Classification des enjeux de conservation des habitats et habitats d'espèces faunistiques 29
Tableau 11 : Liste des espèces de chiroptères identifiés ou considérés comme présentes au sein de l'aire d'étude 100

1.1 - Contexte de la demande de dérogation

1.1.1 - Le maitre d'ouvrage demandeur

Le maître d'ouvrage du projet d'aménagement est :

Département des Bouches-du-Rhône
Direction des Routes et des Ports
20 avenue de TUBINGEN
13098 Aix-en-Provence CEDEX

Le Conseil Départemental des Bouches du Rhône est compétent pour la voirie avec notamment la gestion des routes départementales. Ses missions en la matière consistent en l'entretien et à l'aménagement des infrastructures de transport dans un souci constant de protection du cadre de vie des riverains et de préservation de l'environnement.

Le présent projet de création de voie verte aux abords de la route départementale 952 s'inscrit donc dans le champ de compétences du Département

1.1.2 - Intitulé de l'opération et objet de la demande

EuroVélo est un réseau de pistes cyclables longue distance à travers l'Europe. Actuellement, on compte dix EuroVélos en France.

Afin de développer ces aménagements, l'EuroVélo 8 (EV8) également dénommée « la route de la Méditerranée » est en cours d'aménagement : 5 900 km de piste pour relier Cadix en Espagne à Athènes en Grèce.

Dans ce contexte, le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône (CD13) souhaite mettre en place un aménagement cyclable sécurisé respectant le cahier des charges des vélo-routes et voies vertes entre St-Paul-lez-Durance et la limite avec le Département du Var pour ainsi assurer la continuité de l'EV8.

1.1.2 - Historique de la demande

La liste des études et décisions antérieures connues est la suivante :

■ Le plan topographique sur l'aire d'étude a été réalisé en octobre 2018 par GEOFIT Expert. Les coordonnées sont en RGF93 CC44, et le nivellement en IGN 69. L'état parcellaire correspondant date de février 2017 complété en mai 2018.

■ Première étude de faisabilité menée par la Direction des Routes et des Ports du département des Bouches-du- Rhône en mars 2018. Cette étude propose un premier tracé de principe.

■ Étude d'avant-projet sur les tronçons 1 et 2, réalisée en 2019 par le bureau d'études EGIS.

■ Cette étude est accompagnée d'une notice hydraulique préalable sur l'ensemble des tronçons, du 1 au 6 qui préconise l'usage d'une voirie perméable si les caractéristiques géotechniques le permettent ;

■ Un diagnostic écologique a été dressé sur l'ensemble des tronçons 1 à 6 par le bureau d'études environnementales NATURALIA en parallèle de cet avant-projet. Il est complété au printemps 2020 pour la partie florale.

■ Premières études préliminaires sur les tronçons 3, 4, 5 et 6 réalisées en 2020 par le bureau d'études EGIS :

■ Tronçon 3 : du giratoire de l'A51 à CEA-RES

■ Tronçon 4 : Du CEA-RES à la voie d'accès au Château de Cadarache

Les tronçons 3 et 4 feront l'objet d'une variante Sud et une variante Nord, éloignées de quelques mètres de la section courante.

Une variante sud et une variante nord ont été ajoutées au cours des études préliminaires et consistent en un profil rapproché, dont la voie verte est dessinée adjacente au fossé routier recalibré.

■ Tronçon 5 : de la voie d'accès au Château de Cadarache à l'entrée d'ITER

■ Tronçon 6 : De l'entrée d'ITER à la limite du Var

Les tronçons 5 et 6 feront l'objet d'une variante Sud et une variante Sud accolée à la RD952, une variante Nord et une variante Nord accolée à la RD952.

Une variante sud et une variante nord ont également été ajoutées au cours des études préliminaires et consistent en un profil rapproché, dont la voie verte est dessinée adjacente au fossé routier recalibré.

Sur les tronçons 3 et 4, l'adoption de la variante Sud s'impose largement. Elle consiste à suivre le tracé de la route départementale côté Sud, en maintenant le fonctionnement hydraulique actuel. Les fossés pluviaux seront donc préservés. Les talus routiers seront évités au maximum afin de juguler le mouvement des terres à réaliser.

La voie verte n'est donc pas en contact direct avec la plateforme routière mais ne s'en éloigne que de quelques mètres.

Sur le tronçon 5, le tracé de la solution optimale suit le même principe de cheminement à proximité de la chaussée, mais sans l'accoler et donc sans dispositif de retenue.

Enfin, le tronçon 6 sera l'occasion de mettre en place des micro-variantes : la sensibilité environnementale incite à privilégier les solutions accolées à la chaussée, tandis que d'autres critères comme le coût ou le fonctionnement hydraulique penchent en faveur des solutions éloignées. Le choix Nord / Sud est également sujet à débat, en fonction des traversées de chaussée à envisager en phase d'étude ultérieure.

Dans un souci de continuité du cheminement, il est plutôt préconisé un passage par le Sud, accolé à la voie si l'enveloppe financière de l'opération le permet.



Figure 1 : Répartition des tronçons étudiés sur le tracé

- Un ensemble de décisions et d'études environnementales liées aux acquisitions foncières, défrichements et destructions d'espaces naturels nécessaires à l'implantation des infrastructures du projet ITER ont été prises/réalisées. La liste ci-dessous n'est pas exhaustive :

  - Conformément à la convention passée entre l'AIF et l'ONF en date du 20 février 2009, l'Office National des Forêt - Agence 13/84 s'est engagé à réaliser un recensement précis de tous les Arbres Réservoirs de Biodiversité présents sur 1 223 ha autour du site ITER ;
  - Etude des chiroptères du site de Cadarache en juin 2016 sur les actions prévues par le Plan de Gestion des 1 200 ha d'espaces naturels de Cadarache. Ces actions sont menées dans le cadre de mesures compensatoires qui incombent à l'Agence ITER France.
  - Arrêté ministérielle du 21 novembre 2017 portant création de la réserve biologique dirigée (RDB) de la Castellane et approbation de son premier plan de gestion.

1.1.3 - Auteurs du présent dossier

egis

889 rue de la Vieille Poste

CS 89017 34965 Montpellier Cedex 2

Cheffe de Projet Environnement : Flora SILNY

Chef de projet Biodiversité : Benjamin LUNEAU

1.1.3.1 - Les différents intervenants

Rôle	Nom
Chef de projet	Benjamin LUNEAU
Montage du dossier de demande de dérogation	
Rédaction des parties description de projet	
Contrôle interne	Benjamin LUNEAU
Inventaires biodiversité et rédaction du volet naturaliste de la demande de dérogation	Benjamin LUNEAU Pierre GAUTHIER Thibault PAQUIER Allan RAULINE-MOUGEOT Johanna ROULAUD
Cartographe	Axel STOCKMAN

1.2 - Présentation générale et localisation du projet

Le CD13 a déjà aménagé 5 tronçons de voie verte sur l'EuroVélo 8 (EV8). La section comprise le long de la RD 952 entre le giratoire ITER-CDEF et le tourne-à-gauche vers Vinon-sur-Verdon (1,8 km) constitue le dernier maillon du projet.

Le tronçon concerné par le présent dossier se situe principalement sur la commune de Saint-Paul-lez-Durance, dans le département des Bouches-du-Rhône (13), région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La partie Nord du site est en limite du département du Var, sur la commune de Vinon-sur-Verdon.



Figure 2 : Localisation générale du projet

L'aménagement est prévu en parallèle de la RD952 sur une longueur de 7295 m :

- du PR0 (à la limite Bouches-du-Rhône / Var) au Nord ;
- au PR7+300 (au carrefour RD952 / RD11) au Sud. La RD11 permet d'accéder au centre-bourg de Saint-Paul-lez-Durance.



Figure 3 : Localisation rapprochée du projet

Cependant, la partie Nord-Est du projet intercepte une partie de la forêt domaniale de Cadarache classée Réserve Biologique Dirigée (RBD) de la Castellane, également protégée par le classement en espaces boisés classés au PLU.

La localisation de la RDB par rapport aux emprises du projet est présentée en Figure 4.

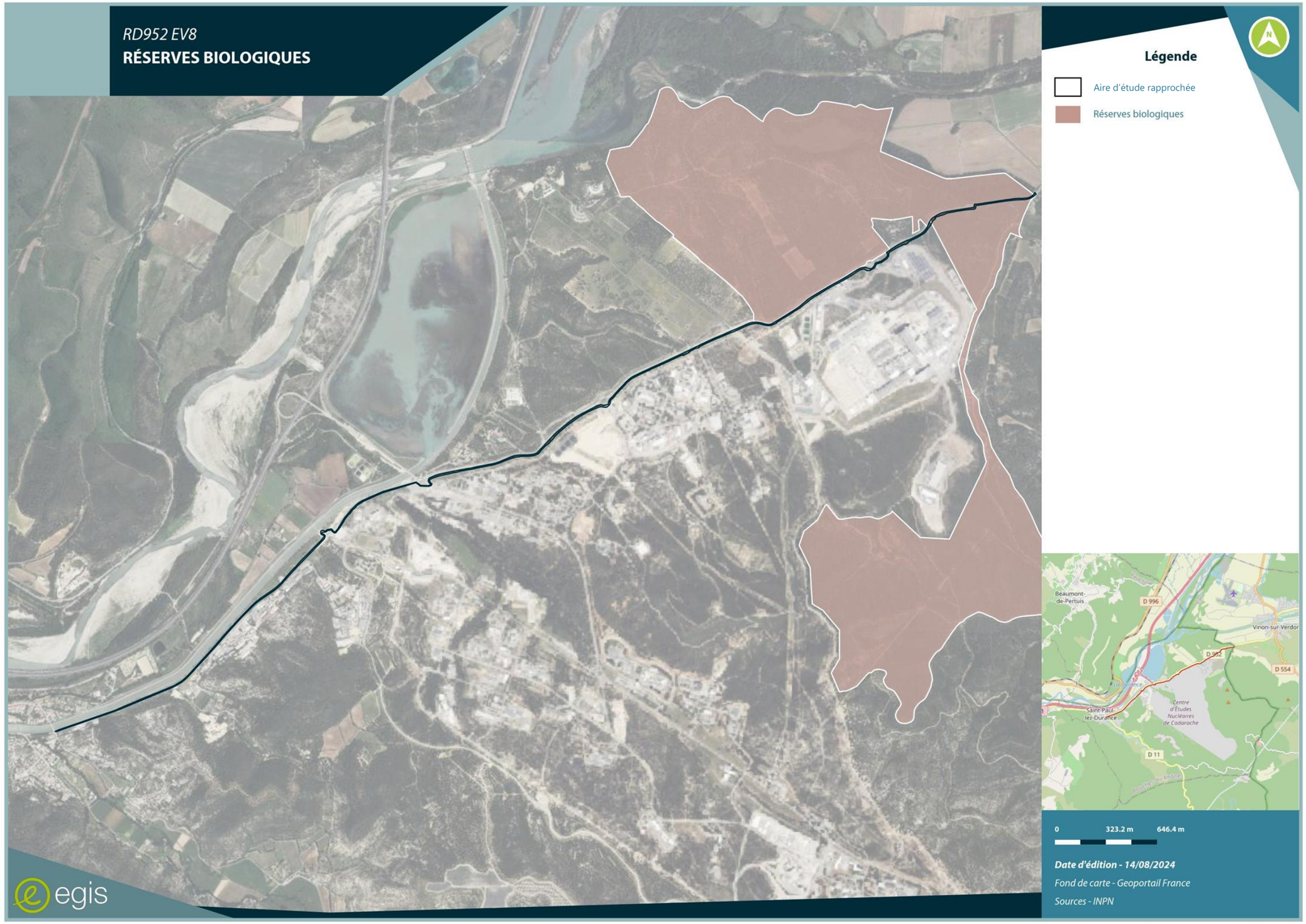


Figure 4 : Localisation de la Réserve Biologique Dirigée de la Castellane par rapport aux emprises du projet

2 - PRESENTATION DU PROJET

2.1 - Présentation du projet retenu

2.1.1 - Descriptif du projet

Le projet d'aménagement d'une section de l'Eurovélo 8 s'étend sur un linéaire de 7 295m, le long de la RD952 entre Saint-Paul-Lez-Durance et le Var. Ce projet se décompose en 6 tronçons, et est bordé au Sud par le site du CEA et d'ITER.

Cet aménagement pour modes actifs accueillera exclusivement des véhicules non motorisés, à savoir des cyclistes et des piétons.

Au vu de l'analyse technique du site et du contexte, les référentiels suivants sont retenus :

- Guide technique CEREMA Aménagement des Routes Principales : Les routes ordinaires, les routes à trois voies affectées et les artères interurbaines - dit ARP - CEREMA – août 2022 ;
- Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principales – Carrefours plans – guide technique - dit ACI - SETRA – 1998 ;

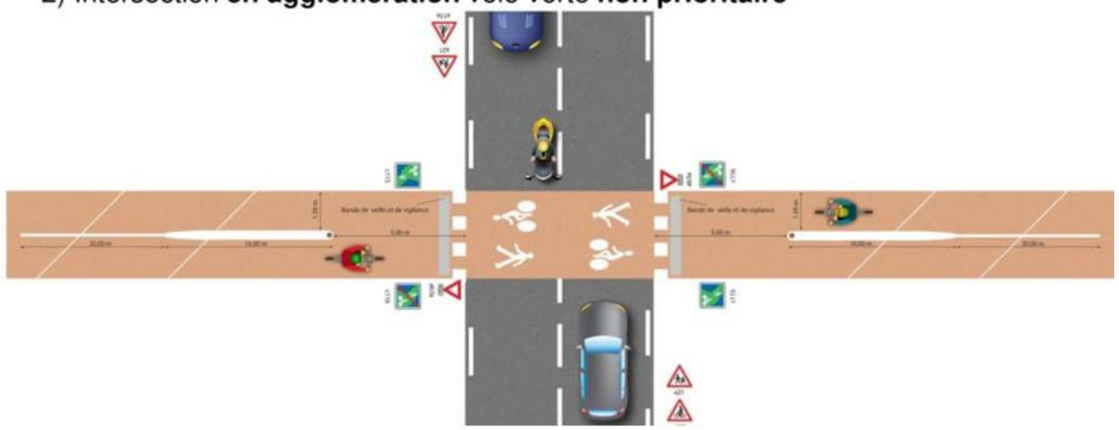
De plus, le projet s'appuie sur les préconisations suivantes en matière d'aménagements cyclables :

- Cerema : Rendre sa voirie cyclable : les clés de la réussite (mai 2021)
- Cerema: Le schéma directeur des aménagements cyclables. Planifier un réseau cyclable complet, continu et attractif (février 2024)
- Cerema : Véloroutes et intersections : quel régime de priorité choisir (2019)
- Cerema: Les dispositifs anti-accès motorisé : Contrôler l'accès aux aménagements cyclables (2016)
- Vélo et territoires : Jalonnement des réseaux et itinéraires cyclables : guide technique (2022)

Les prescriptions de la Charte d'aménagements cyclables de la Direction des Routes et des Ports de Département des Bouches-du-Rhône (DRP-CD13), de février 2021, sont appliquées, notamment sur les deux points suivants :

- Traitement des intersections avec la voie verte projetée :

2) Intersection **en agglomération** voie verte **non prioritaire**



2) Intersection **hors agglomération** voie verte **non prioritaire**

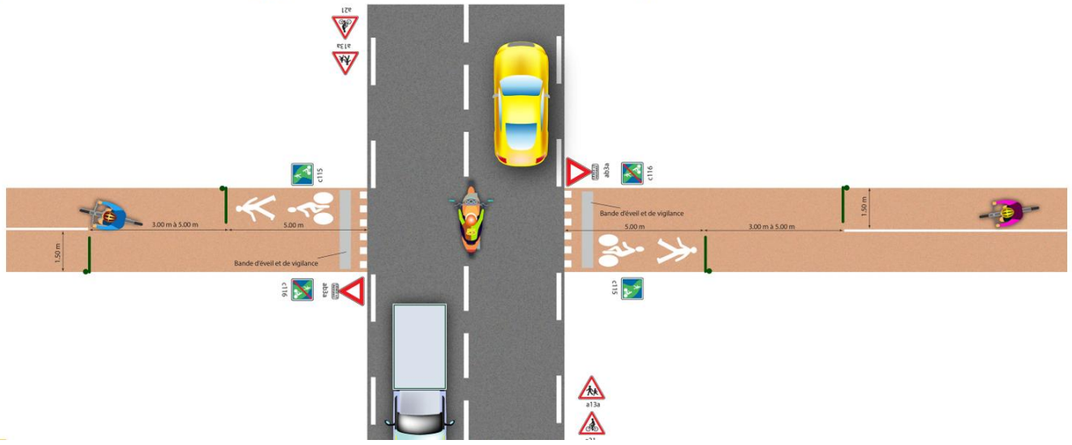


Figure 5: Principes de traitement des intersections de la voie verte (source : charte des aménagements cyclables du cd13)

Dans le cas général pour cette voie verte, les caractéristiques suivantes sont recherchées :

- Une largeur libre revêtue de 3m pour une circulation bidirectionnelle ; ramenée à 2,5 m dans les cas contraints
- une berme engazonnée de 50 cm encadrant la voie verte pour offrir de l'aisance ou permettre la marche en bordure de celle-ci (sur les deux rives) dans le cas idéal
- Une pente en travers de 2%
- La mise en place d'un dispositif de retenue de type glissière bois-métal W2 en séparation de la RD952 lorsque l'insertion n'offre pas une distance minimum de 2,20m entre le bord de chaussée et le bord de la voie verte (largeur minimale de BDD de 0,50m devant le dispositif assurée)
- La mise en place d'une barrière bois en fond de voie verte en cas de présence de dénivellation ou pour limiter l'accès vers une zone naturelle à préserver

Le tracé est conçu pour que les cyclistes puissent rouler à une vitesse normale, à savoir :

- Les rayons minimaux sont de 20 à 30m ;
- Aux niveaux des croisements des voies et accès, la voie verte sera distante d'au minimum 5m de la RD952, ce qui permettra le stockage d'un véhicule entre la voie verte et la chaussée routière.

Détails des tronçons :

- Tronçons 1 et 2 :
  - Tronçon 1 : la variante nord de la RD952 est retenue, entre la route et le canal de l'EDF. Pour éviter la fragmentation de l'habitat et limiter les impacts sur les zones naturelles, la solution est d'accoler autant que possible la voie verte à la chaussée de la RD952. La création de la voie verte se fait par un élargissement de la plateforme de remblais. Si un fossé pluvial routier est présent, il est maintenu ; un dispositif longitudinal de collecter des eaux de voiries et un dispositif de retenue en protection des usagers de la voies vertes seront mis en place.

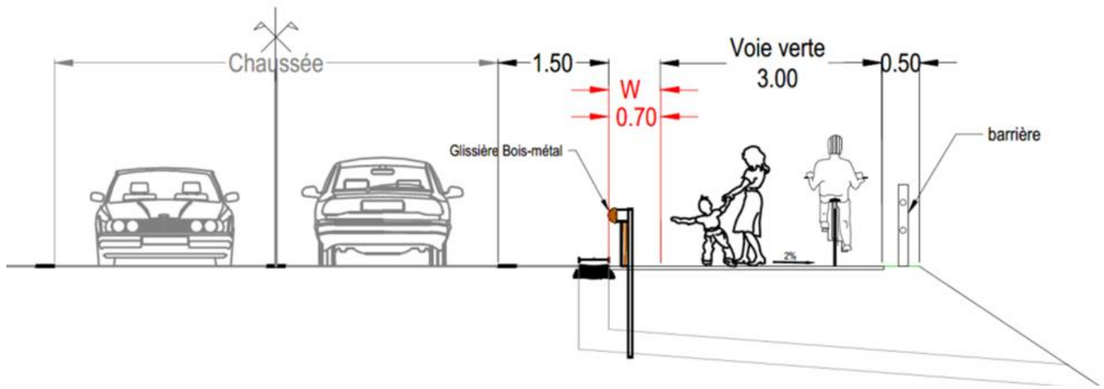


Figure 6: : Profil en travers-type de la solution développée sur le tronçon 1

- Tronçon 2 : le tracé se poursuit au sud, entre le giratoire Porte de la Cité et l'entrée principale du CEA. Sur la première partie du tronçon, une nouvelle plateforme sera à créer en intégralité, puis la chaussée d'une voie de jonction interne du CEA sera utilisée, entre la porte d'entrée principale et la Cité des énergies. Cela permet d'éviter les coûts de création de chaussée et de l'artificialisation superflue. La circulation des véhicules de sécurité du CEA seront autorisés par l'arrêté de création de la voie verte.

- Tronçons 3 à 6 :

Le tracé de la solution retenue est la variante Sud rapprochée pour les tronçons 3 à 5, puis bascule au Nord à la moitié du tronçon 6. Sur ces tronçons, la voie verte est insérée au-delà de l'accotement, avec rétablissement d'un fossé longitudinale d'environ 1,50m de largeur. La voie verte sera revêtue sur une largeur de 3m, et bordée d'une bande enherbée de 0,50m de part et d'autre. 3 à 4m séparent la chaussée routière du bord de la voie verte.

La traversée au milieu du tronçon 6 se fera perpendiculairement à l'axe de la RD952, autour du PR0+390. Cette portion présente un alignement droit qui permet une visibilité dégagée de 250 à 300mL. La voie verte sera non-prioritaire.

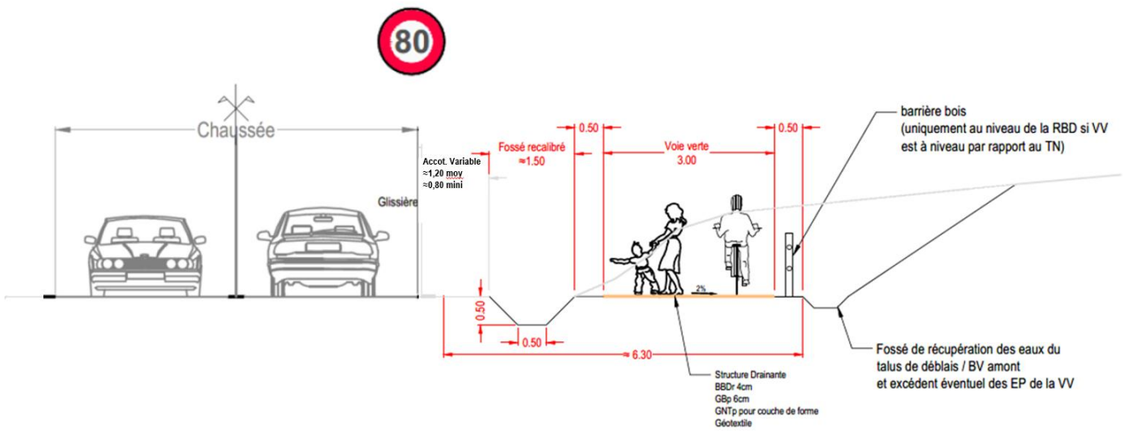


Figure 7 : Profil en travers-type de la solution développée sur le tronçon 3 à 6

- Dispositions constructives de la structure poreuse

Les eaux de pluie seront directement infiltrées dans la structure de chaussée de la voie verte et seront stockées durant leur infiltration dans le sol support.

Le volume à stocker selon le PLU de Saint-Paul-Lez-Durance est de 50 L/m². La voie verte sera réalisée en matériaux drainant sur une structure poreuse pour atteindre cet objectif. Dans une structure de chaussée à 30% de porosité tel un ballast, ce volume peut être contenu dans une épaisseur de 25cm. Le temps de vidange de cette structure est de l'ordre de 2 heures dans un sol de bonne perméabilité ($K=10^{-5}$ m/s) à 24 heures dans un sol de perméabilité faible ($K=5.10^{-7}$ m/s). L'épaisseur de structure sera modulée en fonction des capacités d'infiltration du sol, une campagne de sondage devra être menée.

On évite dans cette solution la multiplication des bassins de rétention à chaque exutoire et leurs contraintes en termes de disponibilités foncières et d'entretien.

- Choix des solutions techniques

Le choix est fait de distinguer 2 cas de figure : voie verte en création et voie verte sur voirie existante.

- Voie verte en création

Afin de privilégier la gestion en place des eaux pluviales et de limiter l'imperméabilisation, le choix de type de structure de chaussée s'orienter vers une structure permettant le stockage et l'infiltration des eaux pluviales, à savoir une structure poreuse associée à un revêtement drainant. Cette solution est simple et robuste (pas de bouches de collecte (et) ni plutôt ? d'injections, limitant l'investissement et l'entretien), et elle maximise la capacité de stockage disponible.

Cette solution est compatible avec l'usage de la voie verte puisque la chaussée sera à faible trafic (trafic PL quasi-nul et trafic VL très occasionnel), et que cette solution a une bonne aptitude à l'infiltration des sols sous la voie verte. Il faudra néanmoins veiller à ce que le nouvel aménagement ne contribue pas à ramener des infiltrations d'eau dans la partie supérieure du terrassement de la plateforme routière, afin de ne pas dégrader la pérennité de l'infrastructure existante. C'est pourquoi le projet prévoit le rétablissement ou l'adaptation de l'assainissement de plateforme sur l'ensemble du tracé.

Les préconisations du Guide Chaussées Poreuses Urbaines (CPU) – CERTU – 1999 sont pertinentes dans le cas de cette étude.

En croisant les exigences du dimensionnement mécanique et du dimensionnement hydraulique, la structure retenue est composée de :

- 4cm de BBDr de couleur ocre ;
- 6cm de GB poreuse ;
- 30cm de GNT poreuse en couche de forme.

- Voie verte sur voirie existante

Ce cas de figure correspond aux traversées de chaussées adjacentes existantes et à la 2ème moitié du tronçon 2 qui reprend la voirie interne du CEA.
La mise en place d'une structure perméable et infiltrante est à éviter. En effet, dans le cas des traversées de chaussée, cette solution serait incompatible avec le dimensionnement des charges/trafics PL.

Et dans le cas de la voirie interne au CEA, les pentes en long sont importantes sur cette portion (valeurs entre 4 et 10%), et il y a une absence de connaissance sur les sols, la composition du corps de chaussée actuel et de la sensibilité à l'eau de la partie supérieur du terrassement sous cette voie.

Le projet prévoir uniquement une réfection de la couche de roulement à la suite d'un rabotage superficiel : 4cm de BBSG 0/10 collé de couleur ocre (ou noir dans le cas de traversée non prioriaires).

Accès à la voie verte :

La voie verte étant séparée physiquement de la RD952 pour la sécurité et le confort des usagers, par défaut l'accès se fait hors section courante, aux extrémités des tronçons. Pour les tronçons 1 et 2 seulement, 3 accès intermédiaires sont proposés.

Ouvrages d'art :

Tronçon 1 : Création de murs de soutènement

La largeur restreinte entre la RD et le canal, ainsi que la nécessité de maintien d'une piste d'exploitation sur la berge de 3,50m minimum ne permettent pas d'insérer la voie verte par un simple élargissement du remblai routier. Un mur de soutènement doit être prévu. Ce mur en béton de type « mur en T inversé » sera accompagné d'une nappe drainante verticale, d'un garde-corps piéton, de socles pour accueillir les candélabres, et de réservations pour permettre le passage des conduites EP issues de l'assainissement pluvial en bord de chaussée.

Tronçon 6 : Franchissement du Ruisseau de Boutre

L'ouvrage existant pour la RD952 n'offre pas de surlargeur pour accueillir la voir verte en accolé pour franchir le ruisseau. La longueur de franchissement est évaluée à environ 14m.

A ce stade, l'étude dudit ouvrage de franchissement est exclu du présent dossier et devra faire l'objet d'une étude spécifique.

Eau :

Le projet ne créera pas d'ouvrages ou d'aménagements nouveaux qui viendraient modifier les principes de gestion des eaux pluviales. Il est en effet uniquement prévu de :

- Créer une voie verte perméable ;
- Maintenir tous les fossés d'assainissement collectant la RD952 ;
- Prolonger vers l'amont des ouvrages hydrauliques croisant sous la RD952 à section identique ;
- Créer un fossé amont (tronçons 3 à 6) pour assurer le drainage et la pérennité des talus ;
- Buser ou rétablir à section équivalente des fossés croisant ou interférant avec la plateforme de la nouvelle voie verte.

Source : CD13

2.1.2 - Calendrier prévisionnel de mise en œuvre du projet

Mise à jour en cours

2.1.3 - Coût du projet d'aménagement

Le montant prévisionnel est actuellement défini à environ 6 380 000 €, le détail par tronçon est présenté ci-dessous.

- Tronçons 1 et 2 :

Récapitulatif des coûts prévisionnels				
PRIX GENERAUX				186 064 €
TRAVAUX PREPARATOIRES				86 646 €
TERRASSEMENTS ET CHAUSSEES				726 433 €
SOUTENEMENT				246 600 €
ASSAINISSEMENT : GESTION EAUX PLUVIALES				193 995 €
ECLAIRAGE PUBLIC ET SLT				36 690 €
EQUIPEMENTS ET SIGNALISATIONS				481 679 €
Risques et Aléas (10%)				195 811 €
Mesures compensatoires environnementales				50 000 €
Total €HT				**2 203 918 €**
TVA (20%)				440 784 €
Total €TTC				**2 644 701 €**

- Tronçons 3 à 6 :

Récapitulatif des coûts prévisionnels	Tronçon 3	Tronçon 4	Tronçon 5	Tronçon 6	TOTAL
PRIX GENERAUX	91 937,19	57 194,75	62 373,88	98 096,69	309 602,50
TRAVAUX PREPARATOIRES	4 995,00	3 812,00	39 651,00	43 342,00	91 800,00
TERRASSEMENTS	237 458,00	72 716,00	104 560,00	244 924,00	659 658,00
VOIRIES	192 534,50	135 920,00	142 356,00	179 264,00	650 074,50
ASSAINISSEMENT : GESTION DES EAUX PLUVIALES	115 850,00	109 015,00	82 310,00	87 865,00	395 040,00
EQUIPEMENTS / SIGNALISATION	184 660,00	136 095,00	130 114,00	229 378,50	680 247,50
OUVRAGES D'ART	-	-	-	-	-
Risques et aléas (10%)	82 743,47	51 475,28	56 136,49	88 287,02	278 642,25
Mesures compensatoires environnementales	-	-	-	50 000,00	50 000,00
Total €HT	**910 178,16**	**566 228,03**	**617 501,36**	**1 021 157,21**	**3 115 064,75**
TVA (20%)	182 035,63	113 245,61	123 500,27	204 231,44	623 012,95
Total €TTC	**1 092 213,79**	**679 473,63**	**741 001,64**	**1 225 388,65**	**3 738 077,70**

Source : CD13

3 - METHODOLOGIE GENERALE

3.1 - Intervenants sur l'étude

Rôle	Nom	Qualifications
Chef de projet	Benjamin LUNEAU	Chef de projet biodiversité, 11 ans d'expérience Master en environnement, aménagement du territoire et urbanisme, Université de Reims
Montage du dossier de demande de dérogation		
Rédaction des parties description de projet		
Contrôle interne		
Inventaires biodiversité et rédaction du volet naturaliste de la demande de dérogation	Benjamin LUNEAU	Chef de projet biodiversité, 11 ans d'expérience Master en environnement, aménagement du territoire et urbanisme, Université de Reims
	Pierre GAUTHIER	Chargé d'études écologue – fauniste, 6 ans d'expérience Master en Géographie Environnement, Université de Toulouse
	Thibault PAQUIER	Chargé d'études écologue – botaniste, 8 ans d'expérience Master en Géographie Environnement, Université de Strasbourg
	Allan RAULINE-MOUGEOT	Chargé d'études écologue – chiroptérologue, 4 ans d'expérience Diplôme d'ingénieur ENGEES
	Johanna ROULAUD	Ingénieure chargée d'étude Master Ambiance et Confort pour l'Architecture et l'Urbanisme – Ecole Nationale d'Architecture et de Paysage de Bordeaux
Cartographe	Benjamin LUNEAU	Géomaticien

3.2 - Définition des aires d'étude

3.2.1 - Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée englobe un périmètre de 5 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate. Elle permet de prendre en considération les continuités écologiques et les zonages existants à proximité du projet d'aménagement.

3.2.2 - Aire d'étude rapprochée

La zone d'étude rapprochée permet d'intégrer aux évaluations les taxons qui évoluent aux abords de l'aire d'étude immédiate et les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces éloignés et le site. Dans le cas d'une voie verte en bordure de voie routière, il est nécessaire de prendre en compte une bande supplémentaire d'espace aux abords de la voie car cette dernière joue un rôle de répulsion pour certaines espèces animales (oiseaux et chiroptères surtout). De même, considérer un espace élargi autour de la route permet d'intégrer des espèces qui ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes périphériques. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques dizaines de mètres autour du site. Dans le cadre du présent projet, l'AER intègre 50m de part et d'autre du projet.

3.2.3 - Aire d'étude immédiate

Une zone d'étude immédiate a été définie pour le projet. Elle fait référence à la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet, ainsi que les partis d'aménagements étudiés. Elle est définie de manière à appréhender l'ensemble des sensibilités environnementales des espaces où une incidence significative peut apparaître du fait des aménagements envisagés.

L'ensemble des compartiments y ont été inventoriés avec le maximum d'exhaustivité et elle a fait l'objet d'une cartographie intégrale des habitats naturels.

RD952 - EV8

PLAN DE LOCALISATION

Limites communales

Aire d'étude éloignée (5km)

Aire d'étude rapprochée

Date : 18/12/2024

0 1 2 Km

Fond de plan : ©IGN - plan v2

Sources : IGN, EGIS

Figure 8 : Localisation des aires d'étude

3.3 - Données utilisées pour définir l'état actuel des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.3.1 - Les données existantes

3.3.1.1 - L'analyse bibliographique

Le premier travail, une fois les aires d'études définies, a été de constituer un recueil bibliographique afin de chercher, repérer, rassembler et analyser les informations disponibles sur le patrimoine naturel (habitats et espèces) susceptible de se retrouver sur le site ou à ses abords. Pour ce faire, nous avons étudié les zonages réglementaires, de gestion et d'inventaires du territoire en question. Nous avons également consulté les bases de données disponibles en ligne.

Consulter les données des **CEN, PN ou PNR, APB ou APHN**, **réserves** permet de connaître les espèces ou habitats ciblés par les mesures de préservation, gestion ou valorisation à proximité du site. L'information de la maîtrise foncière est aussi déterminante pour le porteur de projet.

La désignation des zones **Natura 2000** et des **ZNIEFF** est justifiée par la présence d'habitats ou d'espèces remarquables. L'analyse des fiches descriptives de ces zonages permet d'identifier les habitats et espèces remarquables susceptibles d'être présents sur le site d'étude.

Les **plans nationaux d'actions (PNA)** sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Il s'agit ici de donner un aperçu sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes et concernées par le projet.

Enfin, le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** permet d'appréhender les différentes fonctionnalités écologiques de la trame verte et bleue (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité) au sein du territoire, ce dernier étant considéré à l'échelle régionale.

Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) PACA, le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires), de la région PACA, de l'OFB (Office Français de la Biodiversité), de l'IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière).

La consultation des bases de données locales a pour but de prendre connaissance des espèces patrimoniales, ou plus globalement des cortèges d'espèces présents dans le secteur. De même que pour l'étude des zonages écologiques, l'analyse des données disponibles combinée à une préanalyse du site d'étude permet de déterminer parmi ces espèces lesquels sont susceptibles d'être trouvées dans le site d'étude : les inventaires de terrain les cibleront plus particulièrement.

Les bases de données suivantes ont par conséquent été consultées :

- INPN,
- Faune-France,
- Faune-PACA,
- Biodivpaca,
- SILENE
- **ONF, 2016, Réserve biologique dirigée de la Castellane, Rapport e présentation en vue de la création de la réserve et premier plan de gestion 2015-2024**

3.3.1.2 - Les données historiques du projet

Un premier état initial écologique a été réalisé sur le tracé de l'EV8. Il a été réalisé en 2019 par le bureau d'études Naturalia. L'ensemble des données récoltées par le bureau d'étude sont mentionnées ci-après (liste des espèces patrimoniales, des inventaires et des enjeux écologiques liés au projet).

Tableau 1 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales contactées lors des inventaires de 2019

FLORE (7 espèces)
Gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*)
Achillée tomenteuse (*Achillea tomentosa*)
Vipérine des Pyrénées (*Echium* asperrimum)
Orlaya à grandes fleurs (*Orlaya grandiflora*)
Thym d'Emberger (*Thymus embergeri*)
Orobanche de l'Azurite (*Orobanche kochii*)
Crapaudine de Provence (*Sideritis provincialis*)
INSECTES (7 espèces)
Coléoptères saproxylophages
Laineuse du prunelier (*Eriogaster catax*)
Arcyptère provençal (*Arcyptera kheili*)
Agapanthia kirbyi
Proserpine (*Zerynthia rumina*)
Diane (*Zerynthia polyxena*)
Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*)
REPTILES/AMPHIBIENS (6 espèces)
Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)
Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)
Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)
Lézard ocellé (*Timon lepidus*)
Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsinus*)
Seps strié (*Chalcides striatus*)
OISEAUX (7 espèces)
Alouette lulu (*Lullula arborea*)
Hibou moyen-duc (*Asio otus*)
Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
Milan noir (*Milvus migrans*)
Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
MAMMIFERES (>10 espèces)
Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) (*Myotis crypticus*)
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
Petit Murin (*Myotis blythii*)
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)
Cortège de chiroptères communs (*Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus nathusii*, *Plecotus austriacus*, *Hypsugo savii*, *Myotis daubentonii*, etc.)

Tableau 2 : Inventaires faune-flore-Habitats menés par le bureau d'études Naturalia

Groupes	Intervenants	Dates	Conditions météorologiques
Flore et Habitats	Romain BARTHELD	03 juin 2019 04 juin 2019 11 mars 2020	Ensoleillé, chaud Ensoleillé, chaud Ensoleillé, doux
Entomofaune	Sylvain FADDA	17 avril 2019 14 mai 2019 12 juin 2019 04 juillet 2019	Très bonnes conditions météorologiques : ensoleillé, pas ou peu de vent, 14 à 28°C.
Herpétofaune et Avifaune	Jonathan JAFFRÉ	09 avril 2019 05 juin 2019	Très bonnes conditions météorologiques : ensoleillé, pas ou peu de vent, 15 à 26°C.
Avifaune	Sébastien DURAND	08 juin 2019	Ensoleillé, chaud
Mammifères Chiroptères	Lénaïc ROUSSEL	14 mai 2019 15 mai 2019 27 aout 2019 28 aout 2019	Ensoleillé, chaud

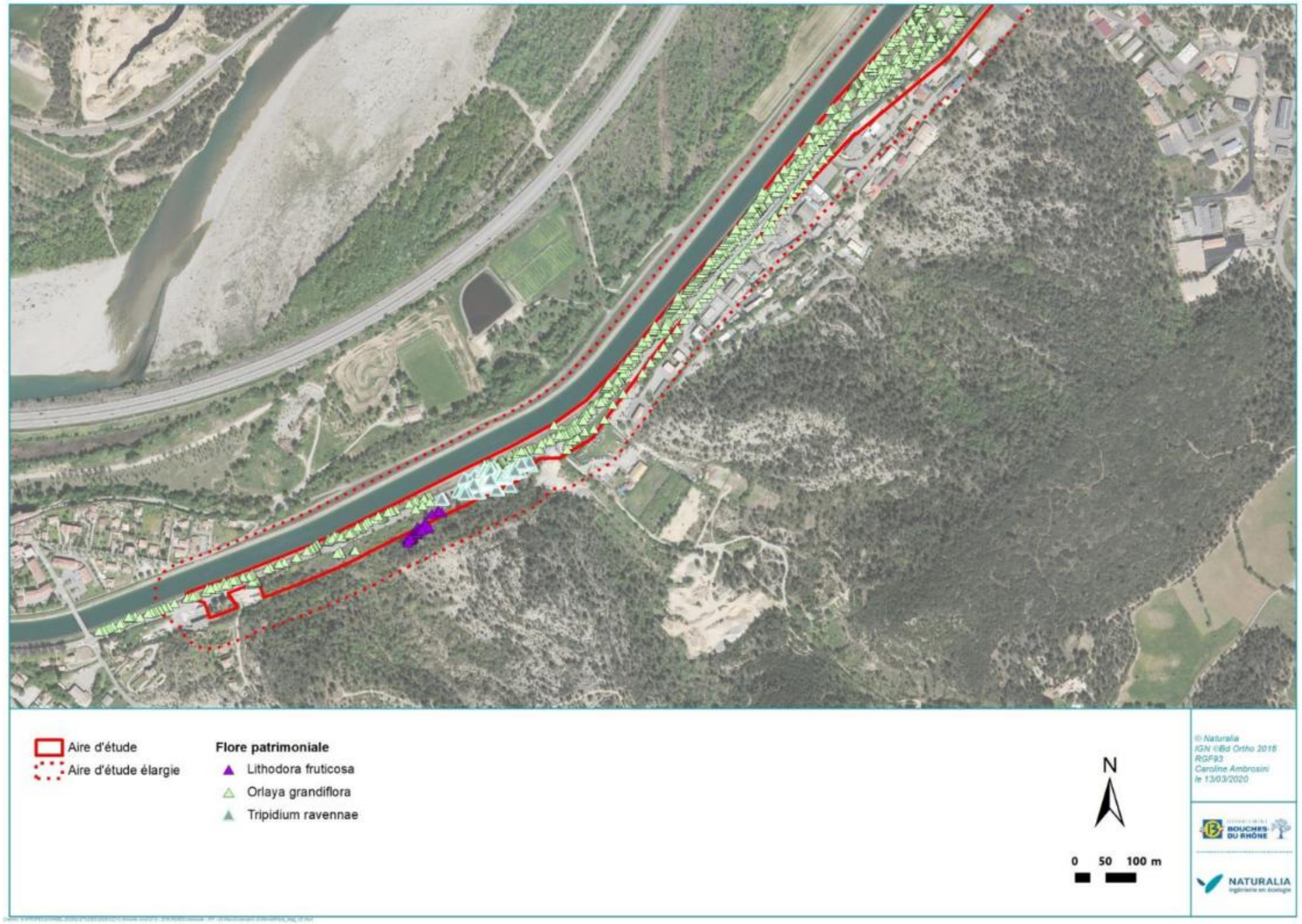


Figure 2 : Localisation des enjeux floristiques sur l'aire d'étude – Planche 1/4 (bureau d'études Naturalia)

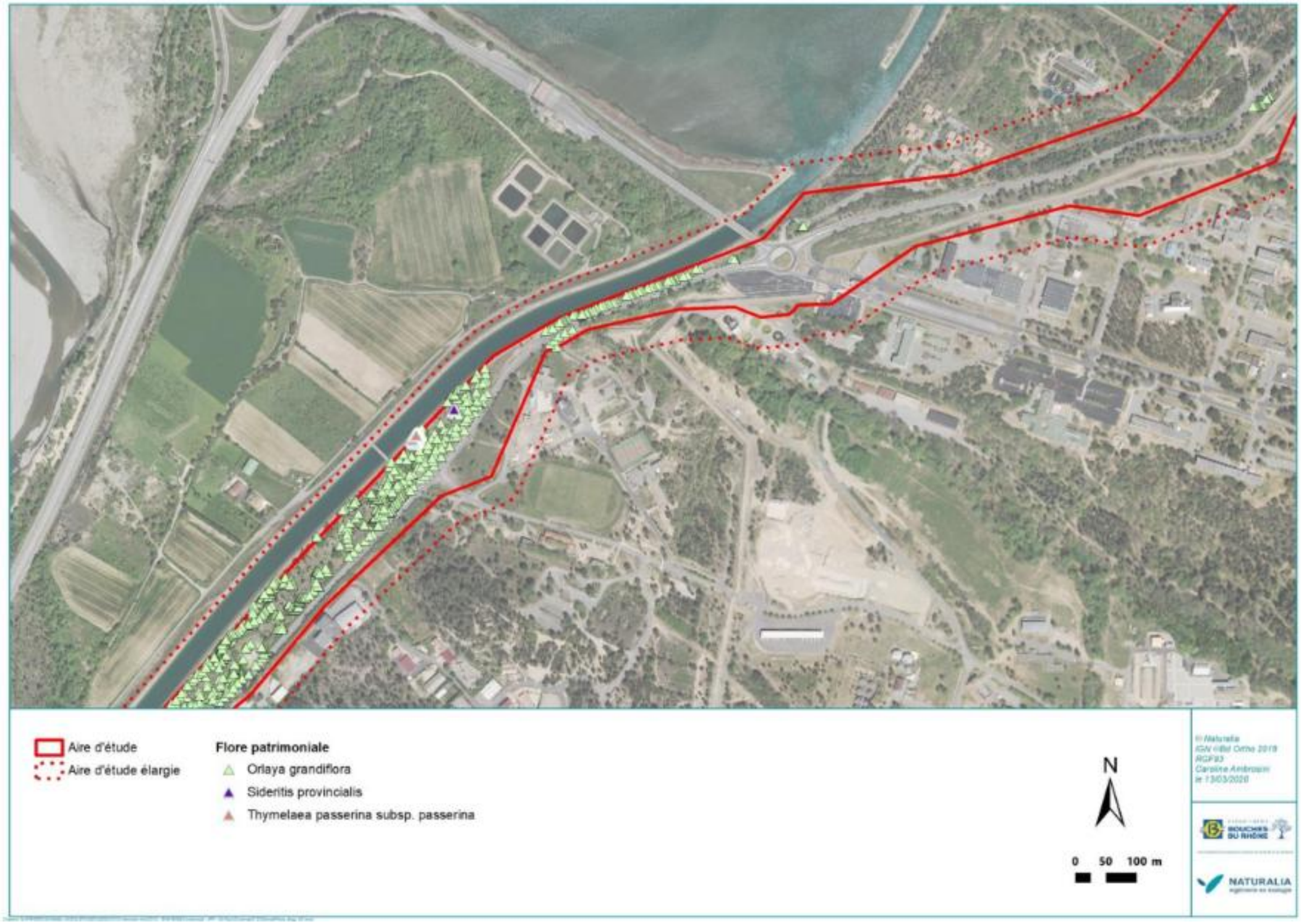


Figure 2 : Localisation des enjeux floristiques sur l'aire d'étude – Planche 2/4 (bureau d'études Naturalia)

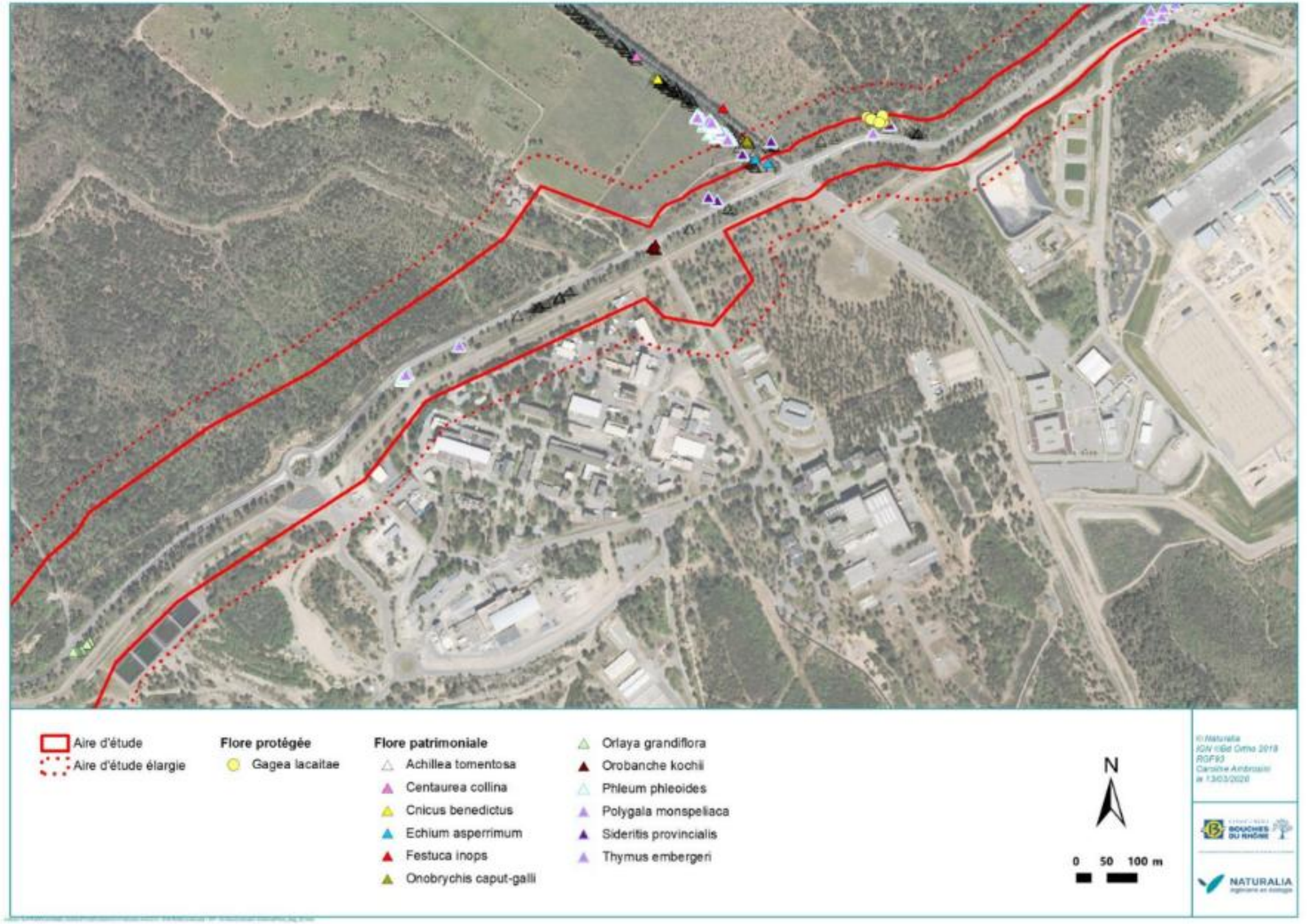


Figure 2 : Localisation des enjeux floristiques sur l'aire d'étude – Planche 3/4 (bureau d'études Naturalia)

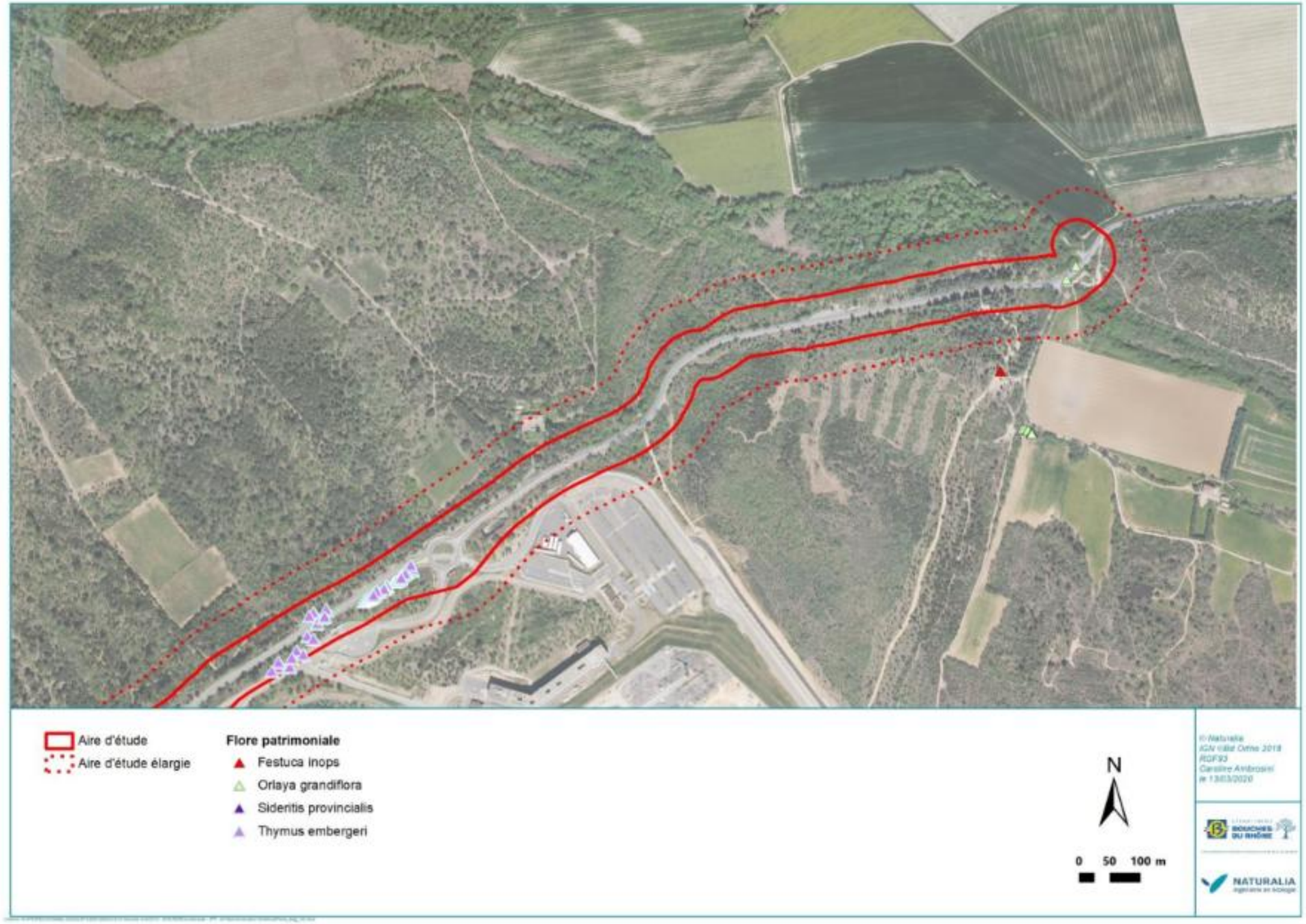


Figure 2 : Localisation des enjeux floristiques sur l'aire d'étude – Planche 4/4 (bureau d'études Naturalia)

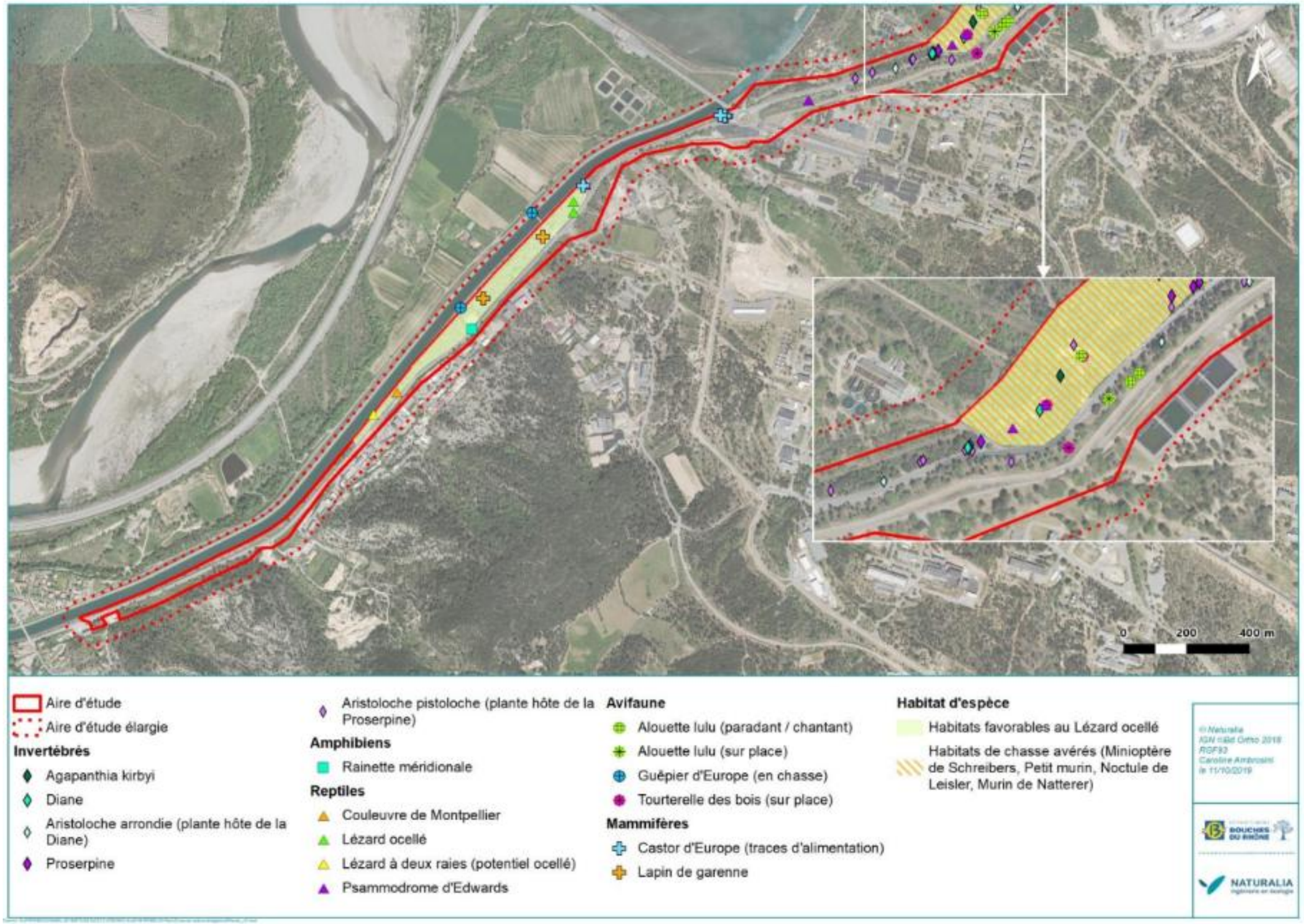


Figure 2 : Localisation des enjeux faunistiques sur l'aire d'étude – Planche 1/2 (bureau d'études Naturalia)

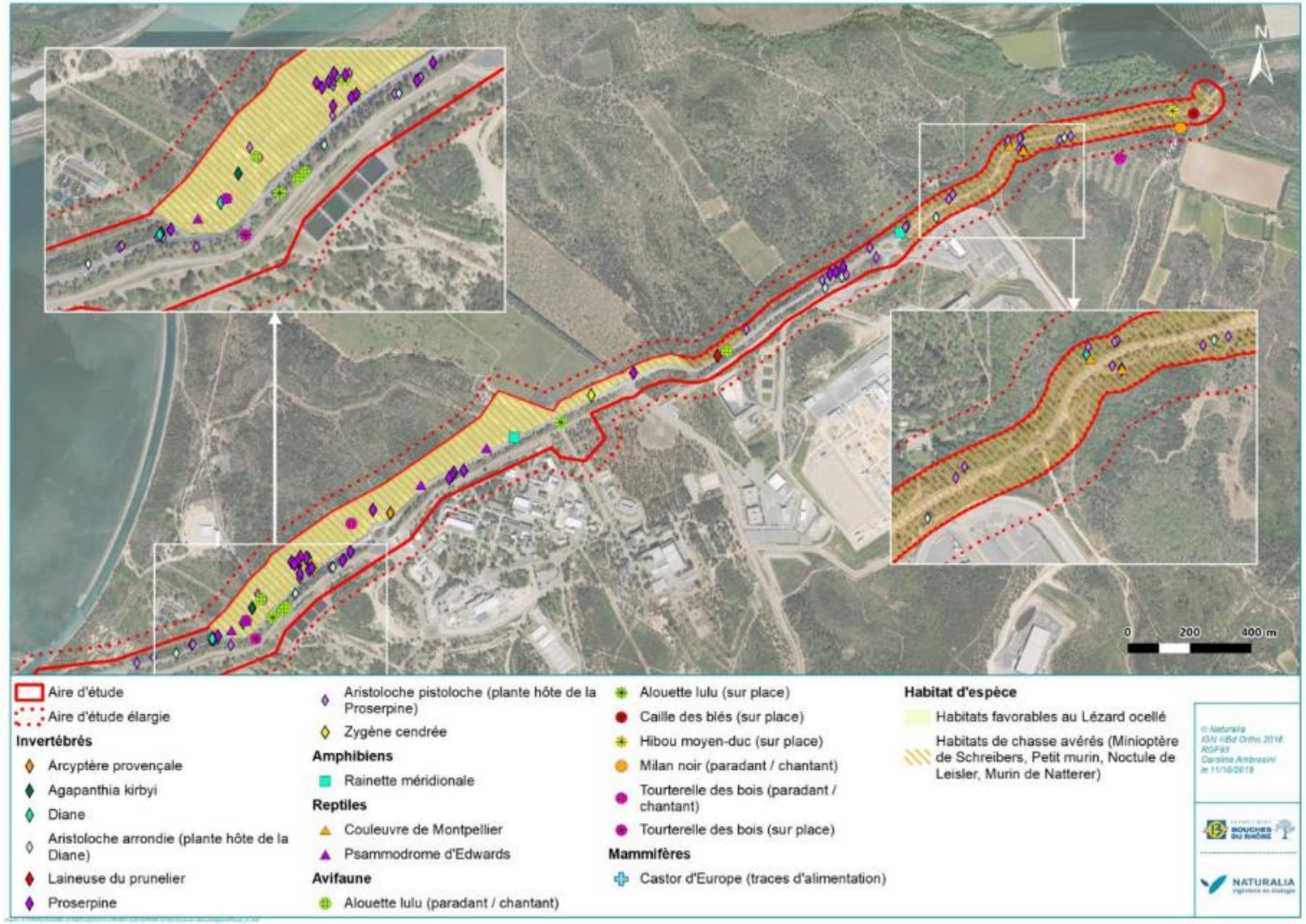


Figure 2 : Localisation des enjeux faunistiques sur l'aire d'étude – Planche 2/2 (bureau d'études Naturalia)

3.3.2 - Les inventaires réalisés en 2024

Dans le cadre de la présente demande de dérogation, ont été réalisés les inventaires suivants :

Tableau 3 : Dates de passage et conditions météorologiques associées

Dates	Groupes ciblés	Conditions météorologiques	Intervenants
10/01/2024	Mammifères, dont Chiroptères (gîtes), Oiseaux, Insectes (arbres gîtes)	Couvert, vent faible, 6-7°C	Benjamin LUNEAU
05/03/2024	Flore/habitats	Partiellement couvert, vent faible, 02-09°C	Thibault PAQUIER
06/03/2024	Flore/habitats	Partiellement couvert, vent faible, 01-10°C	Thibault PAQUIER
24/04/2024	Amphibiens	(Nocturne) Dégagé, 4-8°C, vent moyen	Pierre GAUTHIER
11/04/2024	Oiseaux, Amphibiens, Insectes	Dégagé, pas de vent, 9-24°C	Benjamin LUNEAU
17/04/2024	Flore/habitats	Dégagé, vent faible, 0-13°C	Thibault PAQUIER
18/04/2024	Flore/habitats	Dégagé, vent faible, 0-11°C	Thibault PAQUIER
22/05/2024	Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères	Dégagé, pas de vent, 13-23°C	Benjamin LUNEAU
06/06/2024	Flore/habitats	Dégagé, vent faible, 10-28°C	Thibault PAQUIER
07/06/2024	Flore/habitats	Dégagé, vent faible, 12-28°C	Thibault PAQUIER
28-29/08/2024	Mammifères, dont Chiroptères (nocturne), Reptiles, Insectes	(Nocturne) Dégagé, 19-26°C, vent faible Dégagé, 23-34°C, vent faible	Pierre GAUTHIER Allan RAULINE-MOUGEOT
19/09/2024	Oiseaux	Dégagé, vent faible, 14-23°C	Benjamin LUNEAU
26-27/09/2024	Mammifères, dont Chiroptères (nocturne), Amphibiens (nocturne), Reptiles, Insectes	Partiellement couvert, 16-23°C, vent moyen	Pierre GAUTHIER
		(Nocturne) Partiellement couvert, 15-21°C, vent faible Partiellement couvert, 15-21°C, vent moyen	

3.4 - Méthode d'inventaires

3.4.1 - Prospections relatives à la flore et aux habitats naturels

Les inventaires habitats naturels/semi-naturels et flore sont basés sur la méthode d'évaluation phytoécologique, qui permet de caractériser chaque habitat en fonction de la végétation s'y développant. Ces relevés permettent ensuite de réaliser une cartographie précise des différents habitats constituant la zone.

Chaque habitat a été identifié sur le terrain selon la typologie EUNIS (classification des habitats marins et terrestres de référence au niveau européen) à partir de relevés botaniques, de la recherche de groupes d'espèces caractéristiques d'une unité de végétation donnée et de la physionomie de la végétation. Les habitats ont par la suite été délimités cartographiquement.

Les espèces exotiques envahissantes ont aussi été recherchées lors des différentes visites. Finalement, la liste des espèces observées a été établie, les inventaires portant essentiellement sur les Phanérogames (plantes à fleurs) et sur les ptéridophytes (fougères).

- Matériel spécifique
- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile ECODATA).
- Outil de saisie de données (application ECODATA).
- Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement.

3.4.2 - Prospections relatives aux zones humides

- Méthodologie mise en œuvre

La délimitation des zones humides réalisée ici a pour objectif de **contribuer à l'analyse des variantes,** en intégrant le paramètre « zones humides traversées par le projet » à l'état initial. **La délimitation n'a donc été menée que sur les zones susceptibles de discriminer les différentes variantes.**

Il ne s'agit donc pas d'une délimitation exhaustive des zones humides traversées par le projet. Celle-ci sera réalisée une fois la variante retenue.

Néanmoins la méthodologie présentée ci-dessous est conforme aux attentes réglementaires, rappelées ci-après.

- Textes réglementaires

Conformément à la réglementation en vigueur lors de la réalisation des études, une identification et une délimitation des zones humides ont été réalisés en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français (définition de la Loi sur l'Eau de 1992) : *« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »* (article L. 211-1 du Code de l'Environnement, modifiée par la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, art. 23).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1*er* octobre 2009 définit la méthodologie de délimitation réglementaire des zones humides. Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté ;
- Les habitats présents sont humides (« H ») selon les annexes de l'arrêté ;
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée : soit par des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté, complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région ; soit selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté.

Notre expérience montre que le critère végétation (espèces) est dans les faits, inapplicables (à de très rares exceptions qui ne sont pas présentes dans l'aire d'étude). En effet, lorsque les critères de la méthode ci-dessus évoquée sont remplis, l'habitat correspondant aux relevés effectués est quasi-systématiquement caractéristique de zone humide (le seul cas de figure où ce critère végétation s'avère parfois efficace est celui de prairies méso-hygrophiles, correspondant à des habitats humides « pro parte » dans les arrêtés de 2008 et 2009, c'est-à-dire des habitats nécessitant des sondages pédologiques pour caractériser fonctionnellement une zone humide).

Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise les modalités de mise en œuvre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1*er* octobre 2009.

Intervenants

Les intervenants suivants ont pris part à la délimitation des zones humides au sens réglementaire :

- La cartographie des habitats naturels a été réalisée par Egis courant 2019 ; cette cartographie a permis d'une part d'identifier les habitats caractéristiques de zones humides au sens des arrêtés de 2008 et 2009, et d'autre part, les habitats à végétation non spontanée, nécessitant des sondages pédologiques pour statuer sur le caractère humide ou non.
- Deux campagnes de sondages pédologiques ont ensuite été réalisées en janvier et février 2020, par Madeleine Flye-Sainte-Marie et Pierre Garcia, ingénieurs d'études chez Geonomie, prestataires d'Egis et en 2022 par Desille Benoit, ingénieur chargé d'études chez EGIS.
- La délimitation cartographique des zones humides a ensuite été réalisée par Egis.

Délimitation réglementaire

La méthodologie mise en œuvre pour déterminer les zones humides au sens réglementaire a tenu compte des textes réglementaires précités :

- Dans les habitats caractérisés par de la végétation spontanée, les habitats humides au sens de l'arrêté de 2008 (indiqué « H » en annexe), caractérisés par la présence de végétation hygrophile, ont été relevés ;
- Dans les habitats ne présentant pas de végétation spontanée, l'identification et la délimitation des zones humides a été effectuée sur la base du critère pédologique uniquement.
- Les zones dans lesquelles des sondages pédologiques ont été réalisés correspondent notamment :
- Aux abords de zones pour lesquelles l'occupation du sol n'a pas permis de statuer sur le caractère humide sur la zone et les parcelles limitrophes (habitats anthropisés ou à végétation non-naturelle) ;
- Aux habitats présentant une végétation hygrophile (sondages réalisés mais n'étant plus nécessaires à la délimitation depuis la modification législative de juillet 2019) ;
- Aux abords de dépressions, fossés de drainage, canaux…, lorsque la végétation n'est pas caractéristique.

Le tracé des différentes variantes a permis de déterminer les secteurs devant faire l'objet de sondages pédologiques, c'est-à-dire les secteurs où, d'une part les variantes sont suffisamment éloignées pour qu'il puisse exister des différences pédologiques permettant de déterminer des zones humides, et où d'autre part, la végétation n'était pas spontanée, nécessitant la réalisation de ces sondages.

Ces sondages pédologiques de caractérisation ont été effectués conformément à l'arrêté du 1*er* octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'Environnement, et à la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la « délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'Environnement ». Ces sondages ont été réalisés à la tarière, jusqu'à 120 centimètres de profondeur chaque fois que possible. La présence, le type et l'importance des traces d'hydromorphie éventuellement visibles ont été relevés. D'après les Arrêtés ministériels, les sols sont caractéristiques de zones humides lorsqu'ils présentent une des caractéristiques ci-dessous :

- Présence d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Le rattachement des sols hydromorphes à des sols de zones humides au sens règlementaire est effectué au travers du **tableau du GEPPA** (tableau Groupement d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée, 1981) adapté à la réglementation en vigueur.

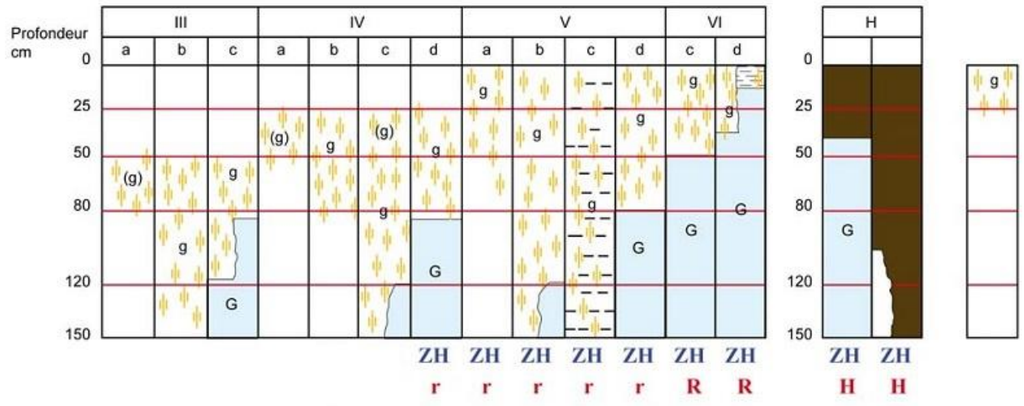


Figure 9 : Tableau de classe GEPPA



Figure 10 : Sondage avec 3 horizons visibles et distincts (non humide en noir, rédoxique et orange et réductique en gris)

En synthèse, le rattachement aux zones humides a été réalisé en utilisant le tableau de décision suivant, qui traduit les différents textes réglementaires précédemment énoncés :

Tableau 3 – Tableau décisionnel pour le rattachement aux zones humides, en fonction du critère

	Critère flore et végétation humide		
	Habitats non artificialisés (type prairie « naturelle et semi-naturelle »)		*Habitats artificialisés (type culture et prairie temporaire ou prairie naturelle très fertilisée)*
Critère pédologique (étude du sol)	*Habitats humides (H) au sens de la règlementation (critère végétation ok)*	*Habitats pro parte (p) au sens de la réglementation*	*Habitats pro parte*
*Sol **caractéristique d'une zone humide** au sens de la réglementation (inclus fluviosols)*	**Zone humide**	**Zone humide**	**Zone humide**
*Sol **non caractéristique d'une zone humide** au sens de la réglementation*	**Zone humide**	Zone non humide	Zone non humide

Suite à cette double caractérisation, les limites des zones humides ont ensuite été tracées, en intégrant les divers éléments de contexte disponibles (topographie notamment).

3.4.3 - Prospections relatives à la faune

3.4.3.1 - Les chiroptères

L'inventaire des chiroptères inclut une recherche de gîtes potentiels et des sessions d'enregistrements d'ultrasons.

Les sessions d'enregistrements ont été effectuées par pose d'enregistreurs sur des points fixes durant des nuits entières et par la réalisation de points d'écoute active.

La pose d'enregistreurs et les points d'écoute ont été effectués de préférence durant des nuits propices à la détection des espèces de chiroptères, c'est-à-dire sans pluie, avec un vent au maximum modéré, des températures au-dessus de 8°C et par nuit sans pleine lune.

Différents types d'enregistreurs ont été utilisés pour l'écoute passive : Mini BatCorder et Batlogger. Ils ont été fixés sur des points définis, notamment en fonction des faciès d'habitats et des potentiels routes de vol.

Cette méthode a été employée sur l'ensemble de l'aire d'étude, de préférence au niveau de secteurs arborés ou à proximité de corridors, plus propices au déplacement des Chiroptères.

L'objectif est de permettre un diagnostic en continu sur une nuit, qualitatif (diversité spécifique) et quantitatif (fréquence des passages et densité d'individus) des territoires de chasse et routes de vol.

Les données brutes issues de ces enregistrements ne sont pas exploitables en l'état. Ces enregistrements nécessitent un post traitement important par un chiroptérologue afin d'assurer la distinction des espèces au sein de certains groupes complexes. Les données enregistrées ont donc été exploitées au moyen de logiciels spécialisés : SonoChiro et BatSound.

Des points fixes d'une dizaine de minutes ont également été réalisés au moyen d'un détecteur à ultrasons (Wildlife Acoustics EchoMeter Touch 2 pro, puis analysé avec le Logiciel BatSound 4.1).

Le protocole utilisé prévoit que les écoutes se déroulent sur une période limitée de 4 h en début de nuit débutant une demi-heure après le coucher du soleil, ce qui correspond au pic d'activité des Chiroptères (déplacements et chasse).

Pour les inventaires quantitatifs, les résultats ont été exprimés en indices d'activité, à partir du nombre de contacts par heure, en distinguant si possible l'activité de chasse des simples déplacements.

Les séquences ont systématiquement fait l'objet d'une analyse par le biais de l'écoute en expansion de temps et la visualisation avec Batsound avec un approfondissement des groupes complexes comme les murins, les Sérotines/Noctules, etc.

Le positionnement des enregistreurs est présenté sur la Figure 78.

Les gites ont été recherchés en complément de l'expertise de recherche de gîtes chiroptères réalisée en janvier 2024.

3.4.3.2 - Les mammifères

L'inventaire des mammifères terrestres a été réalisé tout au long des différentes prospections de terrain avec des observations directes et une recherche particulière d'indices de présence (traces, crottes, terriers, etc.).

3.4.3.3 - Les oiseaux

Les prospections ornithologiques ont consisté à relever les espèces d'oiseaux présentes dans l'aire d'étude rapprochée à chacun des passages. L'observation de leurs comportements a permis de préciser leur statut sur le site.

Les déterminations sont visuelles, à l'aide de jumelles, mais aussi auditives, les espèces ayant des émissions vocales spécifiques qui permettent de les distinguer.

- Oiseaux hivernants

Afin d'identifier l'ensemble des espèces hivernantes et sédentaires présentes sur l'aire d'étude rapprochée, des points d'observations sont effectués dans l'ensemble des habitats favorables à l'avifaune. Des transects aléatoires sont également effectués dans l'ensemble des milieux naturels.

- Oiseaux migrateurs

Afin d'identifier l'ensemble des espèces migratrices présentes sur l'aire d'étude rapprochée, des points d'observations sont effectués sur les sites présentant les plus forts enjeux pour les oiseaux migrateurs. Il s'agit généralement des milieux aquatiques, des zones prairiales en bon état de conservation ainsi que des milieux forestiers.

- Oiseaux nicheurs

Les prospections ornithologiques ont consisté à relever les espèces d'oiseaux présentes dans l'aire d'étude rapprochée à chacun des passages. L'observation de leurs comportements a permis de préciser leur statut sur le site (nicheur ou non…). La période de reproduction des oiseaux s'étale du mois de décembre pour les espèces précoces au mois de septembre inclus pour les espèces tardives.

Les déterminations sont visuelles, à l'aide de jumelles, mais aussi auditives, les espèces ayant des émissions vocales spécifiques qui permettent de les distinguer.

L'inventaire de l'avifaune a été principalement réalisé par une méthode standardisée et adaptée des indices ponctuels d'abondance (IPA). Celle-ci permet d'évaluer le nombre de couples et la diversité spécifique d'un site grâce à l'identification des espèces par l'écoute des chants. Les relevés ont eu lieu pendant la période de reproduction de la majorité des espèces (période où les mâles chanteurs signalent leur territoire), c'est à dire du 1er avril au 15 juin et au moment où les individus sont les plus actifs, soit aux premières heures de la journée (entre le lever du soleil et 10 h du matin.

La nidification chez l'avifaune est évaluée comme présenté dans le tableau ci-dessous [1] :

Tableau 4 : Détermination de nidification de l'Avifaune

Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site.
	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes.
	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos).
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main).
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	Nid utilisé récemment ou coquilles vides (œuf pondu pendant l'enquête).
	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges).
	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes

---

[1] *Faune-France.org*

	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

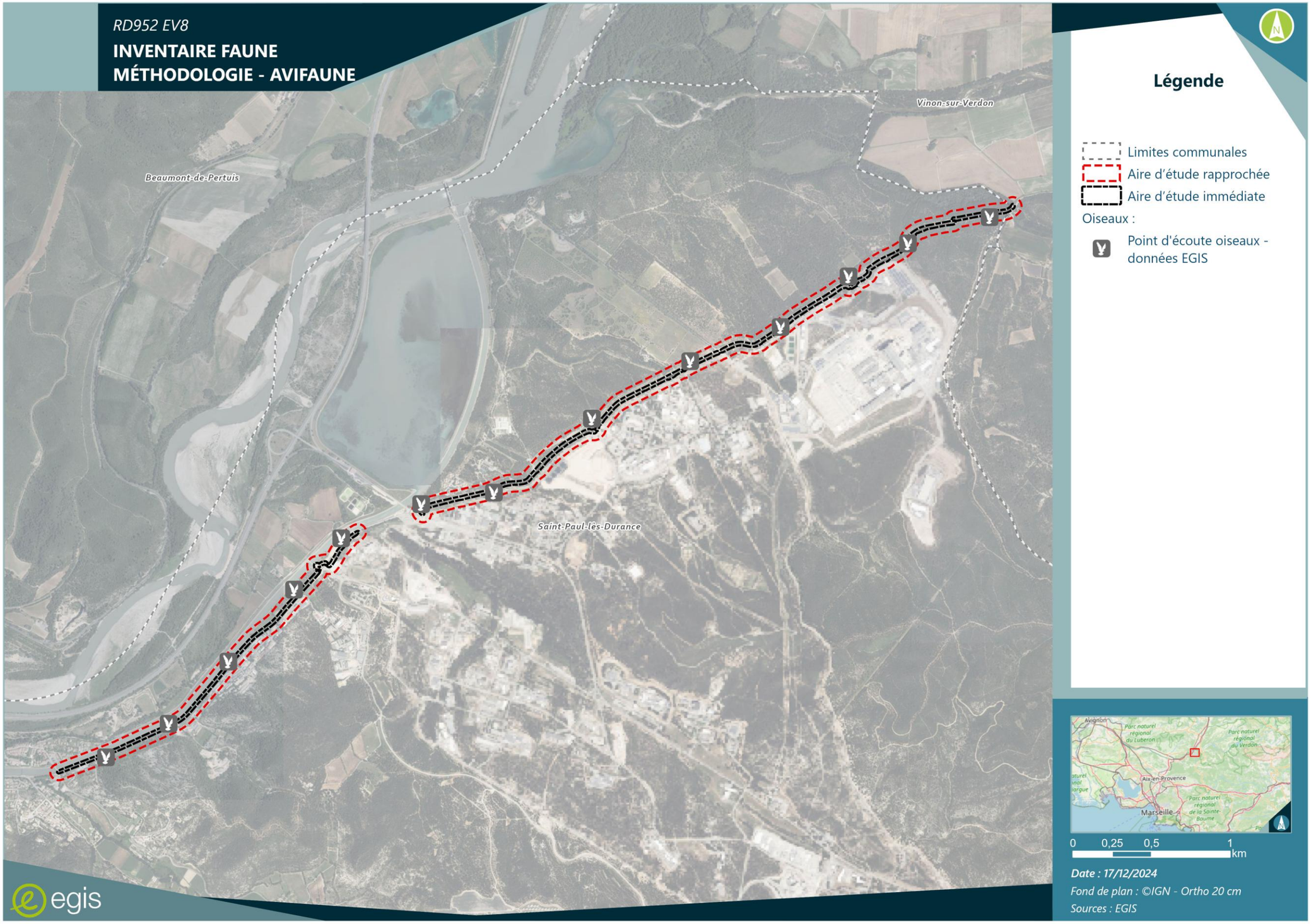


Figure 11 : Localisation des points d'inventaire pour l'avifaune

3.4.3.4 - Reptiles

Les reptiles sont des animaux thermophiles. Tous les milieux favorables (lisières, chemins, haies, talus, zones humides, pierriers) ont fait l'objet de visites à la période propice à leur observation.

Un parcours optimal d'observation a été défini dans l'aire d'étude en prenant en compte la topographie des lieux, la proximité des zones favorables à la thermorégulation et la végétation relativement dense limitant les zones d'observations (lisières notamment). Le repérage a été effectué :

- A vue, dans un premier temps, avec jumelles pour les gîtes naturels repérés (pierres, tas de bois, trouées en lisières…) ;
- A l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- Enfin par la recherche de gîtes (retournement des pierres et souches).

D'une manière générale, les reptiles sont des espèces farouches et difficiles à observer directement.

3.4.3.5 - Amphibiens

L'identification des amphibiens nécessite deux approches complémentaires :

- Le repérage visuel diurne et nocturne des individus (adultes, pontes, têtards) pendant la saison de reproduction de février (pour les espèces précoces) à juin (pour les espèces tardives). Pour se faire, nous privilégions l'observation à la lampe à la prospection systématique des plans d'eau à l'épuisette, pour éviter de perturber les sites de reproduction et de limiter les risques de dissémination d'agents infectieux et parasitaires (Déjean, Miaud & Ouellet ; Bulletin de la société herpétologie de France, 2007) ;
- Le repérage sonore par écoute au crépuscule et en début de nuit des chants des anoures (crapauds, grenouilles).

Lors des rassemblements nuptiaux une approche semi-quantitative (décompte des chanteurs, des pontes, évaluation des individus) a été réalisée autant que possible.

3.4.3.6 - Insectes

L'objectif est de dresser un inventaire de l'entomofaune (la totalité de la population d'insectes présents dans un milieu) en ciblant les recherches sur les espèces patrimoniales signalées dans quatre groupes contrastés :

- Les lépidoptères, (papillons)
- Les odonates, (libellules)
- Les orthoptères, (criquets, sauterelles, grillons)
- Les coléoptères saproxyliques. (« scarabées » dont le cycle biologique est lié au bois mort, essentiellement au stade larvaire).

L'approche de terrain consiste pour l'essentiel en une recherche et une identification à vue des individus adultes.

3.4.4 - Limites de l'étude

L'aire d'étude étant localisée à proximité immédiate d'un axe de circulation important, les points d'écoute pour les oiseaux nicheurs ne permettent pas d'être aussi exhaustif que dans un habitat moins sujet à dérangement sonore. La mise en œuvre de travaux et entretien (Obligations légales de débroussaillement) ont également perturber les inventaires, uniquement dans des secteurs localisés. Cela ne remet pas en cause la pression d'inventaire réalisée sur l'ensemble de l'aire d'étude.

3.5 - Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

3.5.1 - Habitats

L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques et aires de repos) et des enjeux patrimoniaux des espèces ainsi que des habitats (degré de rareté et/ou statut de conservation). Les enjeux sont hiérarchisés en 6 catégories :

Tableau 5 : Evaluation des enjeux écologiques pour les habitats

Enjeu majeur	Site d'intérêt exceptionnel pour une espèce présentant un enjeu majeur.
Enjeu très fort	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; Habitats abritant des espèces végétales d'intérêt communautaire ou menacées (en danger ou en danger critique d'extinction) ; Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces animales très rares ou menacées (en danger ou en danger critique d'extinction) au niveau national ou régional ; Corridors écologiques majeurs fonctionnels.
Enjeu fort	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire ; Habitats abritant des espèces végétales protégées au niveau national ou menacées (vulnérable) ; Habitats abritant des espèces animales rares ou menacées (vulnérable) au niveau régional ou local ; Zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocage avec une forte présence de haies).
Enjeu assez fort	Habitats déterminant de ZNIEFF ; Habitats abritant des espèces végétales protégées au niveau régional ou quasiment menacées ; Habitats abritant des espèces animales assez rares ou quasiment menacées ; Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne…).
Enjeu moyen	Habitats abritant des espèces végétales déterminantes de ZNIEFF non menacées ni rares ; Habitats abritant des espèces animales protégées non menacées ni rares ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces protégées mais communes à très communes.
Enjeu faible	Habitats abritant des espèces communes à très communes.

Le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique de la zone considérée. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de l'état de conservation du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- Abaissé si une espèce à fort enjeu a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation peu propice à cette espèce ;

- Élevé si une espèce à enjeu moyen a été observée dans un habitat en très bon état de conservation propice à cette espèce.

3.5.2 - Flore

L'évaluation des enjeux écologiques tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques et aires de repos) et des enjeux patrimoniaux des espèces ainsi que des habitats (degré de rareté, statut de protection, …). Ils ont par la suite été pondérés en fonction du statut des espèces (reproduction, de passage, …) et de leur état de conservation. Les enjeux théoriques sont hiérarchisés en 7 catégories :

Tableau 6: Evaluation des enjeux écologiques pour la flore

Enjeu majeur	Espèces considérées comme rarissimes ou en danger critique d'extinction au niveau national.
Enjeu très fort	Espèces d'intérêt communautaire et/ou en danger critique d'extinction au niveau régional.
Enjeu fort	Espèces protégées au niveau national et/ou en danger d'extinction.
Enjeu assez fort	Espèces protégées au niveau régional et/ou menacées vulnérable.
Enjeu moyen	Espèces déterminantes de ZNIEFF non menacées ni rares et/ou quasiment menacées.
Enjeu faible	Espèces non protégées communes à très communes.
Nul	Espèces exotiques envahissantes.

3.5.3 - Faune

L'évaluation des enjeux locaux de conservation tient compte des enjeux fonctionnels (par exemple zones nodales majeures, corridors écologiques, aires de repos) et des enjeux patrimoniaux (degré de rareté des espèces et/ou statut de conservation). Les enjeux de l'aire d'étude à l'échelle des espèces tiennent compte de leur statut :

- Protection de portée nationale, voire communautaire ;
- Statut local des espèces (département et zone biogéographique).

Les enjeux locaux de conservation sont hiérarchisés en 6 catégories. À noter que le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique des espèces. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de la fonctionnalité du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- Abaissé si une espèce d'enjeu élevé a été observée dans un habitat en mauvais état de conservation, peu propice à cette espèce ou utilisé uniquement pour l'alimentation ;
- Élevé si une espèce d'enjeu peu élevé a été observée dans un habitat en bon état de conservation propice à cette espèce pour y accomplir tout ou partie de son cycle biologique.

Ainsi, l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec son enjeu patrimonial qui intègre uniquement son statut de protection ou de menace décrit précédemment. Une pondération est apportée au regard de l'utilisation des habitats sur l'aire d'étude rapprochée (reproduction, repos, transit ou alimentation). Ainsi, une espèce à fort enjeu patrimonial peut ne présenter qu'un enjeu local de conservation faible si l'espèce a été observée en transit sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 7 : Classification des enjeux de conservation des habitats et habitats d'espèces faunistiques

Enjeu local de conservation majeur	***Enjeu patrimonial***	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et menacées ; Habitats de grand intérêt écologique abritant des espèces animales protégées et très rares et/ou menacées au niveau national ou régional (CR)
	Enjeu fonctionnel	Corridors écologiques majeurs fonctionnels ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation fort	***Enjeu patrimonial***	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire ou zone humide fonctionnelle ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe IV de la DH) et menacés ; Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et menacées ou quasi menacées ; Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et rares et/ou menacées au niveau national ou régional (EN)
	Enjeu fonctionnel	Zones nodales majeures, ensemble écologique non fragmenté (boisements, bocage avec une forte présence de haies) ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation assez fort	***Enjeu patrimonial***	Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et assez rares et/ou menacées au niveau régional ou national (VU) ou Zone humide non fonctionnelle Habitats abritant des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH ou annexe 1 de la DO) et non menacées ; Habitats abritant des espèces végétales ou animales protégées et déterminantes de ZNIEFF ;
	Enjeu fonctionnel	Corridors écologiques secondaires fonctionnels (prairies bocagères de diversité moyenne…) ; Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial fort ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial majeur
Enjeu local de conservation modéré	***Enjeu patrimonial***	Habitats abritant des espèces animales protégées mais non menacées (NT) et communes
	Enjeu fonctionnel	Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial modéré ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort ;

		Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial fort
Enjeu local de conservation faible	***Enjeu patrimonial***	Habitats abritant des espèces non protégées communes à très communes et non menacées (LC)
	Enjeu fonctionnel	Aire de repos et/ou de reproduction pour des espèces à enjeu patrimonial faible ou Aire de transit d'intérêt pour des espèces à enjeu patrimonial modéré ; Aire d'alimentation secondaire pour des espèces à enjeu patrimonial assez fort à faible
Enjeu local de conservation nul	***Enjeu patrimonial***	Habitats ne présentant aucun enjeu de conservation (artificialisation forte) et/ou n'abritant aucun espèce native
	Enjeu fonctionnel	Absence d'utilisation par des espèces natives

4 - CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les paragraphes suivants présentent les zonages règlementaires et d'inventaires pris en compte dans le cadre du projet de réalisation d'une section de la voie verte EV8 le long de la RD952 sur les communes de Saint-Paul-lez-Durance et Vinon-sur-Verdon.

4.1 - Zones naturelles réglementaires et protégées

4.1.1 - Sites Natura 2000

Le **réseau Natura 2000**, mis en place en application de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite « Oiseaux sauvages » (qui a remplacé la directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979) et de la directive 92/43/CE du 21 mai 1992 dite « Habitats », vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent ; il représente un élément essentiel de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et participent à l'objectif visant à enrayer *l'érosion de la biodiversité.*

La structuration de ce réseau comprend :

- Des **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la **Directive « Oiseaux** » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la **Directive « Habitats** ».

Selon l'article L. 414-4 du Code de l'environnement, les documents de planification, programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'installation, de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel ou le paysage susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Quatre sites Natura 2000 interceptent la zone de projet[2] :

Deux Zones de Protection Spéciales interceptent l'aire d'étude éloignée :

- ZPS « La Durance » (FR9312003) : La Durance est la principale rivière provençale à régime méditerranéen. Au fil des dernières décennies, sa biostructure a subi des changements significatifs en raison des aménagements hydroélectriques. La vallée de la Durance est un site exceptionnel pour l'observation des oiseaux, abritant plus de 260 espèces différentes. On peut y rencontrer la plupart des espèces d'oiseaux françaises, à l'exception de celles qui sont spécifiques aux rivages marins ou aux étages montagnards. Avec plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, la Durance est un site majeur au sein du réseau NATURA 2000.

  Un tableau présenté en annexe liste les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site.
- ZPS « Massif du Petit Luberon » (FR9310075) : Le massif calcaire, accidenté et sauvage, présente une mosaïque de milieux naturels comprenant des falaises, des pelouses sèches, des garrigues et des forêts. Cependant, ce site est vulnérable à plusieurs menaces : la régression des zones ouvertes due à la déprise agricole et à la reforestation, ce qui est défavorable aux rapaces qui utilisent ces milieux ouverts comme territoires de chasse ; la sensibilité aux incendies, bien que relativement bien préservée depuis 50 ans ; la fréquentation touristique intensive ; et la pénétration importante du massif par les véhicules à moteur. Malgré ces défis, ce site est d'importance nationale pour la reproduction de plusieurs espèces de rapaces, notamment le Percnoptère d'Égypte (*Neophron percnopterus*), l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) et le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).



Figure 12 : Localisation des ZPS (Directive Oiseaux) interceptées par l'aire d'étude éloignée

Deux Zones Spéciales de Conservation interceptent l'aire d'étude éloignée :

- ZSC « La Durance » (FR9301589) : 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).

  Un tableau présenté en annexe liste les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site.

[2] *Les FSD (Formulaires Standards de Données) ont été consultés pour tous les sites.*

- ZSC « Montagne Sainte Victoire » (FR9301605) : La montagne de la Sainte-Victoire est une limite biogéographique avec en adret une végétation mésoméditerranéenne (groupements de falaises et d'éboulis) et en ubac des groupements euroméditerranéens (landes à Genêt de Lobel). La flore, d'affinité orophile, présente des éléments rares pour la France. Les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères. Un vaste territoire forestier continu permet la prise en compte d'une entité fonctionnelle du plus grand intérêt.

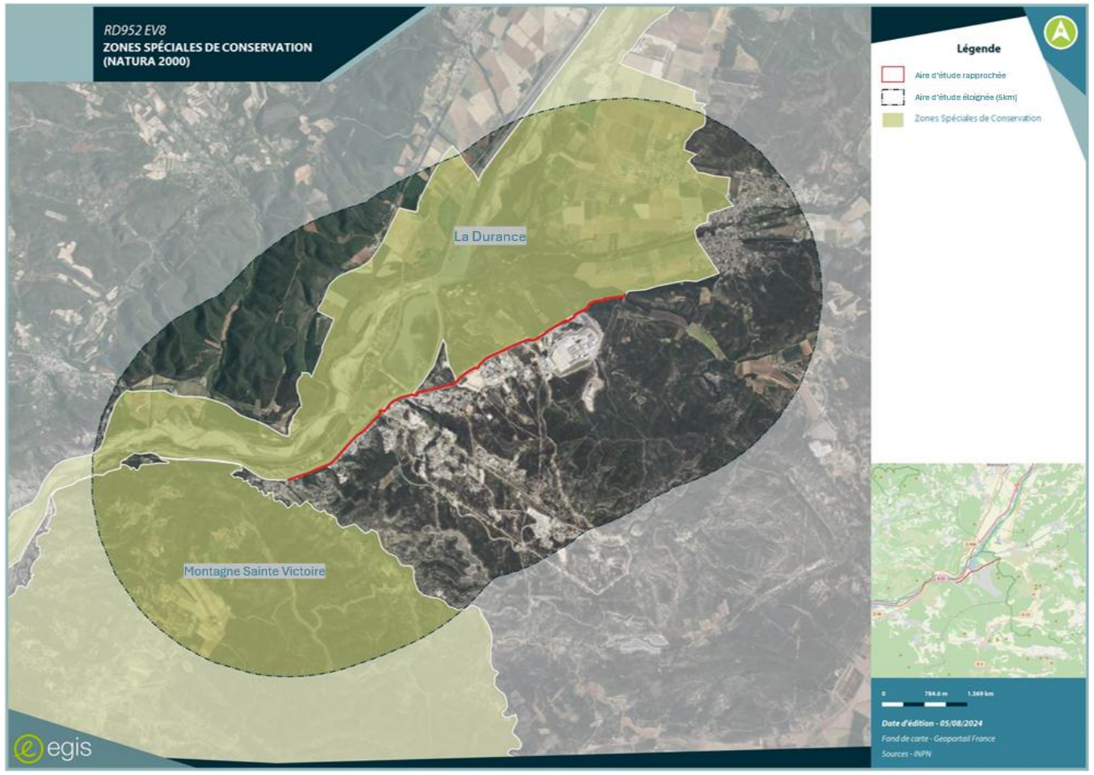


Figure 13 : Localisation des ZSC (Directive Habitats) interceptées par l'aire d'étude éloignée

Un tableau présenté en annexe liste les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites interceptés par les différentes aires d'étude.

L'AER intègre environ 3 ha des ZPS et ZSC La Durance et l'AEI environ 0,09 ha.

4.1.2 - Parcs Naturels Nationaux et Régionaux

Un parc national est une portion de territoire dans laquelle la faune, la flore et le milieu naturel en général sont protégés des activités humaines. Les PN sont investis de trois types de missions : protéger la nature, soutenir les activités traditionnelles et gérer la fréquentation du public.

Le classement d'un territoire en PNR a pour objectif de fonder un projet de développement économique et social adapté aux riches patrimoines naturel et culturel locaux. Ce projet de développement est matérialisé par une charte dont les collectivités intégrées au PNR sont signataires.

Deux Parcs Naturels Régionaux sont interceptés par le projet :

- L'aire d'étude rapprochée intercepte le **Parc Naturel Régional du Verdon** ;
- L'aire d'étude élargie intercepte le **Parc Naturel Régional du Luberon**.

- Parc Naturel Régional du Verdon - FR8000033 :

Le territoire du Parc, ouvert comme un livre sur la géologie, la faune, la flore et l'histoire de l'homme, offre une grande variété de paysages et de milieux. Avec un tiers de la flore française, sa richesse floristique est unique. L'Outarde Canepetière, le Vautour fauve, le Lézard ocellé (le plus gros d'Europe) et 22 espèces de chauve-souris sur 32 répertoriées en France illustrent la diversité animale présente. La rivière du Verdon, s'étendant sur 165 km et ayant une capacité de stockage de 434 millions de m3, constitue, avec la Durance, le château d'eau de la Provence. Elle alimente en eau potable de qualité les grandes villes de la région.

- Parc naturel régional du Luberon - FR8000003 :

270 espèces animales vertébrées peuplent le territoire du Parc naturel régional du Luberon, mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, formant ainsi dans l'arrière-pays provençal l'espace naturel protégé présentant la plus belle diversité animale. 1 800 espèces de végétaux y sont recensées, soit près du tiers de la flore française. Cette biodiversité résulte principalement de la position de cet espace, entre le littoral méditerranéen avec ses garrigues rocailleuses, et l'espace alpin, avec son relief contrasté et ses espaces forestiers. Sans oublier la Durance, cours d'eau principal et véritable trait d'union entre les mondes alpin et méditerranéen. La variété des paysages (« biotopes »), la diversité des sols, la présence de l'eau, l'importance du couvert végétal, les reliefs, se conjuguent pour apporter toute sa richesse à cet espace naturel, dont l'aspect et les espèces animales ont également été fortement influencés par la présence humaine.

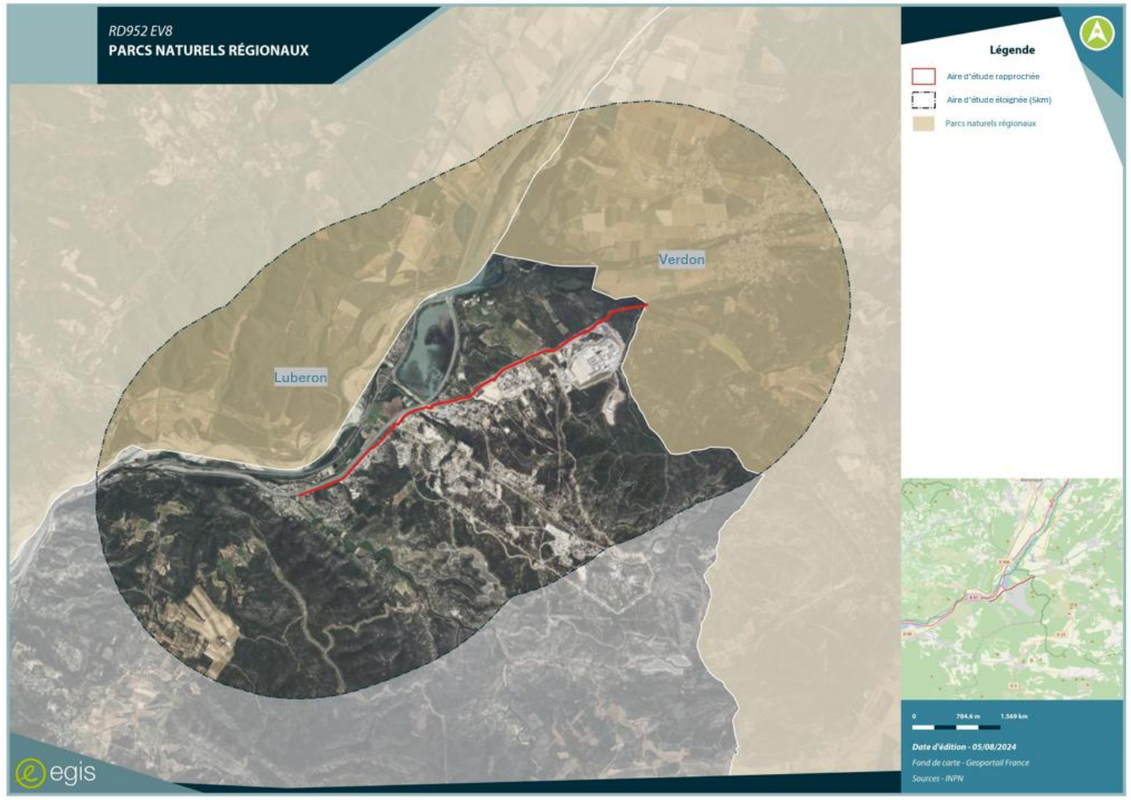


Figure 14 : Localisation des Parcs Naturels Régionaux présents aux abords de la zone du projet

4.1.3 - Réserves Naturelles Nationales et Régionales

Selon les enjeux de conservation, la situation géographique et les contextes locaux, l'initiative du classement peut revenir à l'État (réserves naturelles nationales), aux Régions (réserves naturelles régionales) ou à la Collectivité territoriale de Corse (réserves naturelles de Corse). Les réserves naturelles partagent des objectifs et des éléments communs, en particulier un territoire, une réglementation et une instance de gestion :

Le territoire est caractérisé par une grande diversité d'espèces animales et végétales, ou des formations géologiques rares et menacées,

La réglementation permet d'exclure, de restreindre ou d'organiser les activités humaines qui mettent en cause le patrimoine à protéger. Sont notamment visés les travaux, la circulation des personnes, des animaux et des véhicules, les activités agricoles, pastorales et forestières.

L'instance de gestion est composée d'un comité consultatif et d'un organisme de mise en œuvre.

- Le comité consultatif constitue un véritable parlement local regroupant l'ensemble des acteurs de la réserve (administrations territoriales et d'État, élus locaux, propriétaires, usagers, associations). Il est chargé de suivre et d'évaluer la gestion, et d'exprimer un avis sur toute décision concernant la réserve naturelle.
- L'organisme de gestion élabore et met en œuvre le plan de gestion, assure l'accueil et l'information du public, le constat des infractions, le suivi de l'évolution du milieu naturel et, de manière générale, toute action utile à la vie de la réserve naturelle.

Les organismes de gestion de réserves naturelles sont organisés dans un réseau national appelé Réserves Naturelles de France. Ces organismes peuvent être des associations, des collectivités locales ou des établissements publics.

Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics. Aujourd'hui, le réseau des réserves naturelles compte 347 réserves naturelles classées dont :

- 167 réserves naturelles nationales (48,1 %)
- 173 réserves naturelles régionales (49,9 %)
- 7 réserves naturelles de Corse (2,0 %)

Aucune RNN ou RNR n'est présente dans l'aire d'étude élargie.

4.1.4 - Réserve Biologique Dirigée

Un des grands enjeux du projet est la présence de la Réserve Biologique Dirigée (RBD de la Castellane à l'Est, directement dans l'emprise projet. En effet, lors de la création de la RBD, la route a été englobée dans la RBD et en fait donc maintenant partie intégrante.

Ce type de réserve concerne des milieux forestiers à la fois remarquables et nécessitant une gestion conservatoire spécifique. Dans les RBD, la gestion est interventionniste et ciblée sur des enjeux patrimoniaux forts : création ou entretien de milieux ouverts, travaux de gestion hydraulique (pour maintenir ou restaurer des zones humides), lutte contre des espèces exotiques envahissantes (EEE)…

Le plus souvent, les Réserves Biologiques Dirigées protègent des milieux ouverts (landes, tourbières…) qui risqueraient de subir une fermeture et une régression du fait du développement naturel de la végétation. Ces réserves concernent une très grande diversité de milieux, depuis les espaces littoraux jusqu'aux pelouses alpines.

Les RBD sont reconnues comme espaces protégés de catégorie 4 par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Ces catégories vont de 1, pour les réserves intégrales, à 6 pour des aires protégées consacrées à l'utilisation durable des ressources naturelles.

La forêt domaniale de Cadarache, d'une superficie de 802,50 ha, se distingue par une exceptionnelle diversité d'habitats naturels remarquables, qui sont de trois grands types :

- Forêts zonales (chênaie pubescente et yeuseraie) ;
- Milieux ouverts associés à ces habitats forestiers ;
- Complexe d'habitats liés à la rivière domaniale.

Le site de la Castellane, secteur de 360,81 ha au sein de la forêt domaniale de Cadarache, classé Réserve Biologique Dirigée, est riche d'une grande diversité floristique. Les espèces les plus remarquables sont liées aux milieux ouverts ou aux bois clairièrés : Gagée de Granatelli, Ophrys de Bertoloni, Fraxinelle, Fritillaire involucré, Laîche faux souchet, Ibéris cilié.

La diversité d'habitat (et de micro-habitats) du site de la Castellane est particulièrement favorable à une faune patrimoniale elle-même très diversifiée.

De nombreux inventaires préliminaires à l'installation du projet ITER ont révélé la présence d'une importante population de Pique-Prune sur la propriété transférée au CEA. Tout laissait à penser que les vieux chênes du restant de la forêt domaniale présentaient une richesse similaire, ce qu'ont confirmé les inventaires réalisés depuis.
Par ailleurs, la qualité de la ripisylve de la confluence Durance - Verdon et sa continuité avec la chênaie zonale (sans coupure par une infrastructure d'aucune sorte) constitue un élément exceptionnel.
En 2008, la décision de lancer l'instruction d'un projet de réserve biologique est prise par l'ONF dans le cadre de la révisons d'aménagement. De nombreux inventaires naturalistes sont alors conduits, en synergie avec ceux réalisés à partir de 2009 dans le cadre des mesures compensatoires du projet ITER.

Le site de la Castellane héberge un patrimoine naturel à la fois tout à fait remarquable et redevable de mesures de gestion bien particulières, allant au-delà de ce qui peut être réalisé dans le cadre de la gestion multifonctionnelle courante de la forêt domaniale. La création d'une réserve biologique est donc parfaitement justifiée, notamment pour :

- L'importance patrimoniale des milieux ouverts, mais aussi du complexe encore plus subtil de milieux ouverts et de milieux arborés ou boisés,
- L'importance de l'empreinte humaine passée et actuelle (fût-elle indirecte par la gestion du cheptel de mouflons) pour la constitution et préservation des milieux ouverts,
- Mais aussi l'importance de procéder à des interventions pour éviter des discontinuités spatiale ou temporelle de la trame d'arbres réservoirs de biodiversité, que pourrait faire craindre l'absence d'interventions,

Il apparait nécessaire de continuer à assurer une gestion conservatoire active du site, d'une part par le maintien de l'enclos à mouflons et un complément de gestion approprié, et d'autre part des interventions ciblées dans les peuplements forestiers pour maintenir un capital d'ARB. Le statut de réserve biologique dirigée (RBD) est donc approprié.
Toutefois, une partie essentielle de l'intérêt patrimonial du site (faune saproxylique, chiroptères…), même si elle réside dans les milieux très anthropisés que sont les anciennes zones sylvopastorales et l'actuel enclos à mouflons, est associée à des enjeux de préservation et de développement de la naturalité forestière. En complément de la préservation et du renouvellement assisté du capital d'arbres réservoirs de biodiversité, hérités des usages passés du site, il est donc important de laisser des zones forestières en évolution naturelle, en constituant un maillage important de zones de peuplements laissés en libre évolution (îlots de sénescence).

La RBD de la Castellane apporte une contribution qualitative sans équivalent au réseau national des réserves biologiques, de par son historique très particulier d'influences anthropiques anciennes et complexes, et par la richesse spécifique exceptionnelle qui en résulte.
Un tel site est d'autant plus rare en forêt domaniale qu'il est l'héritage d'une gestion moins sylvicole que sylvopastorale, antérieurement à l'acquisition de la forêt par l'État, et surtout du prolongement providentiel que celle-ci a eu grâce à la gestion cynégétique du site (pour le secteur concerné par l'enclos).

La réserve biologique de la Castellane est cohérente avec les objectifs de conservation identifiés dans le DOCOB de la Durance, en particulier pour la maturation des îlots de vieux bois et pour la préservation des gîtes à chiroptères. La réserve constitue un "noyau dur" de conservation du patrimoine naturel et de protection réglementaire au sein d'un site N2000 même si ses habitats ne sont pas identifiés comme prioritaires par le DOCOB (qui vise en premier lieu les habitats pionniers de la Durance).

L'intérêt du site de la Castellane réside en grande partie dans la mosaïque des milieux qui le compose, et dans les cortèges faunistiques et floristiques très riches et diversifiés qui leur sont associés. Cette diversité résulte à la fois de conditions biogéographiques et écologiques très particulières (influences méditerranéennes et alpines, confluence Durance Verdon, variété des conditions stationnelles...) et d'une histoire ancienne également très originale, surtout pour une forêt.



Figure 15 : Localisation de la Réserve Biologique Dirigée de la Castellane par rapport aux emprises du projet





Figure 16 et 17 : Zooms sur les secteurs qui interceptent la Réserve Biologique Dirigée de la Castellane

4.1.5 - Réserve de Biosphère

Source : Parc Naturel Régional du Luberon

Une Réserve de Biosphère correspond à un territoire comprenant des écosystèmes terrestres, marins et côtiers. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

L'aire d'étude éloignée du projet intercepte le périmètre de la Réserve de Biosphère Luberon-Lure.

En 1997, le Parc naturel régional du Luberon a été inscrit au réseau des réserves de biosphère de l'UNESCO. En 2010, son périmètre a été élargi pour inclure la montagne de Lure, donnant ainsi naissance à la Réserve de biosphère Luberon-Lure.

Le territoire, délimité au sud et à l'est par la vallée de la Durance, l'un des plus grands cours d'eau du sud-est du Rhône, abrite des zones humides d'une grande richesse écologique. Il est composé de plaines et de collines méditerranéennes, irriguées par plusieurs rivières à régime torrentiel irrégulier, telles que le Calavon, la Largue ou le Lauzon. Les chaînes montagneuses de Provence, orientées est-ouest, sont dominées par le massif du Luberon (1 125 m) et les Monts de Vaucluse (1 256 m), qui subissent également des influences alpines.

Depuis longtemps, des liens se sont tissés entre les acteurs du Luberon et ceux du versant sud de la montagne de Lure, à l'est. Ces deux territoires voisins partagent de nombreuses caractéristiques, notamment un fort intérêt biologique et culturel. L'extension de la Réserve de biosphère à la montagne de Lure a été validée par l'UNESCO en 2010.

Depuis cette reconnaissance, de nombreuses actions ont été mises en œuvre par le Parc en collaboration avec ses partenaires, à l'échelle de la Réserve de biosphère. Ces actions s'inscrivent dans des stratégies communes, comme la charte forestière de territoire, la gestion des zones humides et des bassins versants, le projet touristique de l'espace valléen, la rénovation énergétique, ou encore des mesures agri-environnementales.

Dans cette dynamique, en 2019, le Parc a décidé d'étendre son périmètre à l'ensemble du territoire Luberon-Lure dans le cadre de sa nouvelle Charte 2025-2040. L'un des axes majeurs de cette future Charte est la mise en œuvre des Objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU.

Enfin, en 2022, l'UNESCO a renouvelé la désignation du territoire en tant que Réserve de biosphère Luberon-Lure pour une période de dix ans.

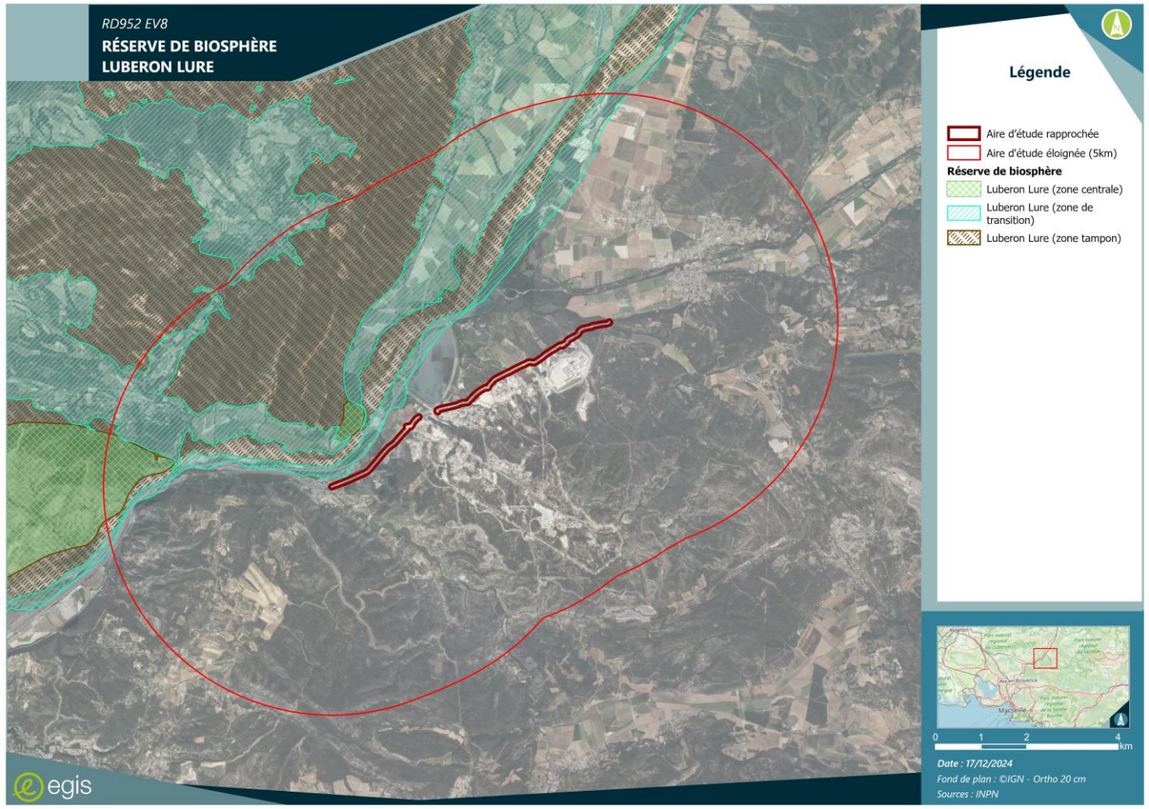


Figure 18 : Localisation de la Réserve de Biosphère Luberon-Lure au regard de l'aire d'étude éloignée

4.1.6 - Espaces Naturels Sensibles (ENS)

La loi d'aménagement du 18 juillet 1985, modifiée par la loi du 2 février 1995 (loi Barnier) expose qu'« afin de préserver la qualité des sites, paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ». Elle donne donc aux Conseils Départementaux la possibilité de mettre en place une politique de protection et de valorisation de ses Espaces Naturels Sensibles, ceux-ci étant définis comme des « zones dont le caractère naturel est menacé ou rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison des pressions d'aménagement qu'il subit, soit en raison de son intérêt particulier ».

Aucun ENS n'est identifié dans l'aire d'étude rapprochée. Cependant, 3 ENS sont présents dans l'aire d'étude éloignée :

- Barrassoune - FR4700331 : 157 ha gérés par le département du Var
- Espace Capriata D'orba - FR4700389 : 2 ha gérés par le département du Var
- Les Mians - FR4700422 : 13 ha gérés par le département du Var

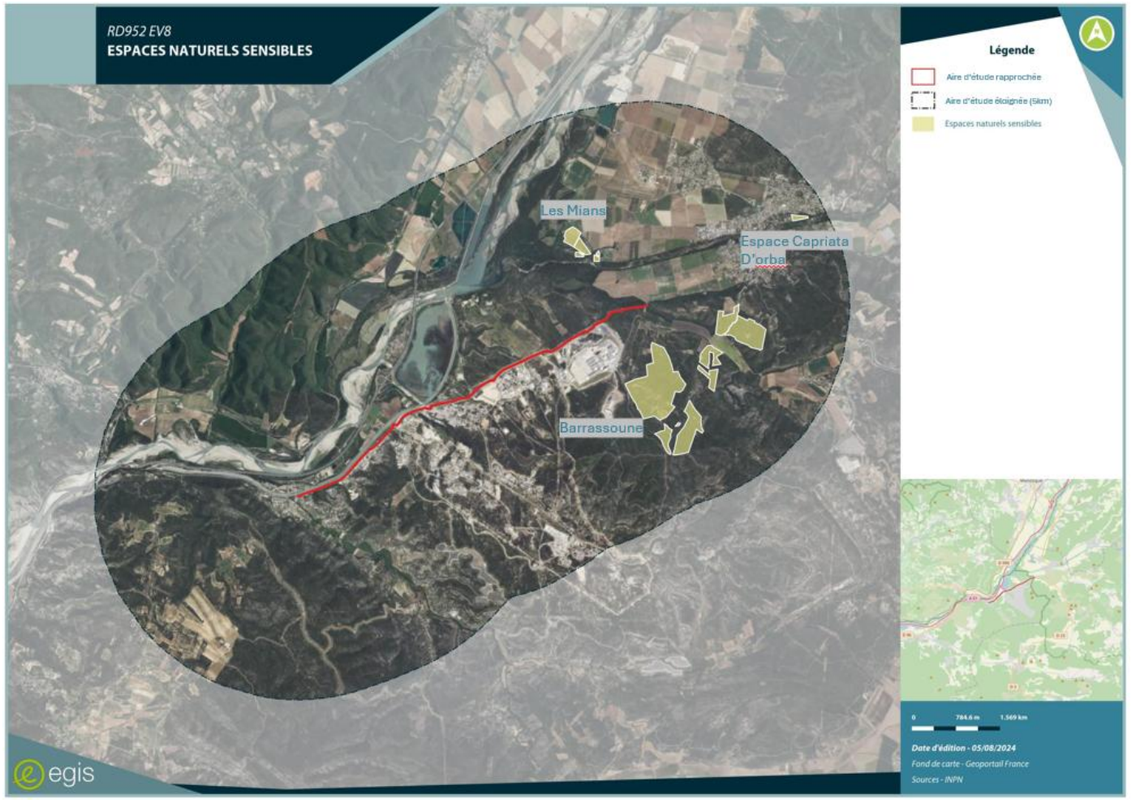


Figure 19 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles interceptés par l'aire d'étude éloignée

4.1.7 - Zones compensatoires

Les mesures compensatoires, appelées aussi compensations écologiques, **visent à compenser ou contrebalancer les effets néfastes pour l'environnement, d'un aménagement inévitablement ou potentiellement créateur de nuisances**.

Une zone de mesures compensatoires est présente dans l'aire d'étude immédiate :

- Mesure 13221 sous-catégorie : C3-2-b - Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux pour le projet d'Aménagement du site ITER ;

Deux zones de mesures compensatoires sont présentes dans l'aire d'étude éloignée :

- Mesure 3451 pour le projet Technopôle Aéronautique Pégase – Avignon ;
- Mesure 15142 sous-catégorie C1-1-a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde pour le projet d'amélioration de la bretelle de sortie de Cadarache sur l'A51 ;

Une zone de mesures compensatoires est présente sur une commune qui intercepte l'aire d'étude éloignée :

- Mesure 3984 pour le projet de Mise sécurité de la falaise de Saint Eucher – Beaumont de Pertuis.

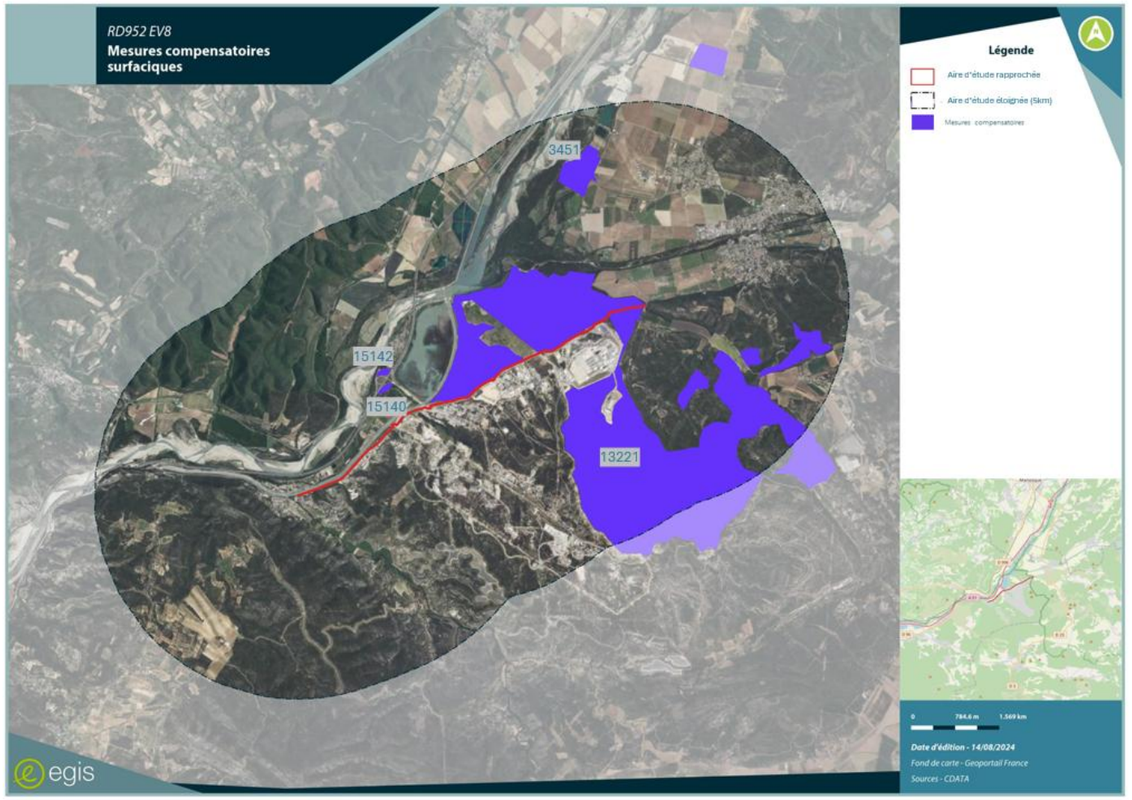


Figure 20 : Localisation des zones compensatoires aux abords de la zone du projet

4.1.8 - Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels

Les sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion.

Aucun terrain du CEN n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

4.1.9 - Arrêtés de Protection de Biotope (APB) et Arrêtés de Protection d'Habitats Naturels

Un arrêté de protection de biotope (APB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, …).

Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée ; cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

Régis par les articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, les arrêtés de protection de biotope sont pris par le préfet de département. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écobuage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, ...

L'arrêté peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation.

L'inobservation des prescriptions de l'arrêté de protection de biotope est répréhensible du seul fait que l'habitat d'une espèce protégée est altéré. Les infractions constituent des délits punis des peines prévues à l'article L.415.3 du code de l'environnement.

Un APB est présent dans l'aire d'étude éloignée.

- **Grands rapaces du Lubéron** - FR3800167



Figure 21 : Localisation des secteurs concernés par des Arrêtés de Protection de Biotope aux abords de la zone du projet

4.2 - Zones d'inventaires patrimoniaux

4.2.1 - Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les espaces alentour.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

On recense 4 ZNIEFF de type I dans l'aire d'étude éloignée :

- **ZNIEFF de type I**

- **930020484 - La Moyenne Durance, De L'aval De La Retenue De L'escale À La Confluence Avec Le Verdon :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 123 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La ZNIEFF est un ensemble constitué par le cours de la Durance, ses berges de galets ou de sable et les formations boisées ou herbacées des hauts de berge.

- **930020484 - La Basse Durance, Des Rochers Rouges Au Pont De Mirabeau :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 60 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Elle s'étire des Rochers Rouges, dominés par le massif de Saint Eucher en amont, au pont de Mirabeau en aval. Jonction entre la basse et la moyenne Durance, il subit encore des influences climatiques alpines marquées (au niveau de la forêt riveraine en particulier), alors que les éléments méditerranéens y sont toujours très présents (sur pratiquement tous les milieux ouverts). La Durance y possède un tracé nord sud qui lui permet de maintenir un climat plus frais, plus froid et plus humide (importante nébulosité) qu'à partir du défilé de Mirabeau où les influences méditerranéennes se font nettement sentir et où son tracé s'infléchit pour s'écouler d'est en ouest pratiquement jusqu'à sa confluence avec le Rhône. Ici la Durance conserve encore un aspect naturel important. Les groupements préforestiers et forestiers y côtoient les groupements colonisateurs de berges à galets et à limon. Immédiatement en amont du pont Mirabeau, persiste une ripisylve méditerranéenne luxuriante et mature, à la faveur de la présence d'une nappe phréatique bien alimentée en eau. Les peupliers blancs s'associent aux peupliers noirs et aux saules blancs. Les bords des petits chenaux asséchés en été sont riches en aulnes et en laîches.

- **930020475 - Confluence Durance-Verdon - Retenue De Cadarache - Sept Lacs De Beaumont :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 210 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La confluence Durance-Verdon est un site particulièrement diversifié et vivant. A côté de secteurs sauvages et peu accessibles comme les forêts riveraines au sud de la Louanne se rencontrent des bancs d'alluvions mouvants selon les crues, des bras morts, la retenue de Cadarache et les sept lacs de Beaumont-de-Pertuis. L'intérêt de la zone provient d'une part de la présence d'une ripisylve très peu anthropisée, ce qui devient très rare aujourd'hui, avec un cortège floristique varié et peu commun. Dans les plans d'eau s'observent les *Zannichellie*, dans les roselière pousse le *Carex pseudocyperus* alors que les secteurs plus secs sont le domaine des formations à Canne de Ravenne où se rencontre çà et là l'Inule variable (*Inula bifrons*).

- **930012372 - Massif De Saint-Sépulcre :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 2182 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Le massif de Saint Sépulcre, situé sur la rive droite de la Durance, s'étend du Pont de Mirabeau à la colline de la Loubière près de Pertuis. Ce site, encore très sauvage et à l'écart des grands flux touristiques, culmine à près de 600 m avec le plateau de Saint Sépulcre. Formé de calcaire compact et de marno-calcaires, il présente des influences méditerranéennes propices à une biodiversité xérothermophile. Les garrigues claires et les zones rupestres abritent une

grande diversité d'espèces végétales et animales, dont de nombreuses orchidées et des rapaces comme l'Aigle royal. Les incendies fréquents, souvent causés par la ligne de chemin de fer, ont façonné la végétation basse et clairsemée du massif.



Figure 22 : Localisation des ZNIEFF de type I interceptées par l'aire d'étude élargie du projet

On recense 8 ZNIEFF de type II dans l'aire d'étude éloignée :

- **930020485 - La Basse Durance :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 2 685 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

- **Localisation** : La zone couvre plusieurs communes des départements de Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, avec une superficie de 2685,34 hectares.
- **Description** : La Durance est une rivière méditerranéenne avec une biodiversité riche, incluant des habitats aquatiques et terrestres variés.
- **Espèces** : La zone abrite plus de 80 espèces animales patrimoniales, dont certaines sont rares ou en voie de disparition.
- **Menaces et Conservation** : La Durance a subi des aménagements et des perturbations écologiques, mais elle reste une zone d'intérêt écologique majeur.

- **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 :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 793 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La zone comprend, d'ouest en est, un ensemble de terres agricoles et le cours du Verdon autour de Vinon-sur-Verdon, le Verdon avec ses ripisylves en aval de Gréoux-les-Bains, la plaine alluviale du Colostre à l'aval de Saint-Antoine, le lac d'Esparron et ses basses gorges avec les versants boisés. Cet ensemble collinaire est fortement découpé par de nombreux talwegs. La couverture forestière est à base de chênes pubescents et de chêne verts. Des garrigues sont également présentes.

Le site compte une espèce végétale déterminante, protégée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur : la Diplachné tardive (*Cleistogenes serotina*), graminée des pelouses et rocailles xériques et deux espèces végétales remarquables dont une est protégée en Provence-Alpes-Côte-d'Azur : l'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*). L'autre espèce étant le Narcisse à feuilles de jonc (*Narcissus assoanus*).

Cette zone présente un intérêt faunistique assez marqué avec la présence de 23 espèces patrimoniales dont neuf sont déterminantes. L'intérêt de la zone est surtout mammalogique et ichtyologique.

- **930012698 - La Moyenne Durance, De Sisteron À La Confluence Avec Le Verdon :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 3 335 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Ce site s'étend tout le long de la plaine alluviale de la Durance, entre Sisteron et Cadarache. Il comprend le cours de la Durance proprement dit, mais également ses bras secondaires, iscles et ripisylves associées.

Le relief est peu marqué, caractéristique des systèmes fluviatiles. Le substrat géologique du site est composé d'alluvions récentes de granulométrie très variable. Les terrasses alluviales hautes, plus anciennes, sont principalement constituées de galets. Les terrasses alluviales moyennes se caractérisent par un substrat plus fin, comprenant des sols limoneux et sableux. Le lit de la rivière peut être très large par endroits, la Durance décrivant alors des méandres et des iscles.

Le site compte douze espèces végétales déterminantes, dont deux protégées nationalement : l'Inule variable (Inula bifrons), composée à fleurs jaunes des lisières et broussailles sèches, et la Nigelle de France (Nigella gallica), très rare renonculacée des moissons et des pelouses méditerranéennes riches en annuelles, et deux protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : l'Ophioglosse des marais (Ophioglossum vulgatum), petite fougère discrète des prairies et boisements humides, et le Gaillet fausse garance (Galium rubioides), rare espèce inscrite au Livre Rouge National des plantes menacées et dont on ne connaît que deux stations dans cette région.

Ce site présente un intérêt faunistique très élevé avec 67 espèces animales patrimoniales, au sein desquelles figurent 18 espèces déterminantes.

- **930012471 - Aérodrome De Vinon-Sur-Verdon, Le Plan De La Clape :**

Cette ZNIEFF a une superficie de 729 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Le site de l'aérodrome de Vinon-sur-Verdon, situé au confluent de la Durance et du Verdon, est une vaste vallée fertile utilisée pour des cultures diversifiées. Ce site abrite des pelouses steppiques sur terrasse alluviale, rares et similaires aux formations méditerranéennes de Crau. La faune y est riche, avec 20 espèces animales patrimoniales, dont 5 déterminantes. Parmi les espèces notables, on trouve le Castor, l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard, et plusieurs rapaces et reptiles rares. Le Circaète Jean-le-Blanc utilise cette zone comme territoire de chasse.

- **930012391 - Rochers De Saint-Eucher :**

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie de 37 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Le site de Saint Eucher correspond à une ligne de falaises hautes d'environ 80 m, s'étirant sur 1 000 m au sud-est du village de Beaumont de Pertuis. Elle surplombe la vallée de la Durance, avec au loin le village de Saint Paul lès Durance, dans les Bouches du Rhône.

L'intérêt du site est essentiellement chiroptérologique et ornithologique. Les chauves-souris sont représentées par le rare Murin de Capaccini (21 individus recensés en 1995), le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Petit Murin, le Minioptère de Schreibers et le Vespère de Savi.

- **930020218 - Site De La Castellane :**

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie de 325 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Le site de Castellane, situé à la confluence du Verdon et de la Durance, est composé principalement de forêts et de zones agricoles ouvertes. La flore inclut des espèces comme l'Inule variable et la *Lomelosia stellata*. La faune est riche avec 22 espèces patrimoniales, dont 5 déterminantes. Les milieux forestiers abritent des oiseaux nicheurs tels que la Bondrée apivore et le Grand Duc d'Europe, tandis que les milieux ouverts accueillent des espèces comme la Caille des blés et le Petit Duc. Les reptiles incluent le Lézard ocellé, et les insectes rares sont diversifiés, notamment le Moiré de Provence et le Marbré de Lusitanie.

- **930020286 - Montagne De Vautubière - Massif De Mirabeau - Plaine De La Séouve :**

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie de 240 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

La zone englobe la plaine de la Séouve, limitée au nord et à l'ouest par les falaises qui surplombent la Durance, ainsi que la partie haute de la Montagne de Vautubière. Les formations boisées, les parcelles agricoles et l'habitat dispersé occupent la plaine.

Les escarpements rocheux qui dominent la Durance, en particulier dans le défilé de Mirabeau, sont occupés par la formation des vires à Séslérie et Fritillaire à involucre, habitat de la Dauphinelle fendue. Cette formation réapparaît, sous une forme plus sèche, sur les flancs nord et est de la montagne de Vautubière. Elle s'accompagne régulièrement de l'association à Doradille des sources. Les falaises du versant ouest de Vautubière sont occupées par la formation à Doradille de Pétrarque qui, bien développée, atteint pratiquement le sommet. Sur le plateau de Bèdes les moissons sont souvent riches en espèces messicoles avec notamment belles populations de Roemérie hybride. Présence de Gagée sur les crêtes.

Concernant la faune, 12 espèces animales patrimoniales, dont cinq déterminantes, sont signalées dans cette ZNIEFF.

- **930020292 - Plateau De Valensole :**

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie de 351 ha. Elle est interceptée par l'aire d'étude élargie du projet.

Ce site ne possède pas d'habitat déterminant. Deux habitats remarquables sont cependant présents : les formations végétales des rochers et falaises calcaires [all. phyto. Potentillion caulescentis et Violo biflorae Cystopteridion fragilis (62.15)] présentes ponctuellement et les prairies mésophiles de fauche, de plaine et de moyenne altitude, à Fromental (Arrhenatherum elatius) [all. phyto. Arrhenatherion elatioris (38.22)]

Le site comprend onze espèces végétales déterminantes dont deux sont protégées au niveau national : l'Inule variable (Inula bifrons), composée à fleurs jaunes des lisières et broussailles sèches, et la Sabline de Provence (Moehringia intermedia), caryophyllacée endémique de Haute Provence caractéristique des parois calcaires et qui atteint ici la limite ouest de son aire de distribution, et une autre en région Provence Alpes Côte d'Azur : la Diplachné tardive (Kengia serotina), graminée rare des pelouses rocailleuses très sèches.

Le plateau de Valensole présente un intérêt faunistique très élevé, puisqu'il abrite plus de soixante espèces animales patrimoniales, dont 19 sont déterminantes. Le peuplement mammalogique local est riche en chauves-souris intéressantes. Trois d'entre elles sont déterminantes : le Vespertilion de Capaccini (Myotis Capaccinii), espèce rare d'affinité méditerranéenne, s'alimentant essentiellement dans les formations de ripisylves, le Grand Murin (Myotis myotis), espèce plutôt commune mais localement en régression et le Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum), espèce menacée, en régression partout en France.

L'avifaune nicheuse comporte de nombreuses espèces toutes aussi à intérêt patrimonial marqué les unes que les autres, parmi lesquelles domine le cortège d'espèces d'affinité steppique liées aux milieux ouverts.

Les amphibiens sont représentés par le Pélodyte ponctué (Pelodytes punctatus), espèce remarquable ouest-européenne d'affinité méridionale.

Trois espèces de reptiles sont inventoriées localement. Chez les insectes d'intérêt patrimonial mentionnons la présence de quatre espèces déterminantes. Citons également la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes), crustacé Décapode remarquable aujourd'hui en régression. Enfin, chez les mollusques, mentionnons Vertigo moulinsiana, espèce méditerranéo-atlantique déterminante de Vertiginidés très rare et vulnérable vivant dans les zones humides ouvertes et Anisus spirorbis, espèce remarquable, de distribution européenne, localisée dans les zones humides temporaires ou permanentes.

Le périmètre de la Castellane relève d'un très fort intérêt faunistique avec vingt et deux espèces patrimoniales recensées dont cinq sont déterminantes. Deux peuplements faunistiques se distinguent du fait de leur association au manteau forestier local ou aux milieux ouverts. Dans la chênaie pubescente, les espèces aviennes nicheuses sont notamment représentées par la Bondrée apivore (Pernis apivorus), le Faucon hobereau (Falco subbuteo) et le Grand-Duc d'Europe (Bubo bubo).Dans les milieux ouverts, citons des espèces aviennes dépendantes des agrosystèmes comme la Caille des blés (Coturnix coturnix), le Petit Duc (Otus scops), la Chevêche (Athene noctua), la Huppe (Upupa epops) et le Bruant proyer (Miliaria calandra). Les reptiles se distinguent par la présence du Lézard ocellé (Timon lepidus), espèce déterminante d'affinité ouest méditerranéenne. Les peuplements d'insectes sont particulièrement diversifiés et d'un grand intérêt dans les pelouses sèches et les boisements avec de nombreuses espèces rares et en régression. Citons, chez les lépidoptères, le Moiré de Provence (Erebia epistygne), espèce déterminante d'affinité méditerranéo-montagnarde dont l'aire de répartition ibéro-provençale est morcelée et restreinte, inféodée aux pelouses sèches à fétuques (surtout Festuca cinerea), le Marbré de Lusitanie (Iberochloe tagis bellezina), espèce déterminante très localisée représentée par la sous-espèce bellezina, endémique du sud de la France et de l'extrême nord-ouest de l'Italie, inféodée aux milieux ouverts où croît sa plante nourricière Iberis pinnata et l'Hespérie de la balotte (Carcharodus baeticus) espèce déterminante d'affinité ouest-méditerranéenne, en régression et affectionnant les pelouses sèches et surfaces pâturées où croissent ses plantes hôtes, en particulier le Marrube commun (Marrubium vulgare).Ils sont accompagnés par le lépidoptère Louvet (Hyponephele lupina), le neuroptère Ascalaphe loriot (Libelloides ictericus) et les orthoptères Sténobothre occitan (Stenobothrus festivus) et Arcyptère provençale (Arcyptera kheili). Chez les coléoptères, notons la seule population d'Osmoderme ou Pique prune (Osmoderma eremita) des Bouches du Rhône, espèce déterminante et protégée de coléoptère Cetoniidés, dont la larve se développe dans les cavités de gros volume dans les vieux arbres.

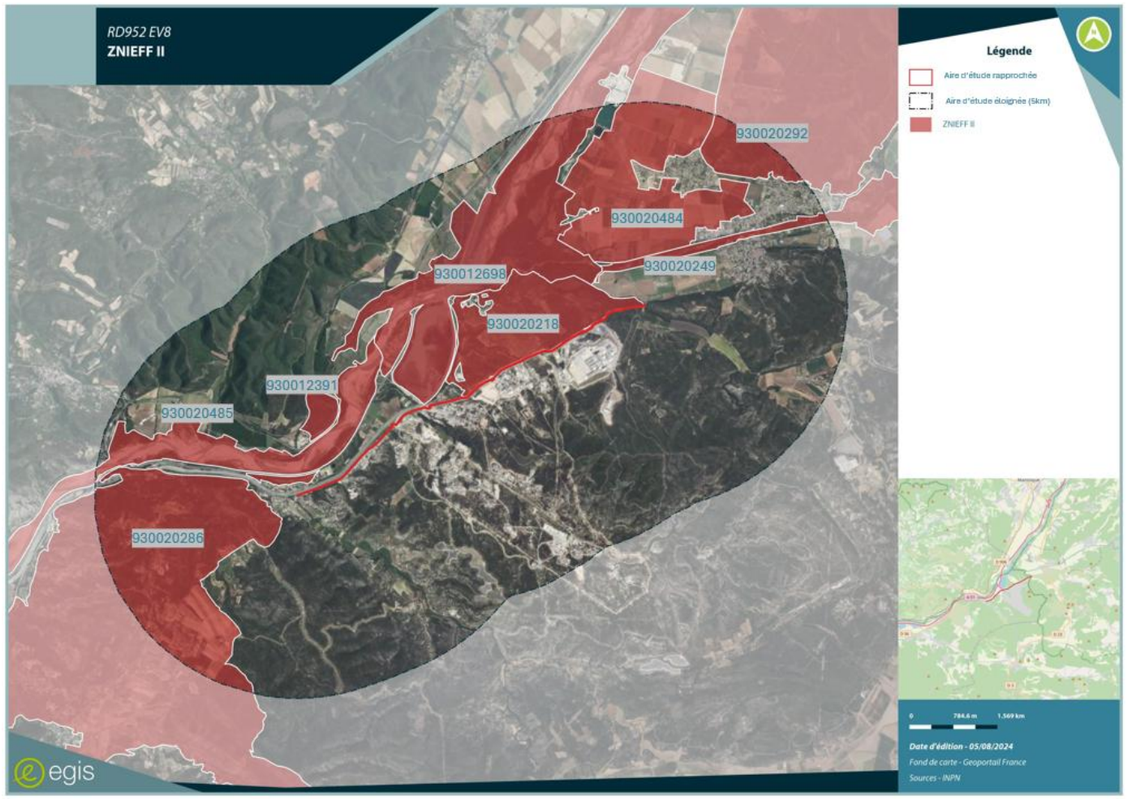


Figure 23 : Localisation des ZNIEFF de type II interceptées par l'aire d'étude élargie du projet

4.2.2 - Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

On distingue deux types de plan national d'actions :

- Le **plan national d'actions pour le rétablissement** caractérise les mesures à mettre en œuvre en vue d'améliorer la situation biologique de l'espèce ou des espèces à sauvegarder. Sa durée est généralement de 5 ans ;
- Le **plan national d'actions pour la conservation** permet de capitaliser les actions, pour assurer la conservation à long terme de l'espèce ou des espèces concernées. Cela vaut en particulier pour les espèces qui ont fait l'objet d'efforts dans le cadre d'un PNA rétablissement. Quand leur situation biologique est meilleure ou stabilisée, il convient de basculer sur un PNA conservation. Sa durée moyenne est de 10 ans.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

Des espèces faisant l'objet d'un PNA intercepté par l'aire d'étude élargie sont susceptibles d'être présentes :

- **Aigle de Bonelli (PNA 2014-2023, encore en vigueur à date), pour une grande partie de l'aire d'étude éloignée du projet ;**

L'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen. Les PNA relatifs à cette espèce, dont les deux derniers 1999-2004 et 2005-2009 ont permis d'améliorer les connaissances sur cette dernière et de structurer les actions de conservation et de lutte contre les menaces. Malgré tout, l'Aigle de Bonelli est encore aujourd'hui classé « 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. 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.

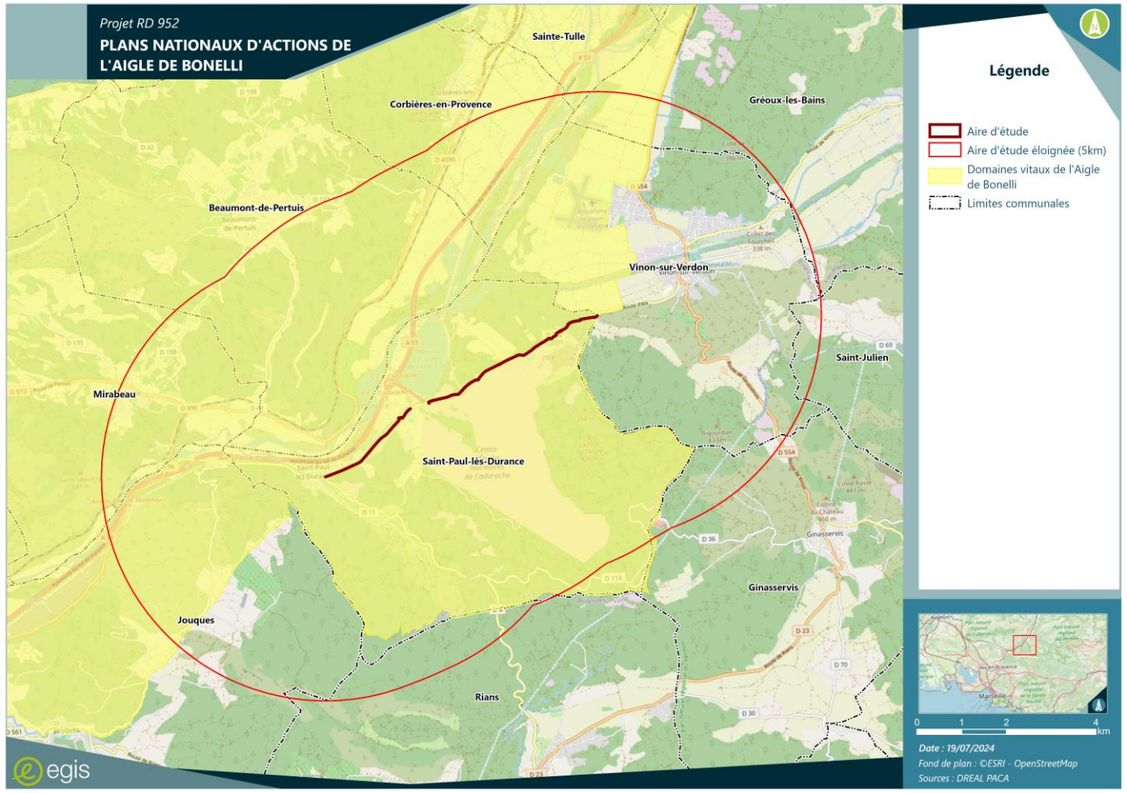


Figure 24 : Localisation du PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli par rapport aux aires d'étude du projet

- **Gypaète barbu (PNA 2010-2020, encore en vigueur à date), pour une petite partie de l'aire d'étude éloignée à l'Ouest du projet ;**

Le Gypaète barbu comprend deux sous espèces bien identifiées et réparties dans des régions elles aussi bien différenciées. La sous-espèce concernée par ce plan, *Gypaetus barbatus barbatus*, est présente dans les régions montagneuses du centre et du sud de l'Europe, de l'Afrique du nord, du Moyen-Orient et de l'Asie mineure à la Chine. En Europe de l'Ouest, son aire de distribution s'est morcelée et en 2009, la sous-espèce n'est plus présente que dans les Pyrénées (130 couples), en Corse (9 couples), en Crête (5 couples) ainsi que, grâce à des programmes de réintroduction, dans les Alpes (17 couples) et en Andalousie.

L'enjeu de ce plan est notamment de prolonger les actions efficaces réalisées dans les Alpes et les Pyrénées, de faciliter la construction d'un « corridor » entre les Alpes et les Pyrénées, d'étudier la possibilité de renforcement de la population Corse, favorisant ainsi la diversité génétique de ces populations et d'assurer des échanges de compétences et d'expériences entre les acteurs de la conservation de ces trois populations.

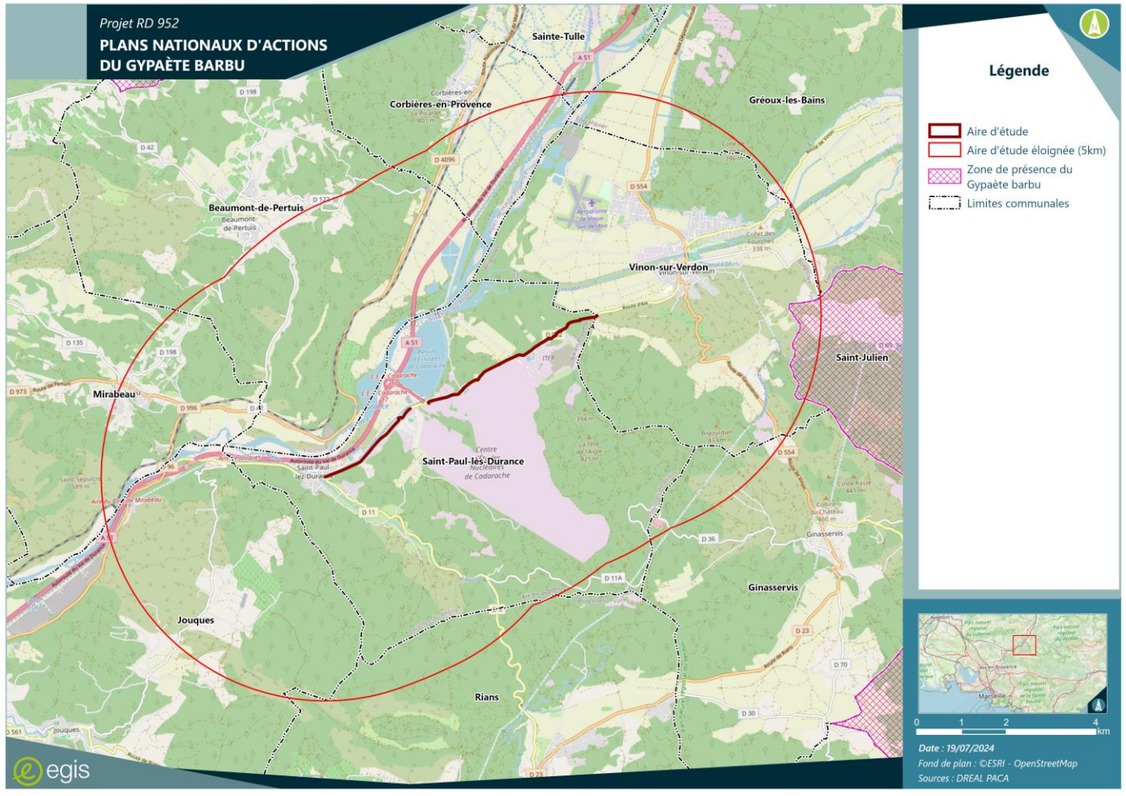


Figure 25 : Localisation du PNA en faveur de Gypaète barbu par rapport aux aires d'étude du projet

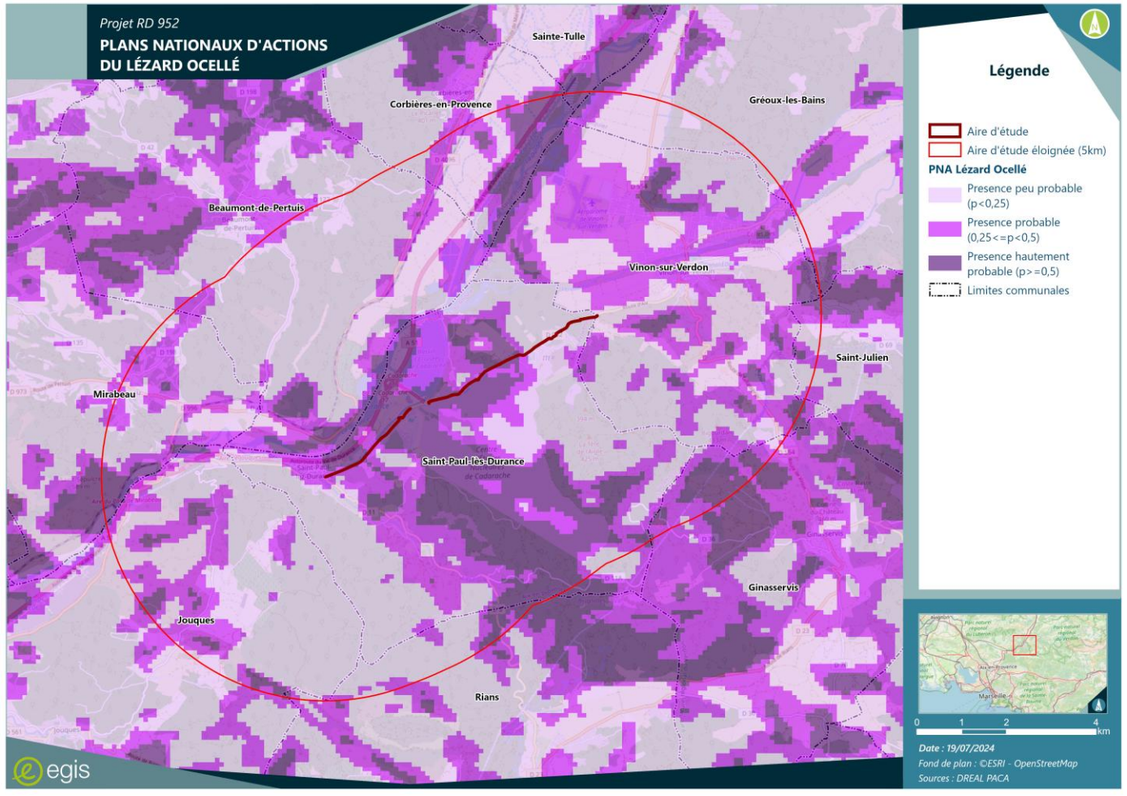


Figure 26 : Localisation du PNA en faveur du Lézard Ocellé par rapport aux aires d'étude du projet

- **Lézard ocellé (PNA 2020-2029), en plusieurs points de l'aire d'étude éloignée ;**

Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) est le plus grand lézard de France. On le trouve dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles : une population méditerranéenne, une population atlantique continentale et une population atlantique située sur le littoral.

Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques. Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé.

- **Petite Massette (en cours d'élaboration), à hauteur de Lambesc.**

En France, la Petite massette est présente en Alsace et dans le quart Sud-Est. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur 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 Provence-Alpes-Côte d'Azur, « en danger » en Rhône-Alpes.

L'enjeu de ce plan 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.

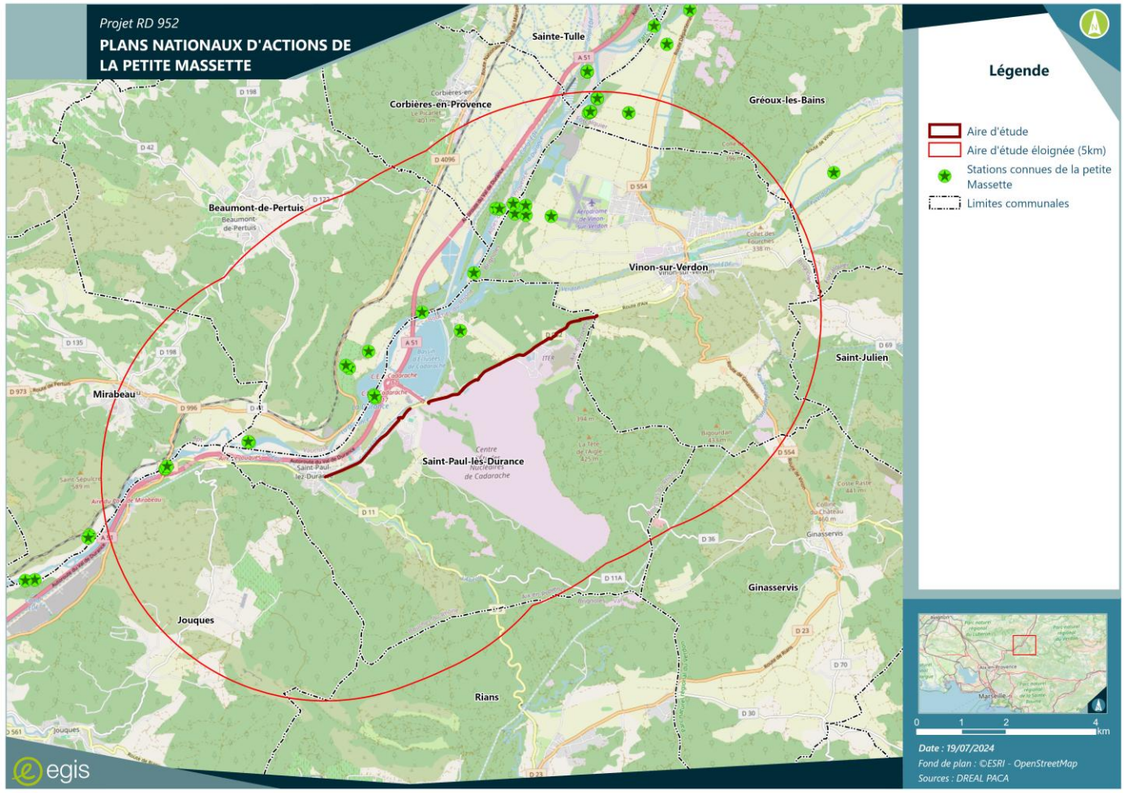


Figure 27 : Localisation du PNA en faveur de la Petite Massette par rapport aux aires d'étude du projet

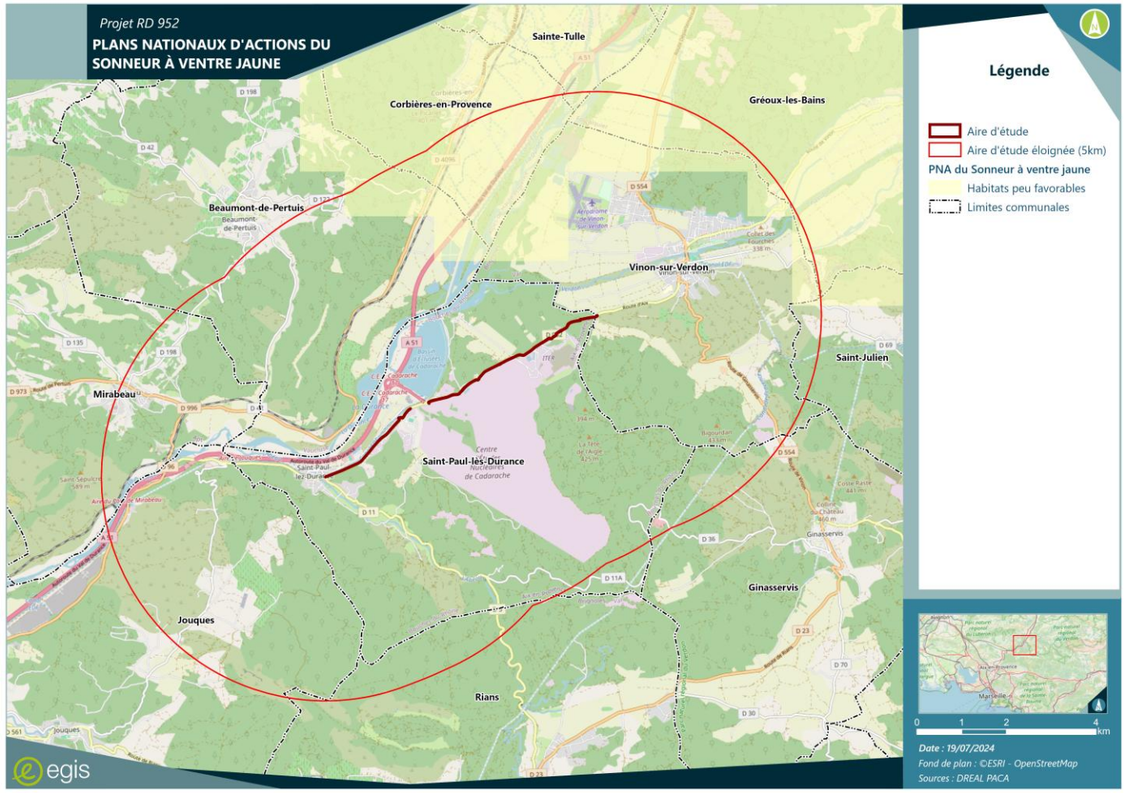


Figure 28 : Localisation du PNA en faveur du Sonneur à Ventre Jaune par rapport aux aires d'étude du projet

- **Sonneur à Ventre Jaune (PNA 2014-2023, encore en vigueur), à l'Est de l'aire d'étude éloignée ;**

Le Sonneur à ventre jaune présente une écologie très particulière, il fréquente des pièces d'eau en général de petites tailles et peu profondes, peu ou non végétalisées, en eau entre avril/mai et juillet, voire un peu plus tard dans la saison. En comparaison de nombreuses autres espèces, il est mieux adapté à de petites zones humides qui s'assèchent régulièrement. Cependant, la connaissance de la biologie et de l'écologie du Sonneur à ventre jaune est encore partielle. En effet, si son régime alimentaire, la zone de sympatrie et les phénomènes d'hybridation dans l'Est de l'Europe et les déplacements localisés sont des éléments assez bien documentés dans la littérature spécialisée, bien des domaines restent flous : activité terrestre, moyens de colonisation de nouveaux territoires, concurrence interspécifique, et bien d'autres sujets encore manquent notablement à l'établissement de plans de conservation solides et adaptés régionalement. Les théories sur l'extension de son aire de répartition après la dernière grande glaciation s'accordent plus ou moins sur l'utilisation des grands réseaux hydrographiques, ayant conduit petit à petit l'espèce sur les têtes de bassins versants disposant de nombreux petits points d'eau et zones de sources. Mais, depuis le début du siècle dernier, la régression est notable en France et en Europe. L'espèce a disparu de certains départements de la frange ouest et sud de son aire de répartition et le nombre de stations semble avoir décliné notablement dans la plupart des régions au regard des écrits des naturalistes des XIXème et XXème siècles. Les raisons de ce déclin sont nombreuses, avérées pour certaines, hypothèses pour d'autres. Les évolutions dans les pratiques agricoles et sylvicoles, en particulier la mécanisation des exploitations, l'artificialisation des cours d'eau et la perte des zones humides, ainsi que l'évolution des qualités des paysages sont les causes les plus étudiées. Bien entendu, l'addition de ces raisons décuple très probablement les conséquences. Aujourd'hui, l'aire de répartition trouve ses limites occidentales en France et le déclin persiste et semble s'accélérer ces dernières décennies. Au niveau national, la région PACA fait office de limite septentrionale avec des populations isolées et qui ont fortement régressé au cours du XXème siècle. Cette déclinaison régionale du Plan national d'actions devra permettre la conservation de l'espèce à travers 16 actions.

- **Vautour Moine (PNA 2021-2030), à l'Est de l'aire d'étude éloignée ;**

Le Vautour moine a vraisemblablement disparu du territoire français comme espèce reproductrice dès le début du XXe siècle. L'estimation de la taille de sa population à l'une ou l'autre de ces périodes et les raisons concrètes de sa disparition restent énigmatique car très mal documentées.

Aujourd'hui, il y a en France trois populations distinctes de Vautours moines, toutes issues d'opérations de réintroduction. C'est en 1988 que le projet de réintroduction du Vautour moine en France a vu le jour, sous l'impulsion de la Vultures Conservation Foundation (VCF). Le premier programme de réintroduction a été engagé dans la région des Grands Causses à partir de 1992 qui avait abritée les derniers Vautours moines français au début du siècle. Ce premier programme de réintroduction dans les Grands Causses s'est déroulé jusqu'en 2004 et a permis la libération de 53 individus. Depuis, deux autres programmes ont été déployés. En 2004, dans la Drôme avec la libération de 31 Vautours moines et en 2005, dans le Verdon avec le lâcher de 15 oiseaux. Ces deux derniers programmes ne sont pas achevés car il apparaît essentiel d'obtenir un minimum de 50 oiseaux libres sur chacun des sites des Baronnies et du Verdon.

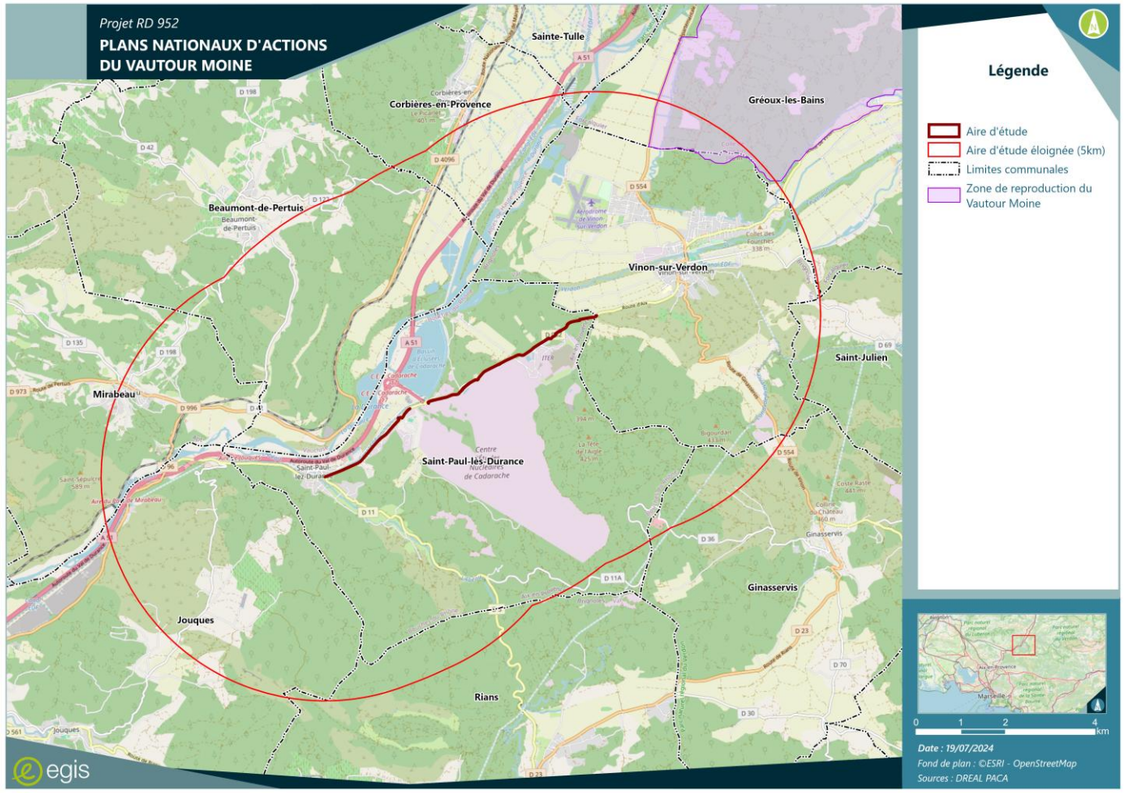


Figure 29 : Localisation du PNA en faveur du Vautour Moine par rapport aux aires d'étude du projet

4.2.3 - Plans Régionaux d'Actions (PRA)

Un PNA fait généralement l'objet de déclinaisons régionales permettant de prendre en compte les actions pertinentes en fonction de la situation locale de l'espèce ou des groupes d'espèces considérés.

Les PRA en vigueur dans la région PACA sont :

- **PRA en faveur des papillons de jour de PACA (2021-2031) :**

La déclinaison régionale du PNA en faveur des papillons de jour en Provence-Alpes-Côte d'Azur a pour objectif de définir et de mettre en œuvre des actions coordonnées à court, moyen et long terme pour la conservation des papillons de jour et de leurs habitats dans la région. Elle s'appuie sur un diagnostic préalable de la situation passée et actuelle (appuyé par l'édition de l'Atlas des papillons de jour et zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2019), et fait état des actions à mettre en œuvre dans les trois domaines que sont la protection, l'étude et la sensibilisation.
Ce programme concerne 49 espèces et sous-espèces de papillons de jour et définit 10 grandes actions ciblées pour la conservation ainsi que les modalités de leur mise en œuvre.

- **PRA en faveur des chiroptères de PACA (2018-2025) :**

Ce nouveau PRAC 2018-2025 reprend directement la trame nationale du PNA. Il s'inscrit pleinement dans ses objectifs et dans la stratégie régionale hiérarchisée et validée par l'État et la Région PACA. Outil transversal destiné à mener à bien des opérations de conservation, il répond aux objectifs internationaux, nationaux et régionaux pour les Chiroptères et donne une lisibilité aux actions régionales menées en leur faveur.

4.2.4 - Inventaires des zones humides

- Définition juridique
    - Au niveau national

L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « *terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « *à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique [...] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.* ».

    - Au niveau international

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides, entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « *des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres* ».

L'aire d'étude éloignée est concernée par plusieurs zones humides, correspondant aux lits majeurs du ruisseau de Boutre et de la Durance interceptés en plusieurs points. L'aire d'étude immédiate, quant à elle, n'est pas concernée par ces zones humides.

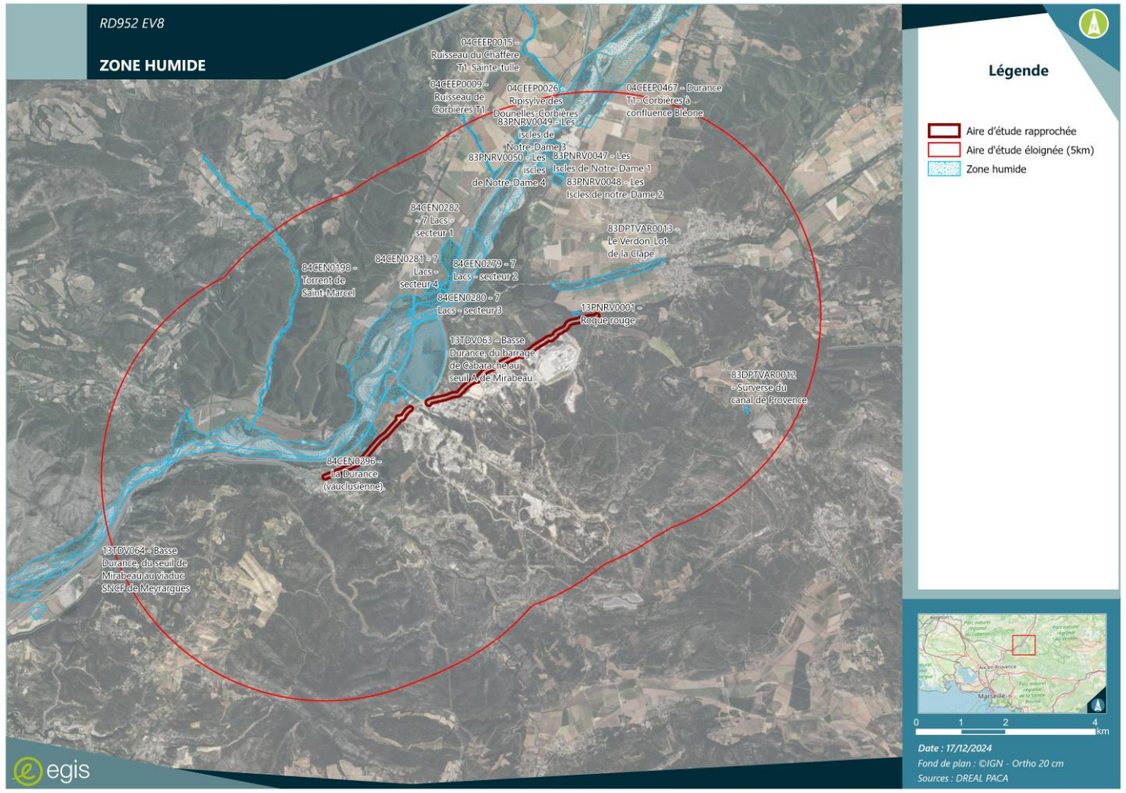


Figure 30 : Inventaires des zones humides au regard de l'aire d'étude éloignée

- Les habitats humides présents sur l'aire d'étude immédiate

27 habitats distincts sont présents dans la zone d'étude dont 0 sont caractéristiques de zone humides selon le critère habitat et **18** sont considérés comme *pro-parte*.

Dénomination de l'habitat	CB	Surface (en Ha)	Caractéristique de zone humides
Alignements d'arbres	84.1	0,21	*p.*
Bassin	89.2	0,05	-
Boisements mixtes thermophiles	43.7	6,58	-
Canal	89.21	5,79	-
Chênaie pubescente	41.71	6,82	-
Cultures	82.11	0,12	*p.*
Fourrés mésophiles	31.811	0,24	*p.*
Habitats anthropiques	86	15,65	-
Mesobromion subméditerranéen	34.326	0,84	*p.*
Mosaïque de chênaie thermophile et pelouse rudérales	45.31 x 41.71 x 87.2	3,28	*p.*
Mosaïque de chênaie verte et chênaie pubescente	45.31 x 41.71	1,72	-
Mosaïque de fourrés mésophiles et pelouses rudérales	31.811 x 87.2	0,27	*p.*
Mosaïque de Mesobromion subméditerranéen et boisements thermophiles mixtes	34.326 x 43.7	0,82	*p.*
Mosaïque de pelouses à Aphyllantes et boisements mixtes thermophiles	43.7 x -	0,83	-
Mosaïque de pelouses à Brachypode de phénicie et de boisement mixte thermophile	34.36 x 43.7	4,67	*p.*

Mosaïque de pelouses à Brachypode de phénicie rudéralisée et de boisement mixte thermophile	34.36 x 43.7	4,59	*p.*
Mosaïque de pelouses à Brachypode de phénicie, de pelouses à Aphyllanthes de Montpellier et de boisement mixte thermophile	34.36 x – x 43.7	1,60	*p.*
Mosaïque de pelouses rudérales et boisements thermophiles mixtes	87.2 x 43.7	0,36	*p.*
Mosaïque de pelouses rudérales et d'alignements d'arbres	87.2 x 84.1	0,78	*p.*
Mosaïque de pelouses rudérales et de fourrés mésophiles	87.2 x 31.811	0,21	*p.*
Pelouses à Brachypode de phénicie	34.36	1,03	*p.*
Pelouses à Brachypode de phénicie rudéralisée	34.36 x 87.2	1,88	*p.*
Pelouses rudérales	87.2	6,14	*p.*
Pinèdes de Pins sylvestres	42.5	0,32	*p.*
Plantation de Cèdres	83.3121	2,19	*p.*
Plantation de résineux	-	0,27	-
Routes et chemins	86	10,18	-

NOTA : p. = pro parte. Cela signifie que l'habitat n'est pas caractéristique des zones humides au sens de l'annexe 2.1 des Arrêtés de 2008 et 2009 mais pourrait l'être sur la base du critère pédologique. Ces habitats ont fait l'objet de prospections complémentaires (sondages à la tarière manuelle et photo-interprétation historique).

Selon le critère végétation, ce sont **0** ha de zone humide selon le critère habitat qui sont présents sur l'aire d'étude immédiate.

- Résultats des sondages pédologiques

45 sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'étude.
Sur ces sondages, aucun n'est caractéristique de sols hydromorphes. Les fiches sondages sont présentées en annexes.
Les sondages présentent des profils pédologiques peu différenciés où dominent des matrices caillouteuses importantes. Par conséquent, les sols mis en évidence par les sondages sont des sols au profil artificiel ce qui permet d'expliquer qu'ils ne présentent pas de caractère hydromorphe. De plus, les zones d'intérêts sont essentiellement composées de remblai dense, souvent caillouteux, aboutissant à des refus de tarière.

4.3 - Trame verte et bleue

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). La TVB représente un ensemble de continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) composées de :

- « Réservoirs de biodiversité », accueillant une biodiversité riche et diversifiée, et permettant la dispersion d'individus vers d'autres espaces ;
- « Corridors écologiques », assurant une liaison entre milieux naturels et permettant la migration ou la dispersion des espèces.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

4.3.1 - Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. Il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région.

Le SRADDET de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été adopté par délibération en date du 26 juin 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 15 octobre 2019. Ce document a été élaboré en cohérence avec le Plan climat régional « Gardons une COP d'Avance » et avec le Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII).

4.3.1.1 - Réservoirs de biodiversité

Cinq réservoirs de biodiversité sont identifiés sur l'aire d'étude immédiate du projet :

- Trame verte :
  - En partie centrale : Deux réservoirs de biodiversité à préserver, boisés (réservoir complémentaire), identifiant FR93SRCE2014 ;
  - À l'extrémité Est : Un réservoir de biodiversité à préserver, boisé (trame forestière), de l'arrière-pays méditerranéen, identifiant identique, correspondant à la forêt domaniale de Cadarache.
- Trame bleue :
- En partie centrale, légèrement à l'Est : Un réservoir de biodiversité à préserver, milieu humide (au niveau du bassin d'Éclusées de la Cadarache), identifiant identique.
- À l'extrémité Est : le réservoir de biodiversité correspondant au ruisseau de Boutre.

4.3.1.2 - Corridors écologiques

Aucun corridor n'est intercepté dans l'aire d'étude immédiate.

Un corridor écologique est identifié sur l'aire d'étude élargie :

- Un corridor de la trame verte, sur la commune de Beaumont-de-Pertuis, au Nord de la Durance.

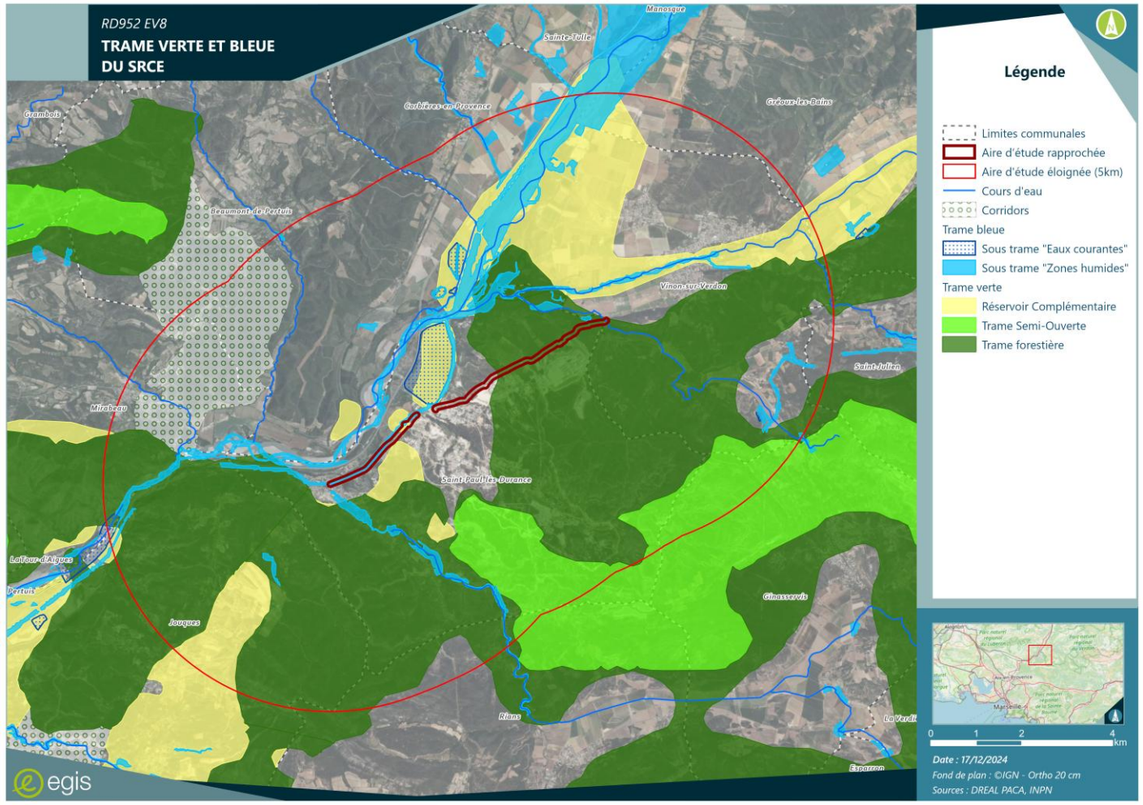


Figure 31 : Localisation des éléments locaux de la trame verte et bleue régionale

4.3.2 - Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Suite à la création de la Métropole Aix-Marseille-Provence au 1er janvier 2016, les élus ont lancé l'élaboration d'un SCoT métropolitain à l'échelle des 92 communes. Dans l'attente de l'approbation de ce document prévue fin 2024, les SCoT existants sur les différents territoires restent donc encore en vigueur.

Sur l'aire d'étude élargie deux SCoT s'appliquent :

- Le SCoT du Pays d'Aix (pour la commune de Saint-Paul-lez-Durance) approuvé par délibération du Conseil Communautaire le 17 décembre 2015.
- Le SCoT Durance Luberon Verdon (pour la commune de Vinon-sur-Verdon) approuvé par délibération du Conseil Communautaire le 9 juillet 2018.

4.3.3 - PLUi d'Aix

Le PLUi d'Aix Marseille Provence Métropole a été approuvé le 05 décembre 2024. Une orientation d'aménagement et de programmation thématique porte sur les TVB. Cette OAP thématique montre que la RD952 et le projet de l'EV8 longent un réservoir de biodiversité défini comme majeur.

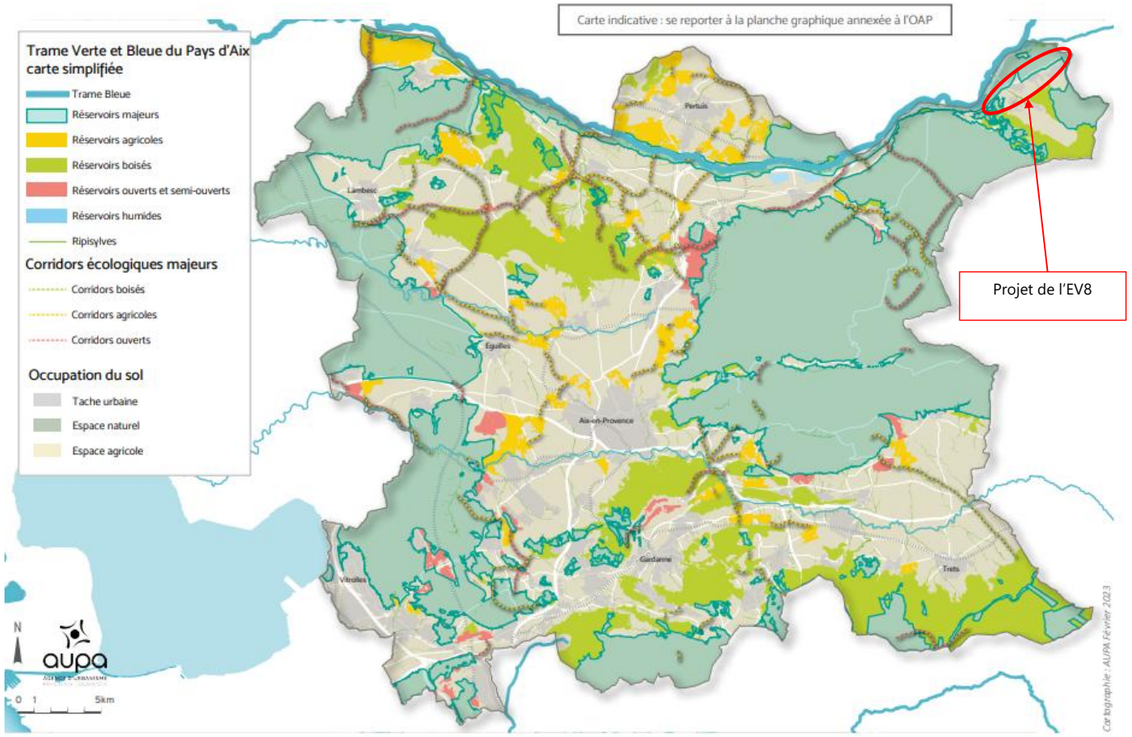


Figure 32 : Trame verte et bleue du Pays d'Aix (Source : PLUi du Pays d'Aix)

4.3.4 - Trame verte et bleue à l'échelle de l'AER

L'Aire d'étude rapprochée est en partie localisée dans la RBD présentée précédemment.

Cependant, elle longe la RD952 qui est à l'échelle locale une rupture dans la continuité écologique des habitats boisés, semi-ouverts et ouverts présents. Cet effet de rupture touche principalement la petite faune mais aussi les oiseaux, chiroptères et grands mammifères qui peuvent subir une mortalité importante.

Cet effet de rupture est renforcé par l'enceinte close du CEA et d'ITER qui ne permet pas de déplacements aisés pour les grands mammifères.

Le canal EDF joue un rôle de corridor pour les oiseaux et les chiroptères mais renforce l'isolement de l'aire d'étude pour la petite faune. Dans une moindre mesure, le fait qu'une grande partie des habitats ouverts soient soumis aux Obligations Légales de Débroussaillement au sein de l'aire d'étude rapprochée renforce rend plus difficile le cycle de vie et les déplacements de la petite faune.

Ainsi, l'aire d'étude rapprochée s'insère au sein d'un réseau de réservoirs de biodiversité mais est localisée à proximité immédiate d'une rupture écologique liée à la RD952.

4.4 - Synthèse

L'aire d'étude éloignée intercepte 5 ZNIEFF de type 1 et 8 ZNIEFF de type 2. Concernant les zonages réglementaires, deux sites Natura 2000 (1 ZPS et 1 ZSC) interceptent l'aire d'étude immédiate du projet. Deux autres sites (1 ZPS et 1 ZSC) sont également interceptés par l'aire d'étude éloignée.

On recense également dans l'aire d'étude éloignée :

- Deux Parcs Naturels Régionaux ;

- Une Réserve Biologique Dirigée ;

- Une Réserve de Biosphère ;

- Trois Espaces Naturels Sensibles ;

- Plusieurs zones compensatoires ;

- Un Arrêté de Protection de Biotope ;

- Six Plans Nationaux d'Actions ;

- Deux Plans Régionaux d'Actions ;

- Plusieurs zones humides.

5 - ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DES MILIEUX NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

5.1 - Description et organisation de l'occupation des sols et des habitats naturels et semi-naturels

5.1.1 - Les habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude

27 habitats (mosaïques comprises) sont présents dans la zone d'étude. Une carte des habitats naturels est présentée ci-après.

Dénomination de l'habitat	EUNIS	N2000	Superficie (en Ha)	représentativité au sein de l'aire d'étude	Espèces patrimoniales / envahissantes
Alignements d'arbres	G5.1	/	0,21	0,27	Robinier faux acacia
Bassin	J5.3	/	0,046	0,06	
Boisements mixtes thermophiles	G4.B X G3.F21	/	6,58	8,49	
Canal	J5.41	/	5,8	7,48	
Chênaies pubescentes	G1.711	/	6,82	8,81	
Cultures	I1.1	/	0,12	0,15	
Fourrés mésophiles	F3.1	/	0,242	0,31	Vigne des rivages
Habitats anthropiques	J	/	15,85	20,47	
Mesobromion subméditerranéen	E1.266	6210-35	0,845	1,09	
Mosaïque de chênaie thermophile et pelouse rudérales	G2.121 X G1.71 X E5.1	/	3,283	4,24	
Mosaïque de chênaie verte et chênaie pubescente	G2.121 X G1.71	9340 (en partie)	1,72	2,22	
Mosaïque de fourrés mésophiles et pelouses rudérales	F3.1 X E5.1	/	0,27	0,34	
Mosaïque de Mesobromion subméditerranéen et boisements thermophiles mixtes	E1.266 X G4.B X G3.F21	6210-35 (en partie)	0,822	1,06	
Mosaïque de pelouses à Aphyllantes et boisements mixtes thermophiles	G4.B X G3.F21	/	0,83	1,07	
Mosaïque de pelouses à Brachypode de Phénicie et de boisement mixte thermophile	E1.52 X E1.2A X G4.B	/	4,67	6	Robinier faux acacia, Ailante glanduleux
Mosaïque de pelouses à Brachypode de Phénicie rudéralisée et de boisement mixte thermophile	E1.2A X E5.1 X G4.B	/	4,59	5,92	Robinier faux acacia, Ailante glanduleux
Mosaïque de pelouses à Brachypode de Phénicie, de pelouses à Aphyllanthes de Montpellier et de boisement mixte thermophile	E1.2A X G4.B X G3.F21 X E1.52	/	1,6	2,06	
Mosaïque de pelouses rudérales et boisements thermophiles mixtes	G4.B X G3.F21	/	0,36	0,46	

Dénomination de l'habitat	EUNIS	N2000	Superficie (en Ha)	représentativité au sein de l'aire d'étude	Espèces patrimoniales / envahissantes
Mosaïque de pelouses rudérales et d'alignements d'arbres	E5.1 X G5.1	/	0,78	1,01	Vigne des rivages
Mosaïque de pelouses rudérales et de fourrés mésophiles	E5.1 X F3.1	/	0,21	0,27	Vigne des rivages, Robinier faux acacia, Stramoine de Wright
Pelouses à Brachypode de Phénicie	E1.2A	/	1,026	1,32	
Pelouses à Brachypode de Phénicie rudéralisée	E1.2A X E5.1	/	1,88	2,43	
Pelouses rudérales	E5.1	/	6,145	7,93	Erable négundo, Ailante glanduleux
Pinèdes de Pins sylvestres	G3.4	/	0,32	0,41	
Plantation de Cèdres	G3.F21	/	2,19	2,83	
Plantation de résineux	G3.F11	/	0,275	0,35	
Routes et chemins	J4.1	/	10,19	13,16	

5.1.1.1 - Alignements d'arbres

- **Code CORINE Biotopes :** 84.1 – Alignements d'arbres
- **Code EUNIS :** G5.1 – Alignements d'arbres
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Des alignements d'arbres (Peupliers noirs / blancs et Tilleuls essentiellement) sont présents le long du canal de l'EDF.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat à enjeu **faible** du fait de l'absence d'espèces à enjeu et l'origine anthropique de cette formation.

5.1.1.2 - Bassin

- **Code CORINE Biotopes :** 89.2 – Lagunes industrielles et canaux d'eau douce
- **Code EUNIS :** J5.3 – Eaux stagnantes très artificielles non salées
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Cet habitat correspond aux habitats minéralisés, aux habitations et aux jardins privés.

Enjeu de conservation de la communauté végétale : Cet habitat à un enjeu faible.

5.1.1.3 - Boisements mixtes thermophiles

- **Code CORINE Biotopes : 43.7 – Chênaies mixtes thermophiles et supra-méditerranéennes**
- **Code EUNIS :** G4.B - Forêts mixtes méditerranéennes de *Pinus* et de *Quercus* thermophiles
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Cet habitat correspond à des forêts thermophiles mixtes dominées par des Chênes pubescents, des Pins d'Alep et des Cèdres.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat à un enjeu **modéré**.

5.1.1.4 - Chênaies vertes

- **Code CORINE Biotopes :** 45.31 – Forêts de Chêne verts
- **Code EUNIS :** G2.121 – Chênaies à *Quercus ilex* mésoméditerranéennes
- **Code Natura 2000 :** 9340 – Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*

Description de l'habitat : Chênaie thermophile qui se développe sur des substrats secs bien exposés. La végétation arbustive est dominée par le chêne vert (*Quercus ilex*).

Enjeu de conservation de la communauté végétale : L'enjeu écologique est **fort**. Il correspond à l'habitat d'intérêt communautaire 9340 des forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*.

5.1.1.5 - Chênaie thermophile

- **Code CORINE Biotopes :** 45.31 – Forêts de Chêne verts X 41.71 – Chênaie blanche occidentale et communautés apparentées
- **Code EUNIS :** G2.121 – Chênaies à *Quercus ilex* mésoméditerranéennes X G1.71 – Chênaie à *Quercus pubescens* occidentale et communautés apparentées
- **Code Natura 2000 :** G2.121 – Chênaies à *Quercus ilex* mésoméditerranéennes (en partie)

Description de l'habitat : Cet habitat correspond à des mosaïques de chênaies pubescentes et vertes accompagnées de quelques plantations de conifères.

Enjeu de la communauté végétale : L'enjeu écologique est **modéré**. Il comprend en partie des éléments de l'habitat d'intérêt communautaire 9340 des forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*.

5.1.1.6 - Canal

- **Code CORINE Biotopes :** 89.21 – Canaux navigables
- **Code EUNIS :** J5.41 – Canaux d'eau non salée complètement artificiels

- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Cet habitat correspond au canal de l'EDF.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat présente un enjeu **nul** car il correspond à un contexte artificialité.

5.1.1.7 - Chênaie pubescente

- **Code CORINE Biotopes :** 41.71 – Chênaie blanche occidentale et communautés apparentées
- **Code EUNIS :** G1.71 – Chênaie à *Quercus pubescens* occidentale et communautés apparentées
- **Code Natura 2000 : -**

Description de l'habitat : Cet habitat correspond aux chênaies thermophiles occupant des expositions chaudes de la région supra-méditerranéenne, dominées localement par le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). À l'intérieur des futaies, les strates sous-arbustive et herbacée sont représentées par une communauté de Ronces (*Rubus* spp.), de Houx *(Ilex aquifolium),* d'Hellébore fétide *(Helleborus foetidus),* de Garance voyageuse *(Rubia peregrina),* de Fragon faux houx *(Ruscus aculeatus),* de Lierre grimpant *(Hedera helix),* de Mélique à une fleur *(Melica uniflora) …etc.*

Enjeu de la communauté végétale : L'enjeu de cet habitat est **modéré**.



Figure 33 : Chênaie pubescente. T.PAQUIER

5.1.1.8 - Cultures

- **Code CORINE Biotopes :** 82.11 – Cultures
- **Code EUNIS :** I1.1 – Monocultures intensives
- **Code Natura 2000 : -**

Description de l'habitat : Des cultures intensives sont présentes de manière marginale dans la zone d'étude. La communauté adventive y est globalement peu diversifiée.

Enjeu de conservation de la communauté végétale : Cet habitat à enjeu **faible** du fait de la faible présence de végétation spontanée.

5.1.1.9 - Fourrés mésophiles

- **Code CORINE Biotopes :** 31.811 – Fruticées à *Prunus spinosa* et halliers à *Rubus fruticosus*
- **Code EUNIS :** F3.111 – Fourrés à Prunellier et Ronces
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Il s'agit des fourrés pionniers qui constituent un stade avancé des pelouses rudérales mésophiles. Il se caractérise par la présence d'espèces herbacés de grande taille et buissonnantes : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine (*Crataegus monogina*) Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Grande ortie (*Urtica dioica*), Ronces (*Rubus* spp.), Sureau noir (*Sambuscus nigra*), Sureau hièble (*Sambuscus ebulus*), Prunelier (*Prunus spinosa*)… etc.

Enjeu de la communauté végétale : L'intérêt floristique de cet habitat est **faible**, en raison d'une faible diversité d'espèces et de l'absence d'espèces patrimoniales.



Figure 34 : Fourrés mésophiles de Cornouillers sanguins en bordure de chênaie pubescente. T.PAQUIER

5.1.1.10 - Habitats anthropiques

- **Code CORINE Biotopes :** 86 – Villes, villages et sites industriels
- **Code EUNIS :** J1 – Bâtiments des villes et des villages
- **Code Natura 2000 : -**

Description de l'habitat : Cet habitat correspond aux surfaces imperméabilisées et aux bâtiments privés.

Enjeu de la communauté végétale : L'enjeu écologique de cet habitat est **négligeable** du fait de la quasi-absence de végétation spontanée ainsi que l'artificialisation et de l'absence d'espèces à enjeu.

5.1.1.11 - *Mesobromion* subméditerranéen

- **Code CORINE Biotopes :** 34.326 – *Mesobromion* subméditerranéens
- **Code EUNIS :** E1.266 – *Mesobromion* subméditerranéens
- **Code Natura 2000 :** 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)

Description de l'habitat : Cet habitat est localisé sur la zone d'étude. Il s'agit de prairies méso-xérophiles dominées par des graminées vivaces telles que le Brome dressé (*Bromus erectus*) et le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*).

Enjeu de la communauté végétale : Cette formation se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia)* ». L'enjeu de la communauté végétale est **fort**.

5.1.1.12 - Pelouse à Aphyllanthe de Montpellier

- **Code CORINE Biotopes :** –
- **Code EUNIS :** –
- **Code Natura 2000 :**

Description de l'habitat : Cet habitat correspond à des pelouses sèches méditerranéennes, présentes sur les versants calcaires exposés au soleil de la moitié nord-est de la zone d'étude, avec des sols peu profonds. Elles sont dominées par l'Aphyllanthe de Montpellier et la Koélérie du Valais

Enjeu de conservation de la communauté végétale : Cet habitat présente un enjeu **modéré**.



Figure 35 : Pelouse à Aphyllanthe de Montpellier en bordure de boisement mixte. T.PAQUIER

5.1.1.13 - Pelouse à Brachypode de Phénicie

- **Code CORINE Biotopes :** 34.36 – gazons à Brachypode de Phénicie
- **Code EUNIS :** E1.2A – Pelouses à *Brachypodium phoenicoides*
- **Code Natura 2000 :**

Description de l'habitat : Pelouses sèches pérennes sur sols riches en nutriments, situées en contexte xérophile. Elles sont principalement composées de hautes graminées pérennes dont le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), avec de nombreuses orchidées et d'autres espèces telles que la Fléole des prés (*Phleum pratense*), l'Oursin bleu (*Echinops ritro*), l'Euphorbe dentée (*Euphorbia serrata*), le Galactite tomenteux (*Galactites tomentosus*), la Luzerne orbiculaire (*Medicago orbicularis*), la Sauge à feuilles de verveine (*Salvia verbenaca*), le Fenouil commun (*Foeniculum vulgare*), l'Aster épineux (*Pallenis spinosa*). Ce type de pelouse est dominant sur toute la moitié est de la zone d'étude.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat présente un enjeu **modéré**.



Figure 36 : Pelouse à Brachypode de Phénicie. T.PAQUIER

5.1.1.14 - Pelouses rudérales

- **Code CORINE Biotopes :** 87.2 – Zones rudérales
- **Code EUNIS :** E5.12 - Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Cet habitat correspond aux pelouses urbaines, plus ou moins arborées, qui se développent dans des zones anthropisées et qui font l'objet d'un entretien de la part de services spécialisés. Des espèces spontanées sans aucun statut de protection ou de conservation sont présentes. L'aspect contrôlé lié à une fréquence de tonte élevée et un entretien important explique que la richesse spécifique soit relativement faible. Ce type de pelouse est dominant le long du canal de l'EDF.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat présente un enjeu **faible**. Des espèces spontanées sans aucun statut de protection ou de conservation sont présentes.



Figure 37 : Pelouses rudérales le long du canal de l'EDF. T.PAQUIER

5.1.1.15 - Pinèdes de Pins sylvestres

- **Code CORINE Biotopes :** –
- **Code EUNIS :** –
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Certaines formations à Pins sylvestres se retrouvent dans les bois thermophiles mixtes. Il s'agit possiblement d'anciennes plantations dont certains individus se sont échapés.

Enjeu de la communauté végétale : L'enjeu est faible.

5.1.1.16 - Plantations *de* Cèdres

- **Code CORINE Biotopes :**. 83.3121 – Plantations d'Epicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres
- **Code EUNIS :** G3.F21 – Plantations d'Épicéas, de Sapins, de Mélèzes, de Sapins de Douglas, de Cèdres exotiques
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : La forêt de Cadarache a fait l'objet de nombreuses plantations de résineux dont le Cèdres est l'essence qui a probablement le mieux réussi à se maintenir avec le Pin noir. On en retrouve ainsi à l'extrémité est de la zone d'étude, au début de la forêt de Cadarache.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat présente un enjeu **faible**.



Figure 38 : Plantation de Cèdres. T.PAQUIER

5.1.1.17 - Plantations de résineux

- **Code CORINE Biotopes :** –
- **Code EUNIS :** –
- **Code Natura 2000 :** -

Description de l'habitat : Cet habitat correspond à des plantations de Pins noirs, de Cèdres et de Pins sylvestres présentes ici-et-la dans les formatons thermophiles.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat a un enjeu faible.

5.1.1.18 - Routes et chemins

- **Code CORINE Biotopes :** 86 – Villes, villages et sites industriels
- **Code EUNIS :** J1 – Bâtiments des villes et des villages
- **Code Natura 2000 : -**

Description de l'habitat : Cet habitat correspond aux routes et chemins de la zone d'étude.

Enjeu de la communauté végétale : Cet habitat présente un enjeu **nul** car il correspond à un contexte artificialité.

5.1.2 - Les habitats remarquables

Le tableau ci-dessous regroupe la liste de l'habitat d'intérêt communautaire localisé sur le site d'étude :

DENOMINATION DE L'HABITAT	EUNIS	N2000
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (= ***Mesobromion* subméditerranéen)**	E1.266	6210
Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (= **chênaie verte**)	G2.121	9340

5.1.3 - Zones humides potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate

5.1.3.1 - Habitats potentiellement humides

27 habitats distincts sont présents dans la zone d'étude dont 0 caractéristique de zone humides selon le critère habitat et **18** sont considérés comme *pro-parte*.

Dénomination de l'habitat	CB	Surface (en Ha)	Caractéristique de zone humides
Alignements d'arbres	84.1	0,21	*p.*
Bassin	89.2	0,05	-
Boisements mixtes thermophiles	43.7	6,58	*p.*
Canal	89.21	5,79	-
Chênaie pubescente	41.71	6,82	*p.*
Cultures	82.11	0,12	*p.*
Fourrés mésophiles	31.811	0,24	*p.*
Habitats anthropiques	86	15,65	-
Mesobromion subméditerranéen	34.326	0,84	*p.*
Mosaïque de chênaie thermophile et pelouse rudérales	45.31 x 41.71 x 87.2	3,28	*p.*
Mosaïque de chênaie verte et chênaie pubescente	45.31 x 41.71	1,72	*p.*
Mosaïque de fourrés mésophiles et pelouses rudérales	31.811 x 87.2	0,27	*p.*
Mosaïque de Mesobromion subméditerranéen et boisements thermophiles mixtes	34.326 x 43.7	0,82	*p.*
Mosaïque de pelouses à Aphyllantes et boisements mixtes thermophiles	43.7 x -	0,83	*p.*
Mosaïque de pelouses à Brachypode de phénicie et de boisement mixte thermophile	34.36 x 43.7	4,67	*p.*
Mosaïque de pelouses à Brachypode de phénicie rudéralisée et de boisement mixte thermophile	34.36 x 43.7	4,59	*p.*
Mosaïque de pelouses à Brachypode de phénicie, de pelouses à Aphyllanthes de Montpellier et de boisement mixte thermophile	34.36 x – x 43.7	1,60	*p.*
Mosaïque de pelouses rudérales et boisements thermophiles mixtes	87.2 x 43.7	0,36	*p.*
Mosaïque de pelouses rudérales et d'alignements d'arbres	87.2 x 84.1	0,78	*p.*
Mosaïque de pelouses rudérales et de fourrés mésophiles	87.2 x 31.811	0,21	*p.*
Pelouses à Brachypode de phénicie	34.36	1,03	*p.*
Pelouses à Brachypode de phénicie rudéralisée	34.36 x 87.2	1,88	*p.*
Pelouses rudérales	87.2	6,14	*p.*
Pinèdes de Pins sylvestres	42.5	0,32	*p.*

Plantation de Cèdres	83.3121	2,19	*p.*
Plantation de résineux	-	0,27	*p.*
Routes et chemins	86	10,18	-

NOTA : p. = pro parte. Cela signifie que l'habitat n'est pas caractéristique des zones humides au sens de l'annexe 2.1 des Arrêtés de 2008 et 2009 mais pourrait l'être sur la base du critère pédologique. Ces habitats ont fait l'objet de prospections complémentaires (sondages à la tarière manuelle et photo-interprétation historique).

Selon le critère végétation, c'est **0 ha de zone humide selon le critère habitat** qui est présent sur l'aire d'étude immédiate.

5.1.3.2 - Résultats des sondages pédologiques

45 sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'étude.
Un tableau regroupant les photos de chaque sondage est présenté ci-dessous. **Sur ces sondages, aucun n'est caractéristique de sols hydromorphes.**

Les sondages présentent des profils pédologiques peu différenciés où dominent des matrices caillouteuses importantes. Par conséquent, les sols mis en évidence par les sondages sont des sols au profil totalement artificiel ce qui permet d'expliquer qu'ils ne présentent pas de caractère hydromorphe. De plus, les zones d'intérêts sont essentiellement composées de remblai dense, souvent caillouteux, aboutissant à des refus de tarière.

A noter la présence à l'est du projet du ruisseau de la Boutre, franchi par la RD par un ouvrage d'art. Ce dernier n'est pas une zone humide règlementaire, il s'agit cependant d'un milieu aquatique.

Les fiches sondage sont annexées au présent rapport.

5.2 - Flore

5.2.1 - Diversité floristique

La liste complète des taxons floristiques observées est présente en annexe.

5.2.2 - Les espèces végétales patrimoniales observées

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée lors des inventaires de 2024.

5.2.3 - Les espèces végétales patrimoniales non observées

Une espèce patrimoniale et protégée, observée en 2019 par Naturalia n'a pas été observée lors des prospections de 2024. Il s'agit de la Gagée de Lacaita (*Gagea lacaitae*).

Cette espèce a été observée au nord d'ITER. Elle ne sera pas concernée par de potentiels travaux car elle est située à l'extérieur des limites de notre zone d'étude et de l'autre côté de la RD 952 (le projet de voie verte passe au sud de celle-ci), dans une zone préservée où les conditions environnementales sont propices à sa conservation. Elle est bien présente à l'échelle locale et ne nécessite pas un enjeu particulier à l'échelle de l'aire d'étude. Elle est représentée sur les cartes suivantes.

5.2.4 - Les espèces exotiques envahissantes

Le tableau suivant regroupe les espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude. Les espèces sont hiérarchisées par catégories, de la catégorie « prévention » à la catégorie « majeure ». Cette hiérarchisation a été établie par la Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) qui prend en compte :

- « *Le recouvrement de l'espèce dans ses aires de présence observées sur le territoire considéré* » ;
- « *La fréquence de l'espèce sur le territoire considéré* »
- « *Le caractère envahissant reconnu de l'espèce dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire ou bien le risque de prolifération en région PACA* ».

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Majeure	Modérée	Émergente	Alerte	Prévention
Ailante glanduleux	*Ailanthus altissima*	x				
Datura de Wright	*Datura wrightii*				x	
Érable negundo	*Acer negundo*	x	/	/	/	/
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	x				
Souchet vigoureux	*Cyperus eragrostis*	x				
Vigne des rivages	*Vitis riparia*	x				

La présence des espèces exotiques envahissantes de la catégorie majeure, qui sont de loin les plus problématiques, représente un enjeu fort sur la zone d'étude. Il conviendra en particulier de ne pas contribuer à la propagation des espèces lors de potentiels travaux.

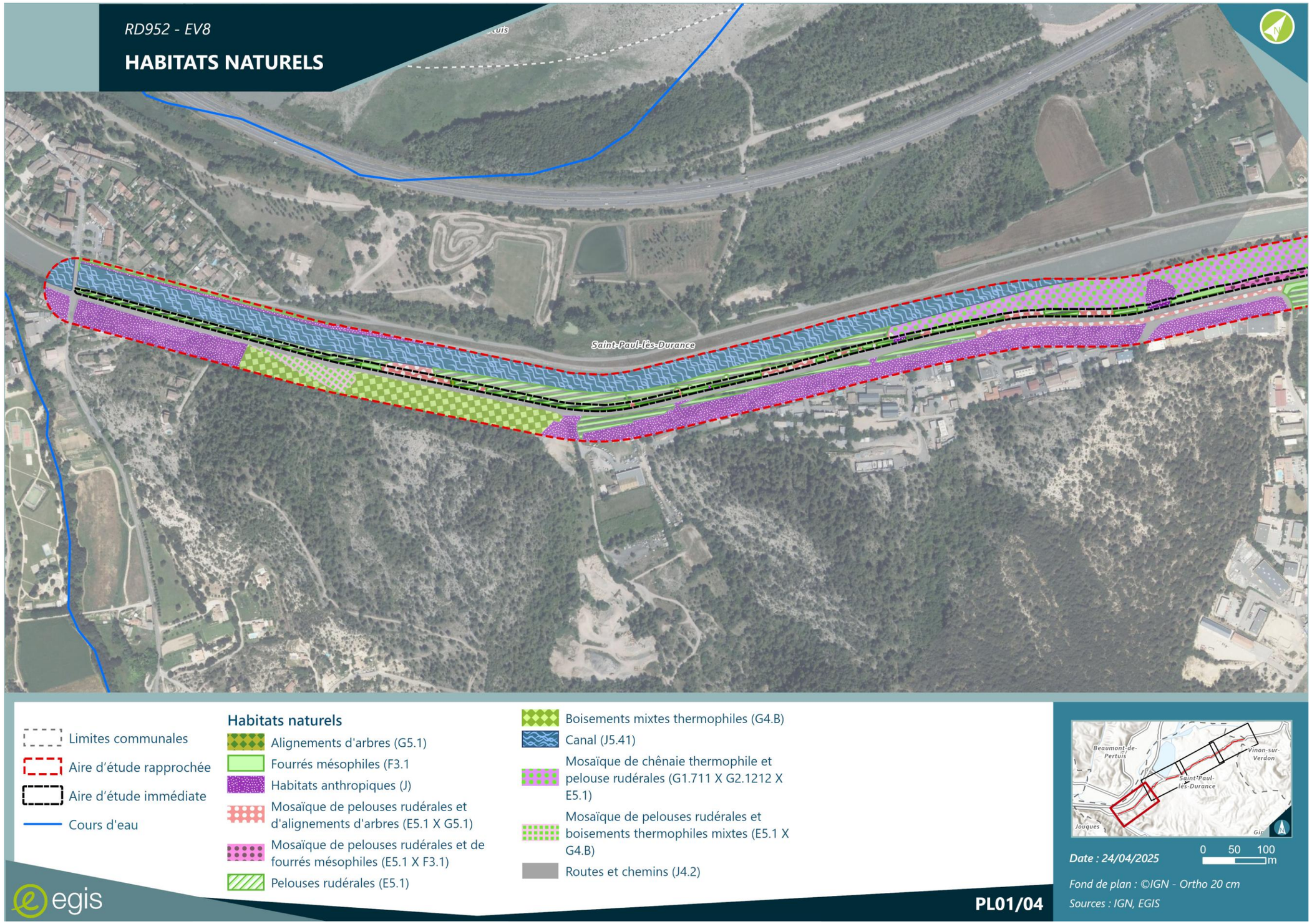


Figure 39 : Localisation des habitats naturels – planche 1 sur 4

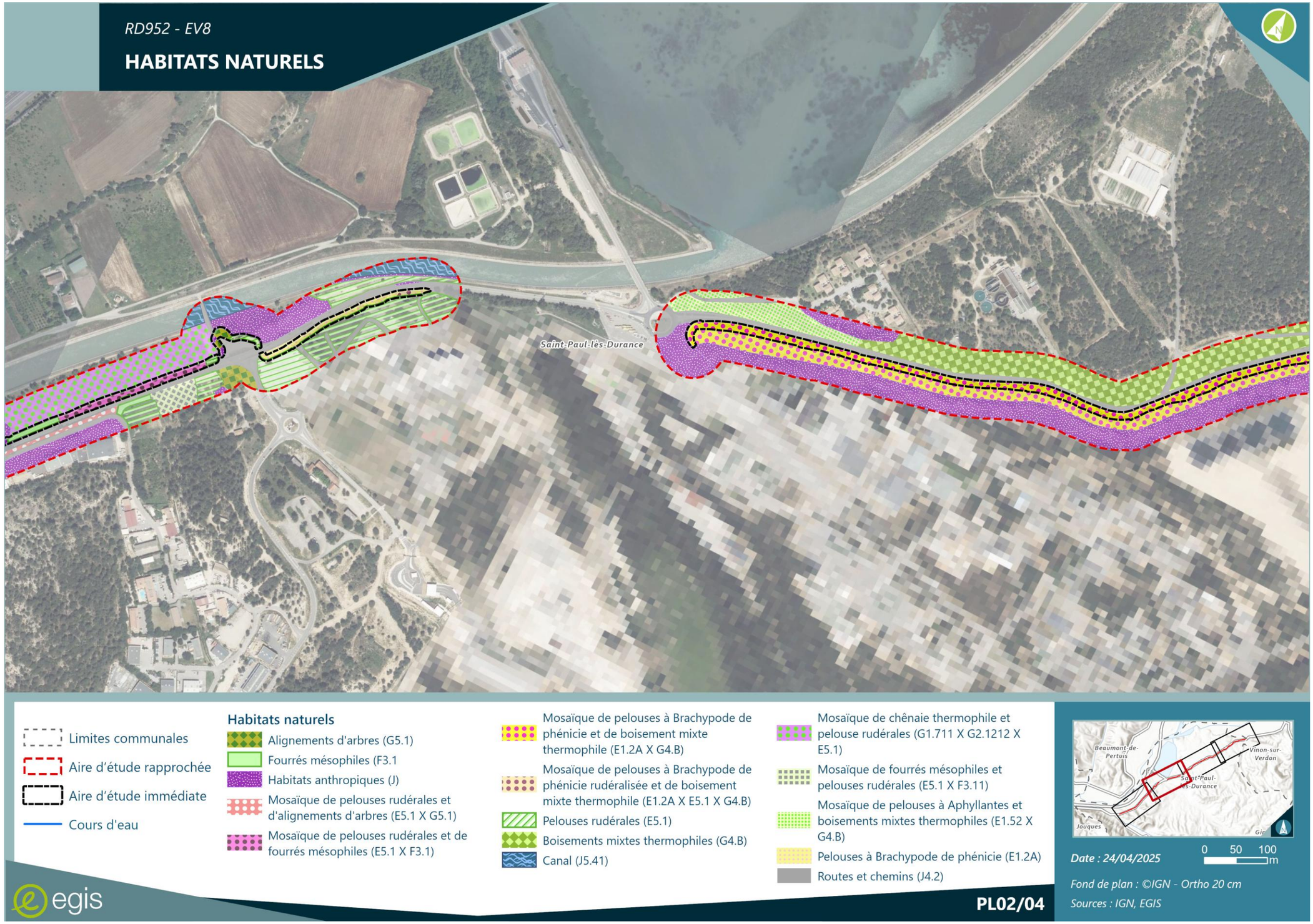


Figure 40 : Localisation des habitats naturels – planche 2 sur 4

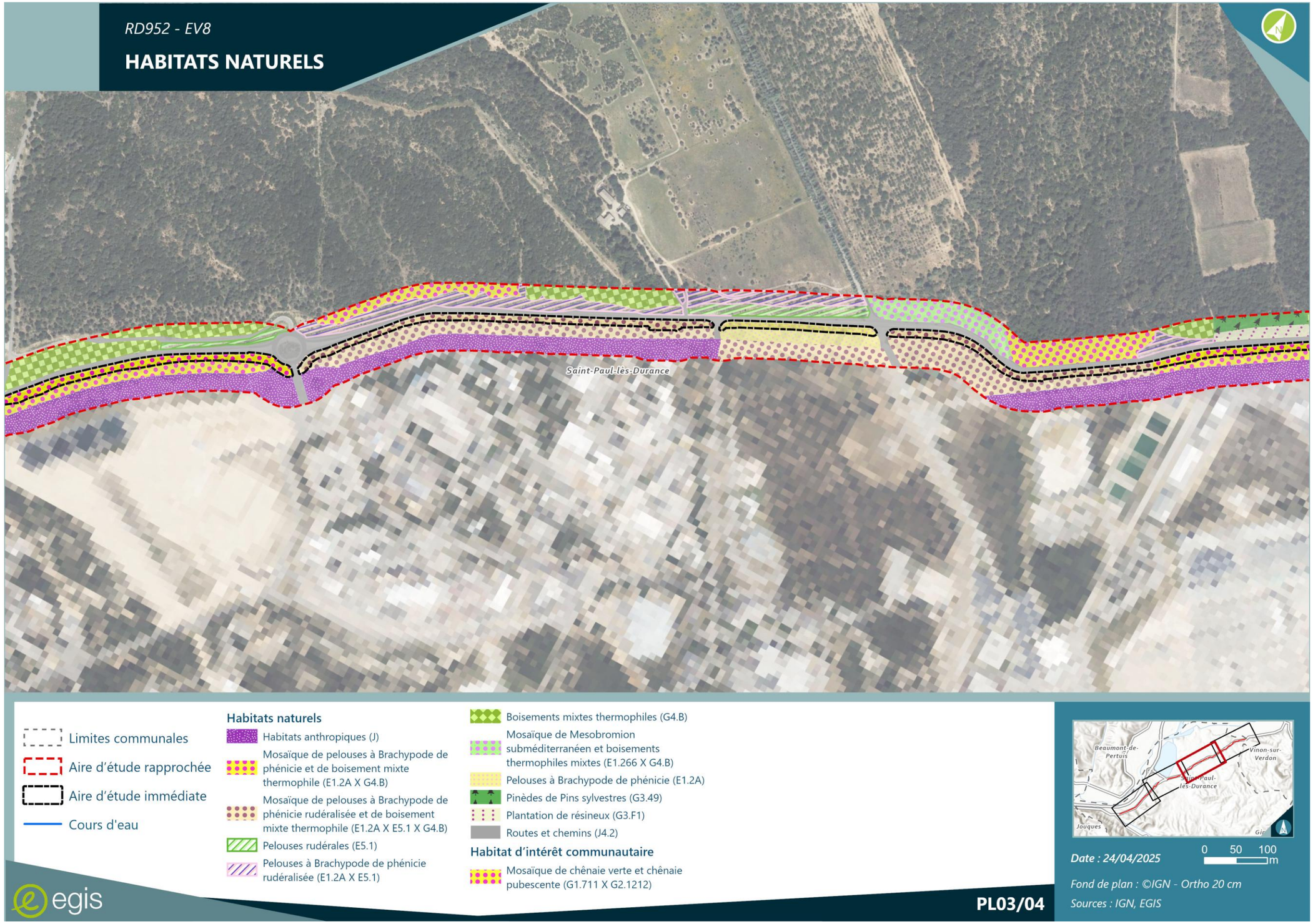


Figure 41 : Localisation des habitats naturels – planche 3 sur 4

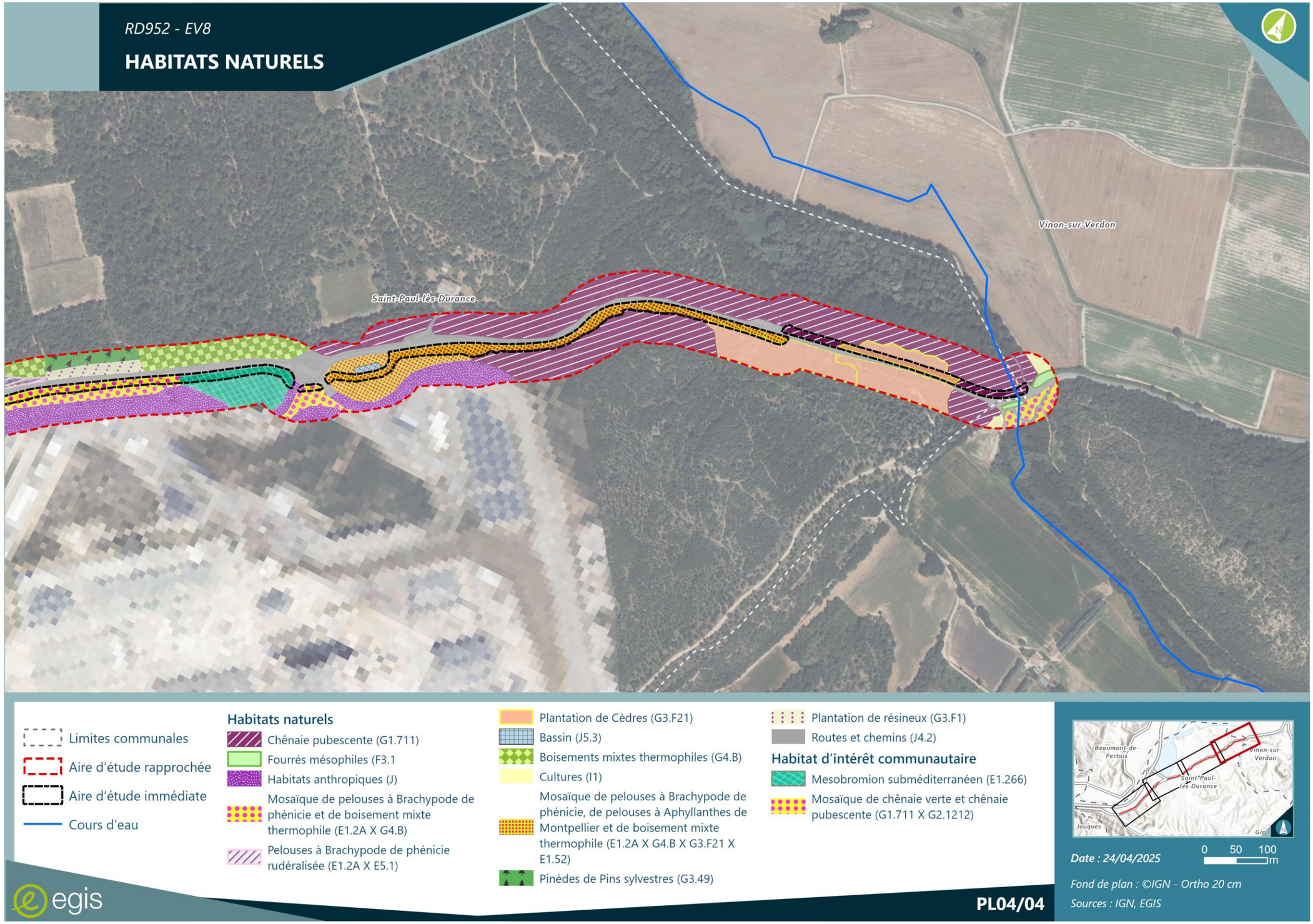


Figure 42 : Localisation des habitats naturels – planche 4 sur 4

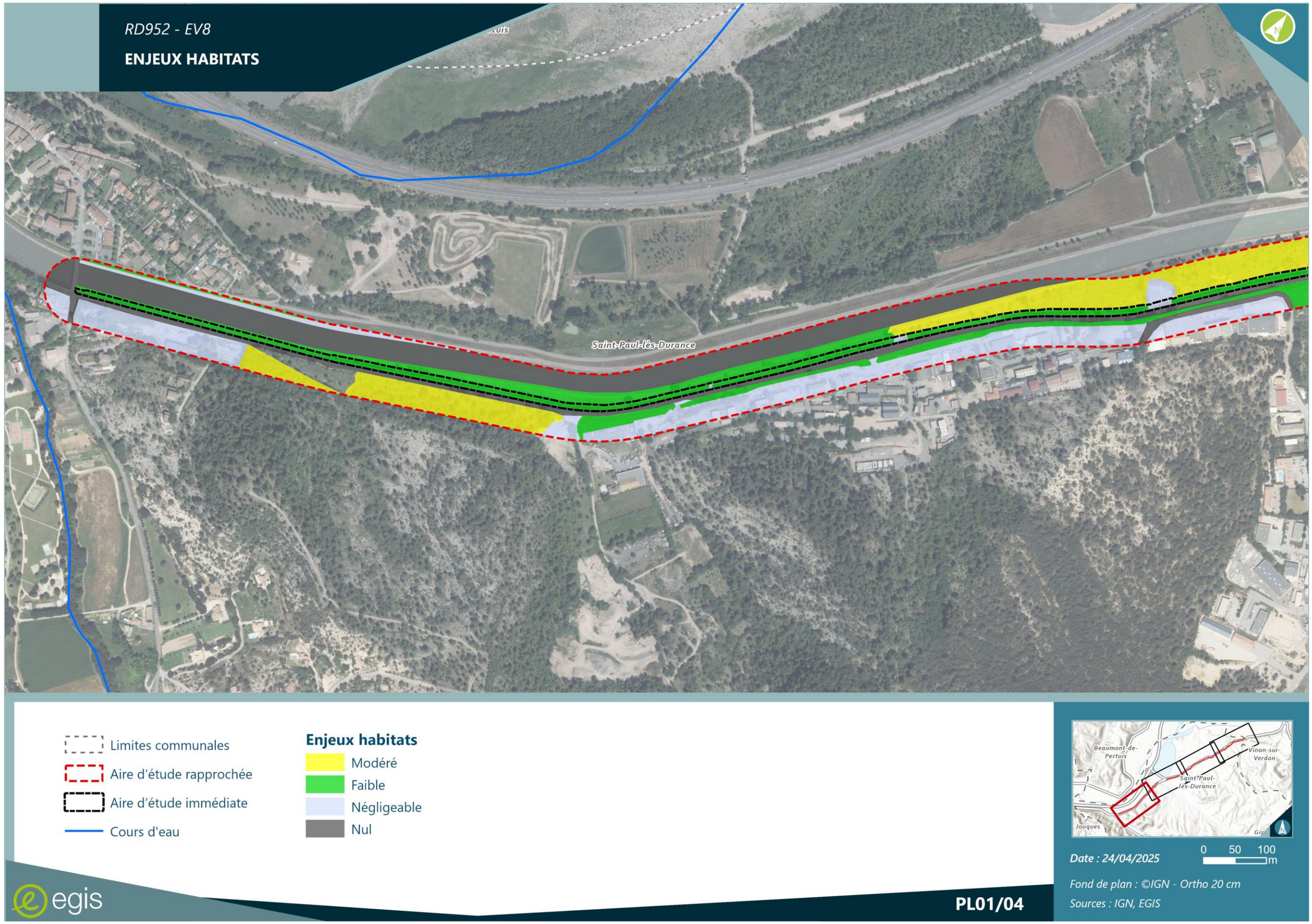


Figure 43 : Enjeux des habitats naturels – planche 1 sur 4

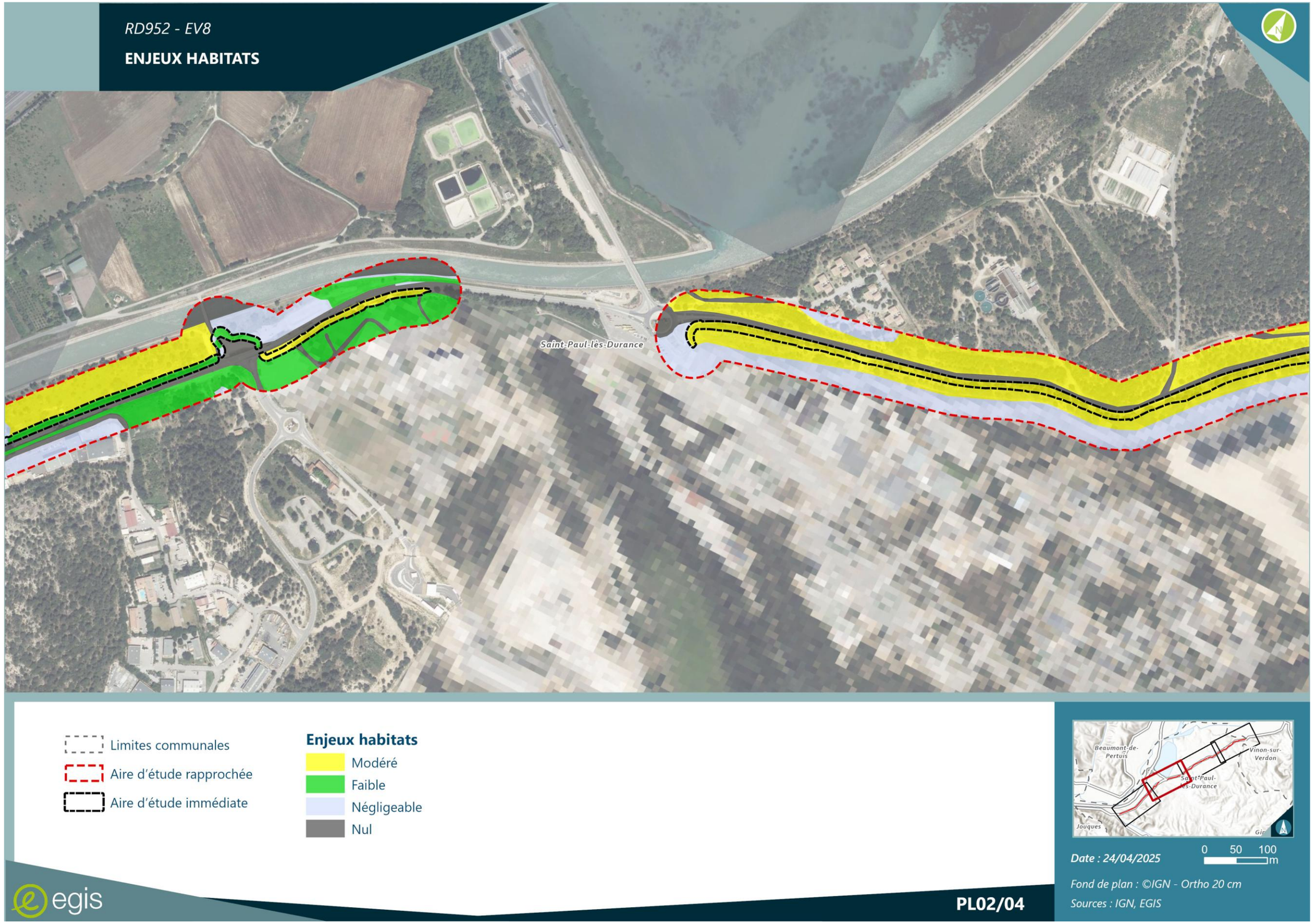


Figure 44 : Enjeux des habitats naturels – planche 2 sur 4

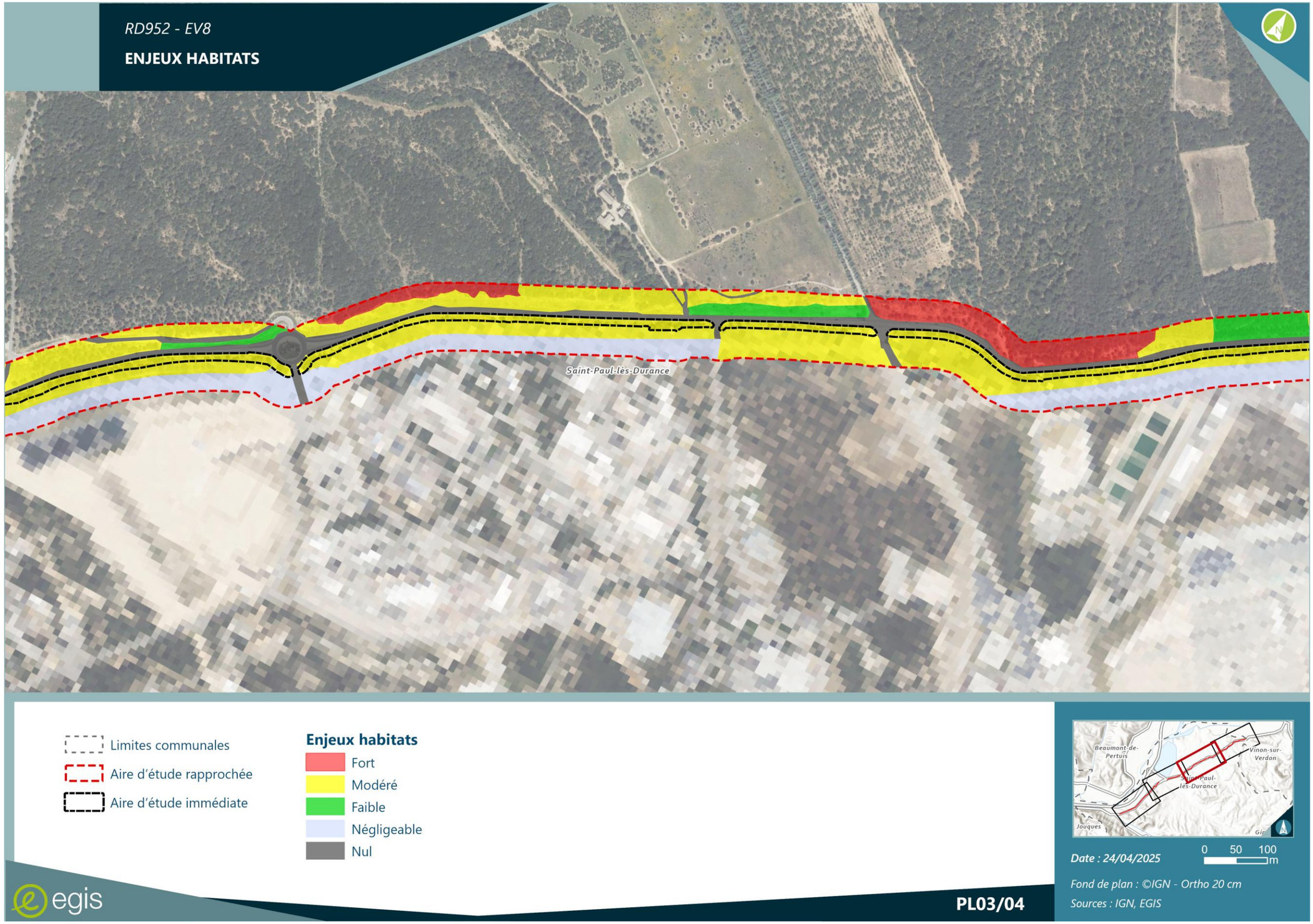


Figure 45 : Enjeux des habitats naturels – planche 3 sur 4

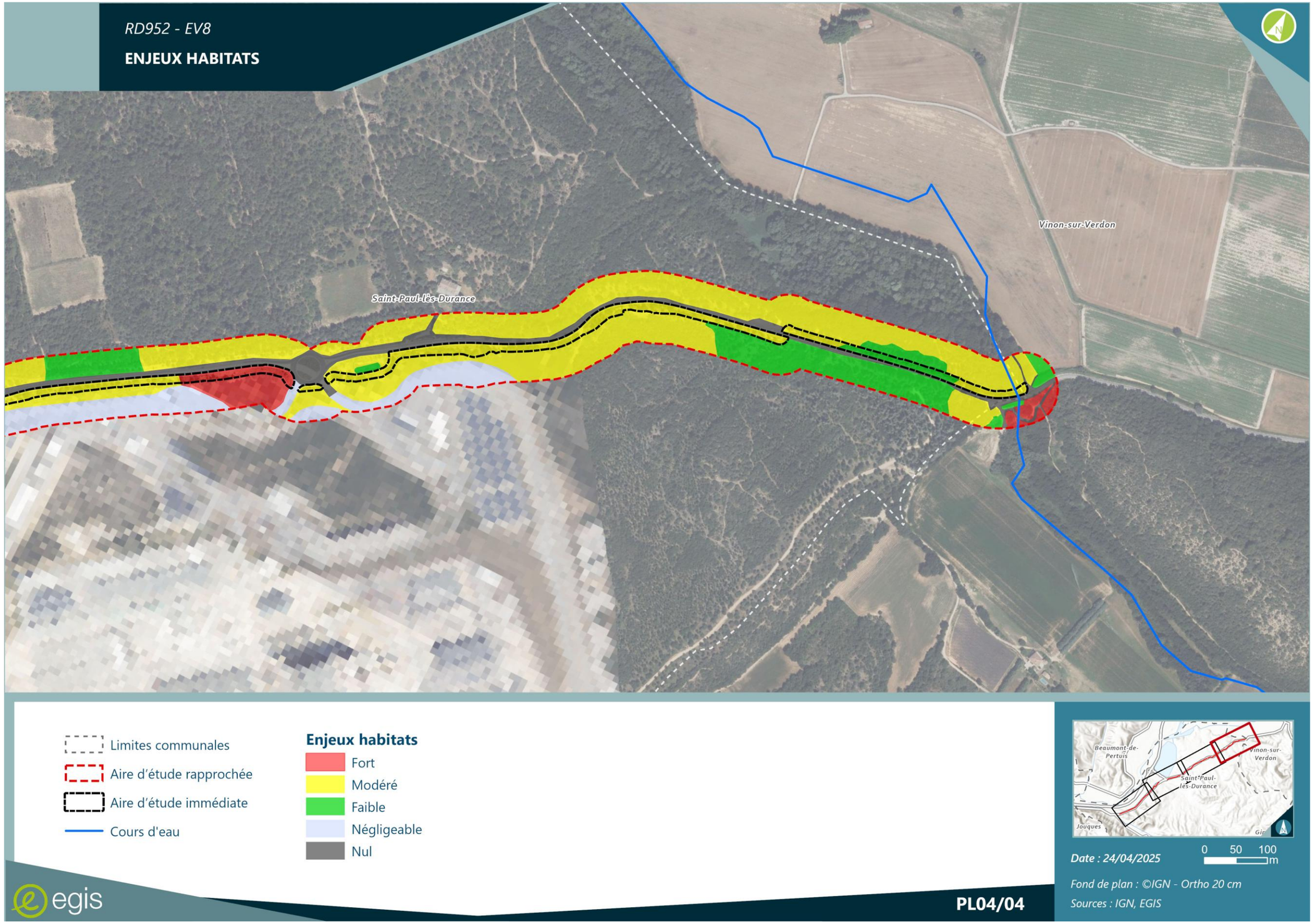


Figure 46 : Enjeux des habitats naturels – planche 4 sur 4

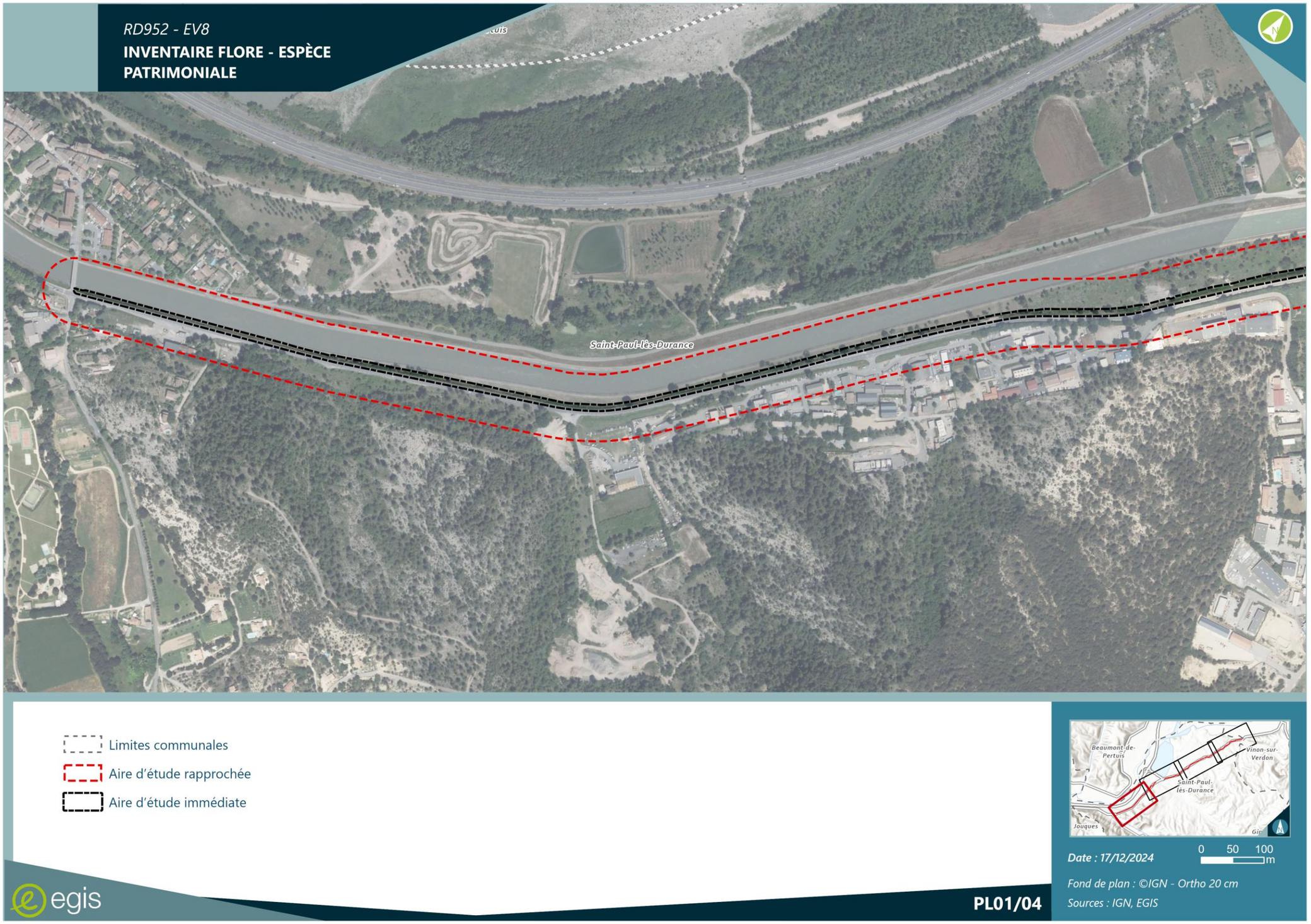


Figure 47 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 1 sur 4



Figure 48 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 2 sur 4

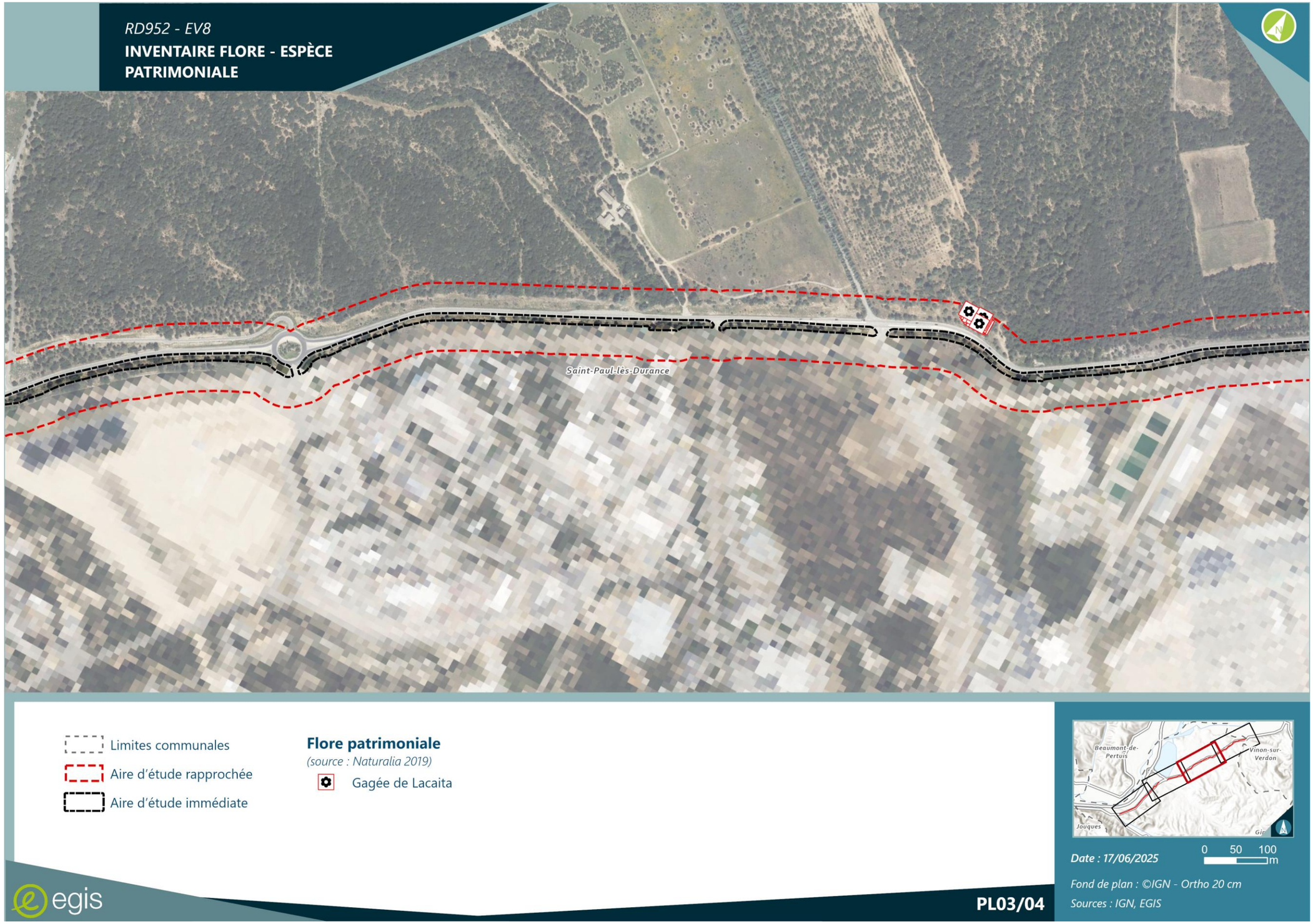


Figure 49 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 3 sur 4

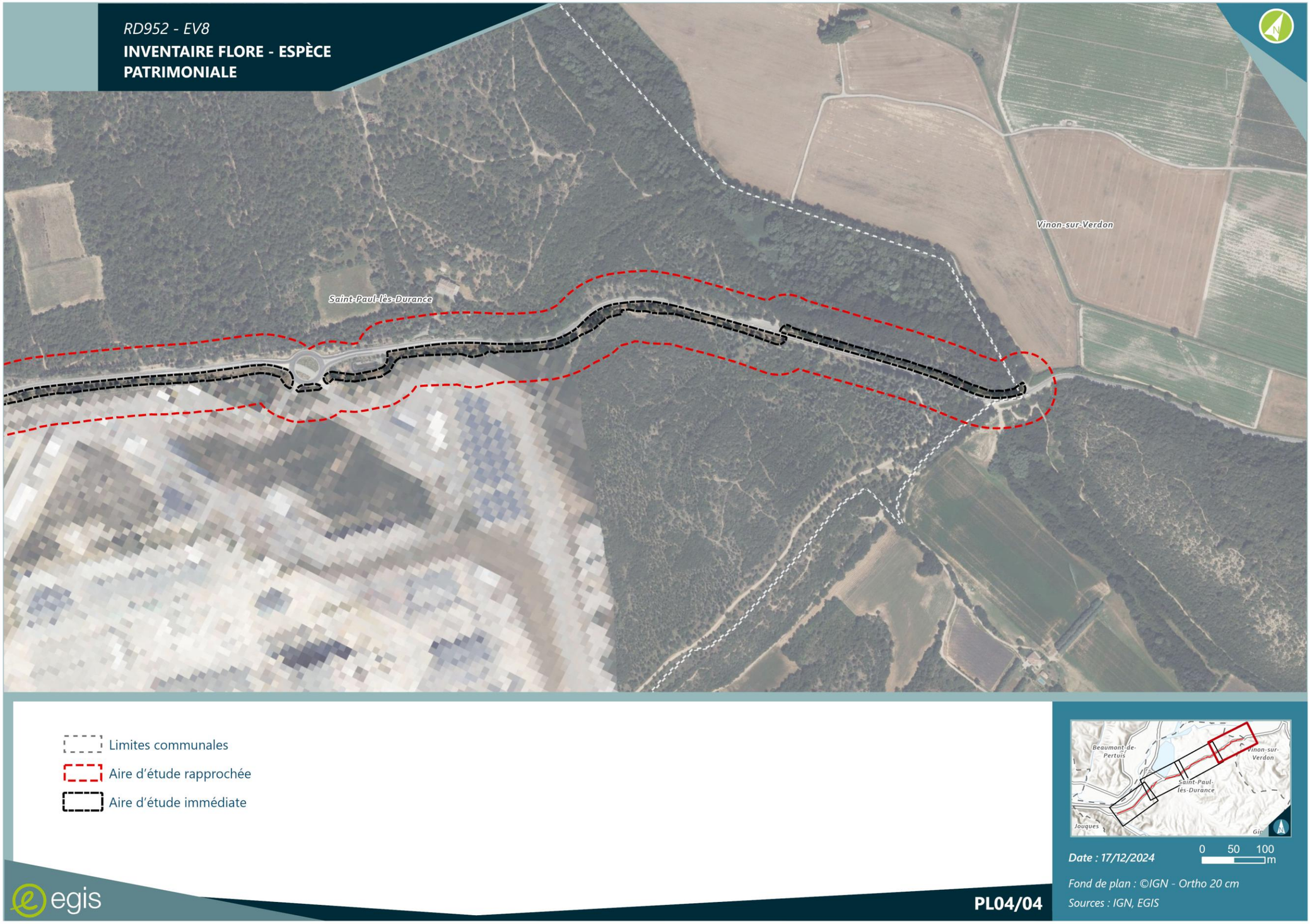


Figure 50 : Localisation de la flore patrimoniale – planche 4 sur 4

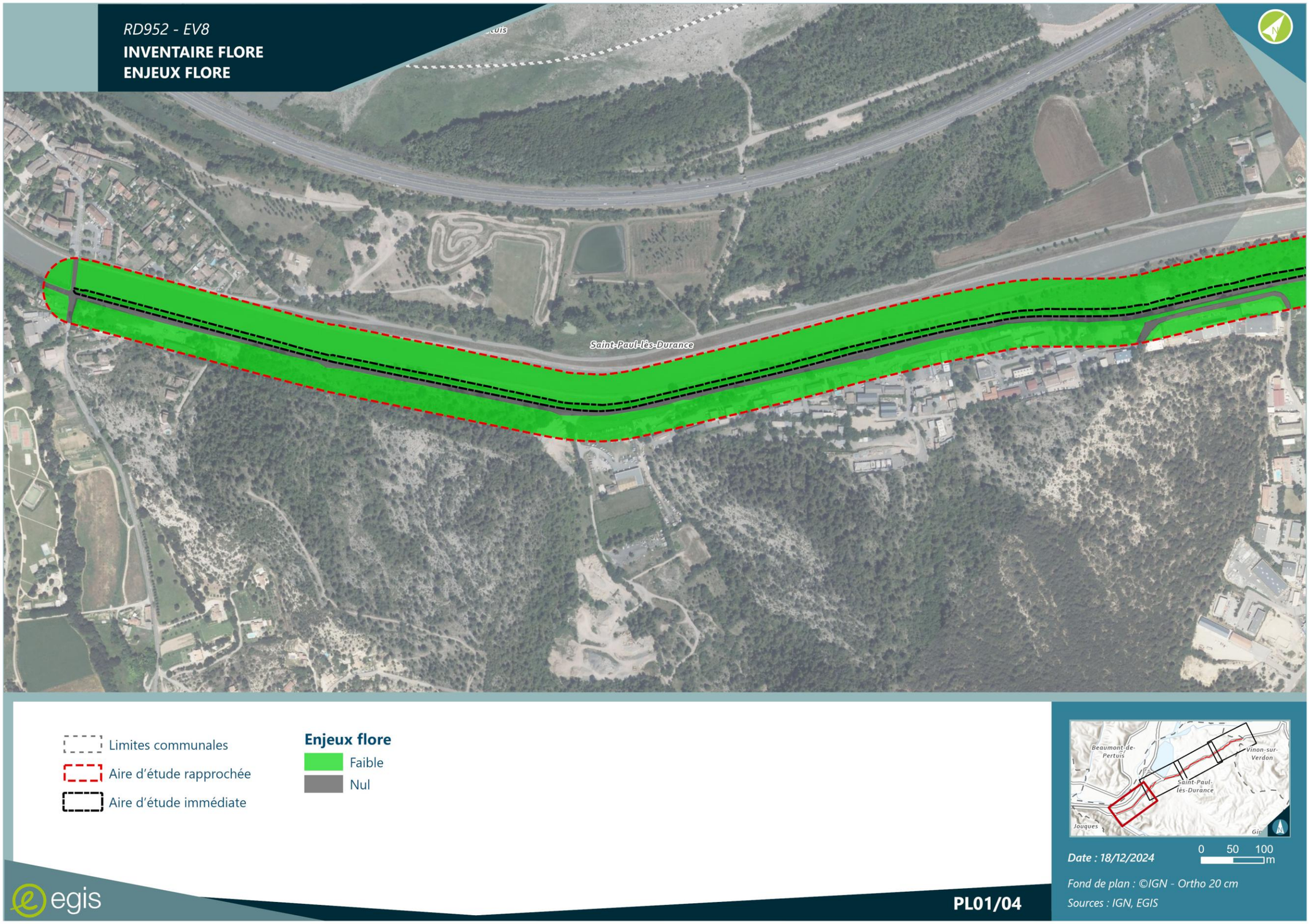


Figure 51 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 1 sur 4

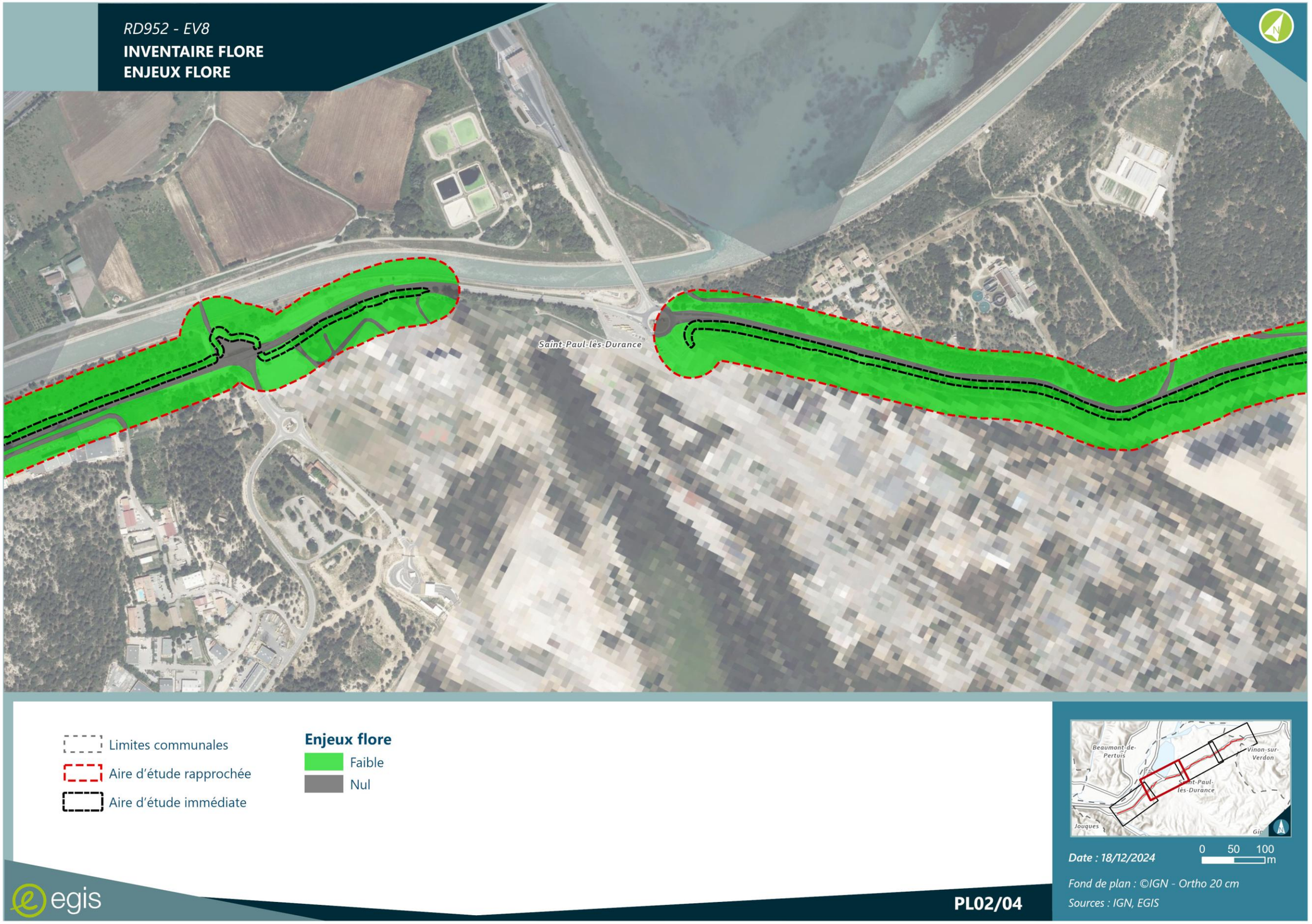


Figure 52 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 2 sur 4

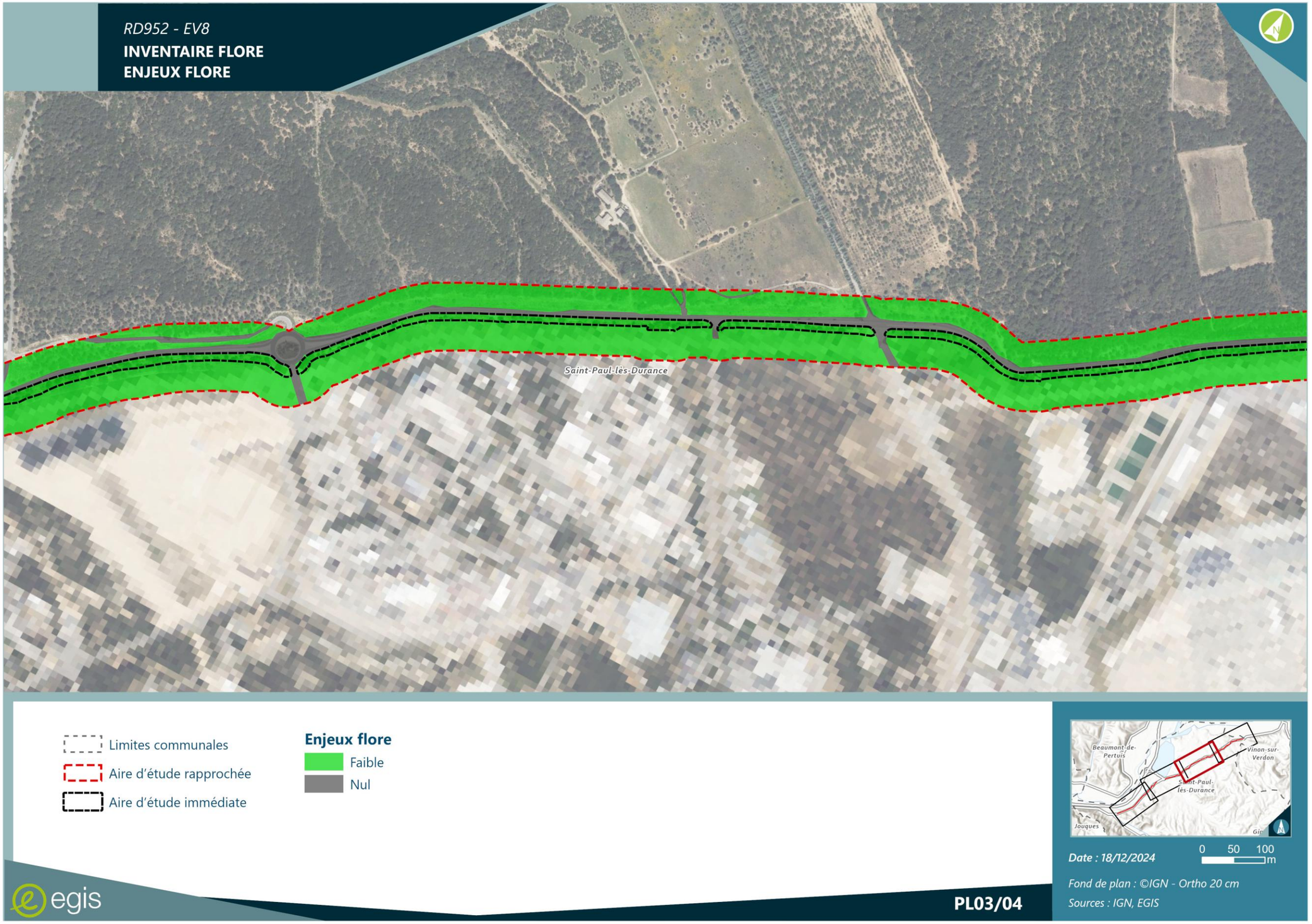


Figure 53 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 3 sur 4

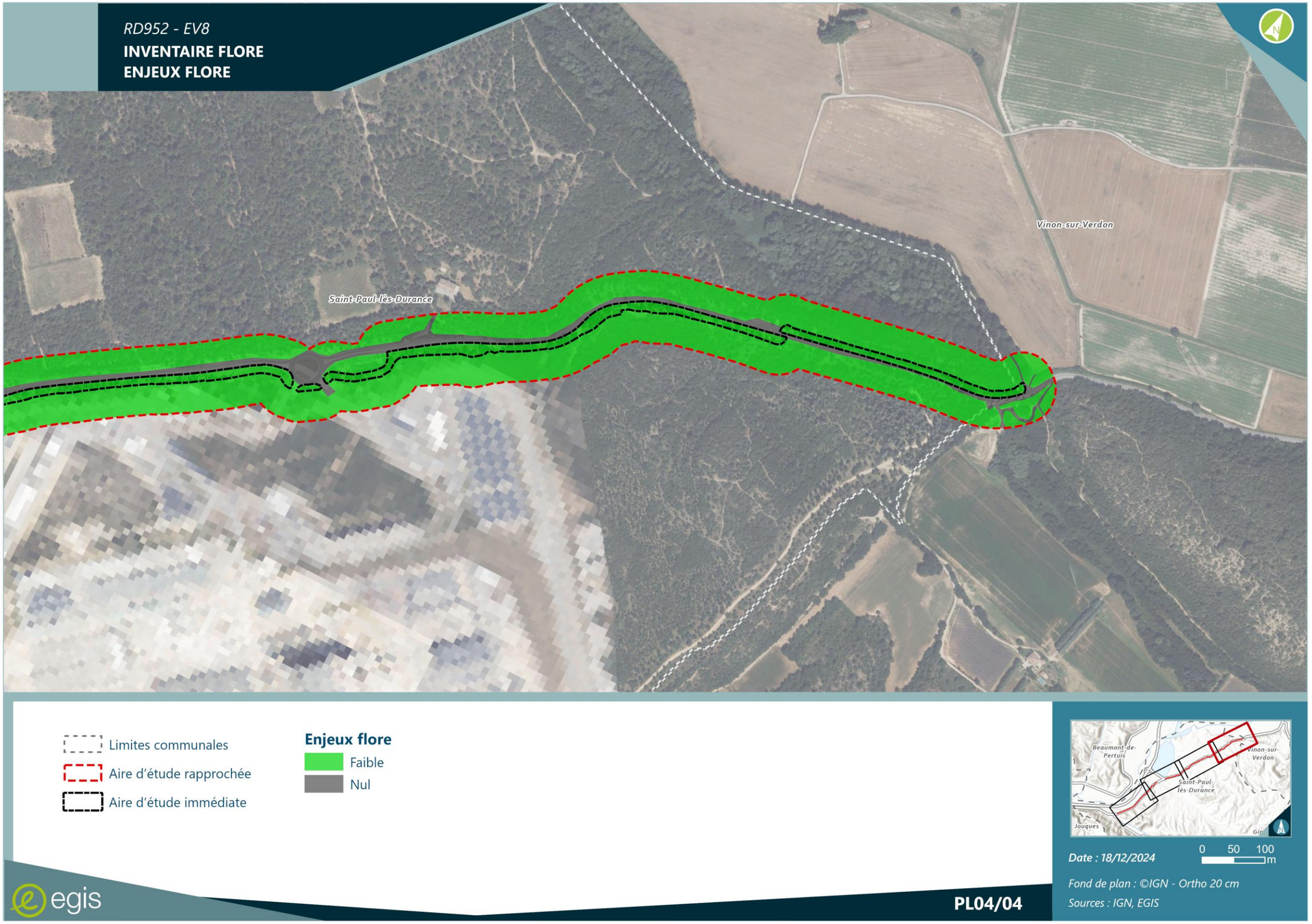


Figure 54 : Enjeux de la flore patrimoniale – planche 4 sur 4

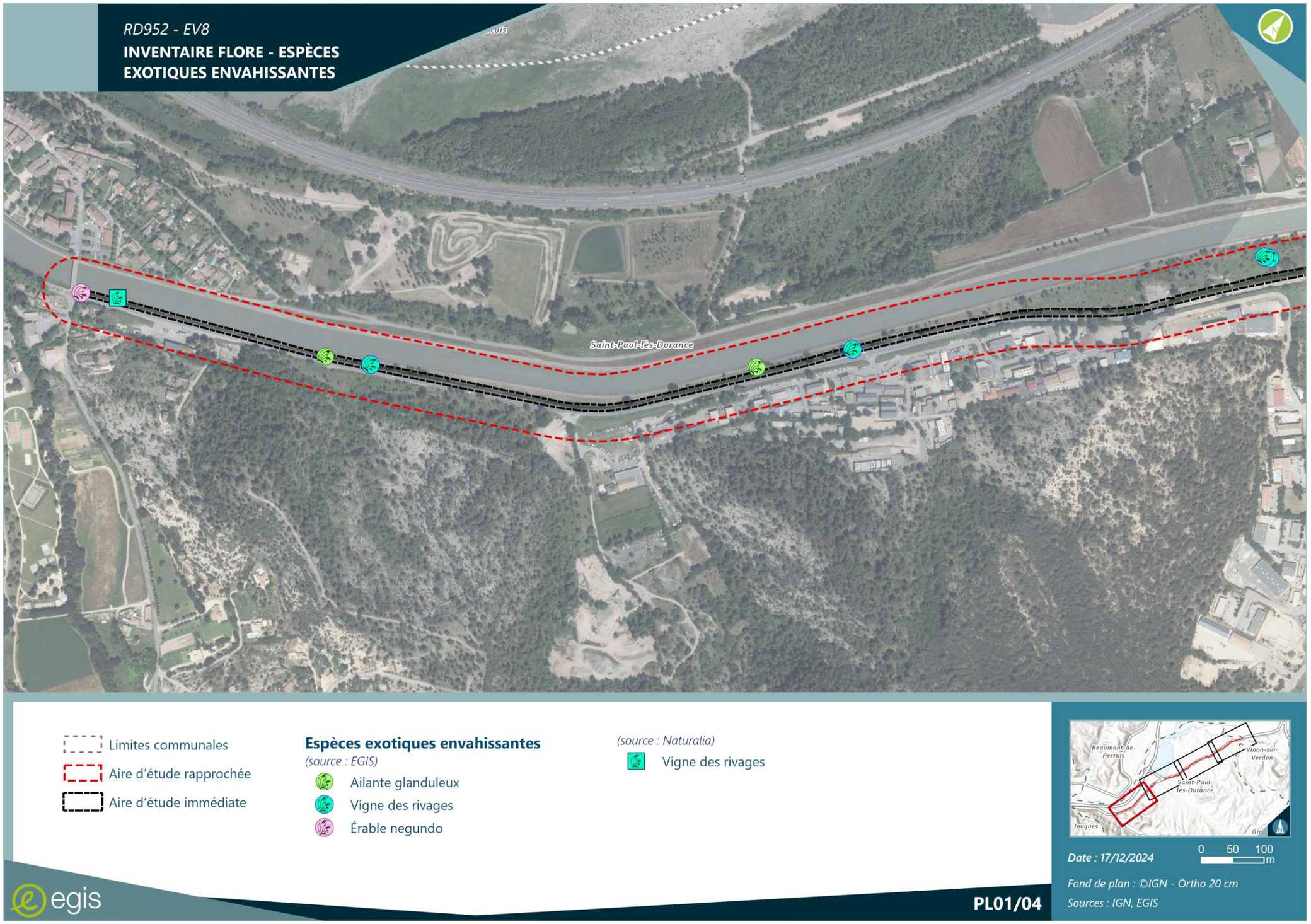


Figure 55 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 1 sur 4



Figure 56 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 2 sur 4

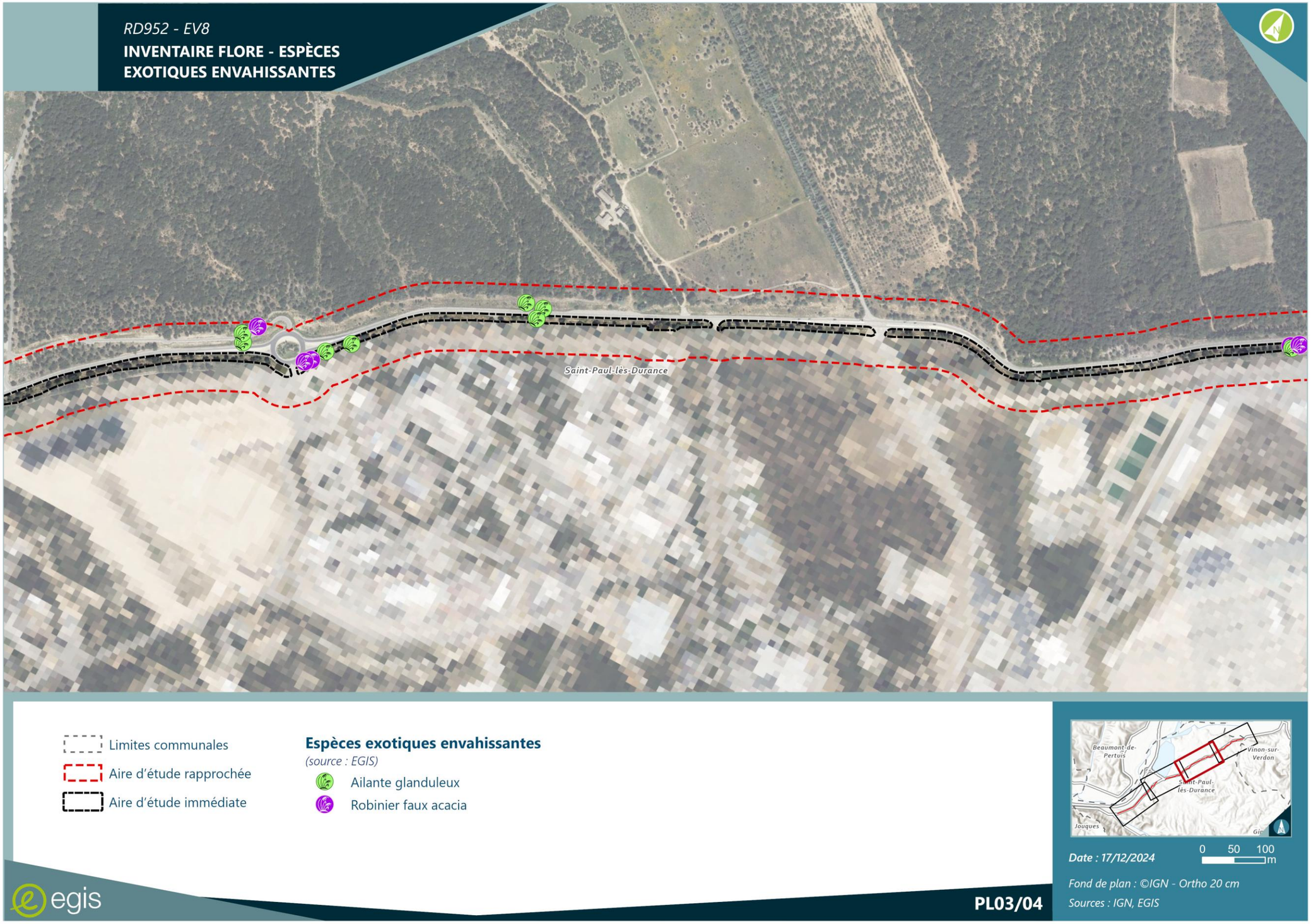


Figure 57 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 3 sur 4

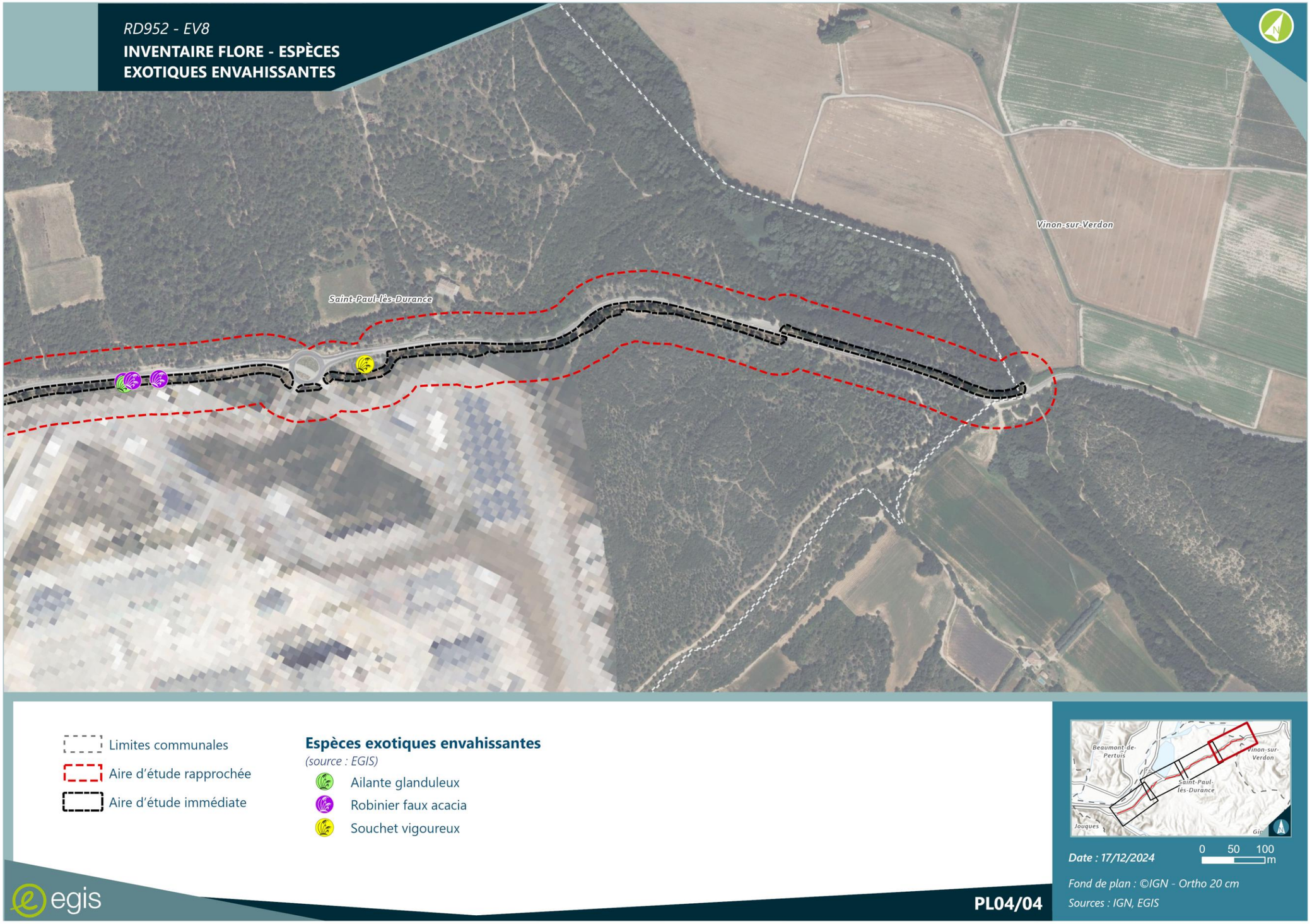


Figure 58 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes – planche 4 sur 4

5.3 - Évaluation des enjeux pour la faune

5.3.1 - Mammifères terrestres

5.3.1.1 - Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux mammifères terrestres :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles patrimoniales ou protégées suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Mammifères (hors Chiroptères)	37	11

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces protégées et/ou patrimoniales de mammifères terrestres mentionnées sur les deux communes.

Figure 59 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	Art. 2	-	NT	-	-
Castor d'Europe	*Castor fiber*	Art. 2	An. II et IV	LC	-	x
Chamois	*Rupicapra rupicapra*	-	An. V	LC	-	-
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	Art. 2	-	LC	-	-
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2	-	LC	-	-
Genette commune	*Genetta genetta*	Art. 2	An. V	LC	-	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art. 2	-	LC	-	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	-
Loup gris	*Canis lupus*	Art. 1 et 2	An. IV	VU	-	x
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Art. 1 et 2	An. II et IV	LC	-	x
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	-	An. V	LC	-	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Liste rouge nationale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable

Les espèces en orange sont les espèces bénéficiant d'un PNA.

5.3.1.2 - Résultats d'inventaires

Au total, 10 espèces de mammifères terrestres ont été observées lors des différents passages sur site ou sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude. Parmi elles, quatre espèces sont protégées et/ou patrimoniales : l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), la Genette commune (*Genetta genetta*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

5.3.1.2.1 - Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

L'Ecureuil roux, espèce commune protégée au niveau national, a été identifié (observation directe, restes de repas) au sein des espaces boisés de l'aire d'étude. L'espèce est susceptible d'exploiter l'intégralité des milieux boisés, même riverains, du site, qu'il s'agisse de boisements de résineux, de feuillus ou mixtes. L'espèce bénéficie d'un statut de conservation plutôt médiocre. Un enjeu modéré a été attribué à l'espèce.

La Genette commune, espèce commune protégée au niveau national, a été identifiée (fèces) hors limite de l'aire d'étude, dans la partie sud, au cœur d'un boisement mixtes. L'espèce est susceptible d'exploiter l'ensemble des milieux boisés, principalement feuillus et mixtes, de l'aire d'étude. Son statut de conservation en région méditerranéenne est considéré comme favorable. Un enjeu modéré a été attribué à l'espèce.

Le Hérisson d'Europe est également protégé sur l'ensemble du territoire national et a été identifié (fèces) en bord de route dans la partie nord de l'aire d'étude. L'espèce est relativement commune et est susceptible d'exploiter tous les milieux présents sur site, que ce soit dans ses déplacements, principalement, mais également dans ses gîtes de repos et de reproduction. Tout comme l'Ecureuil roux, l'espèce possède un statut de conservation plutôt médiocre. L'espèce bénéficie d'un enjeu modéré.

5.3.1.2.2 - Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Le Lapin de garenne, cité dans la bibliographie mais non observé lors des inventaires, est considéré comme présent au regard des habitats recensés sur site. L'espèce n'est pas protégée mais est classée Quasi-menacée sur la Liste rouge nationale. Relativement commune, elle est susceptible d'exploiter la plupart des milieux ouverts de l'aire d'étude, notamment ceux dans la moitié nord de l'aire d'étude. Le statut de conservation de l'espèce est considéré comme médiocre. Du fait des menaces qui pèsent sur l'espèce au niveau national (déclin important des populations : maladies, pesticides, chasse, piégeage, mais surtout perte et fragmentation de ses habitats), un enjeu modéré a été attribué à l'espèce.

Le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) n'a également pas été recensé lors des inventaires réalisés par Egis en 2024 (observations directes ou indirectes) mais est toutefois considéré comme présent, notamment en erratisme. En effet, l'espèce est susceptible de fréquenter l'aire d'étude, aux abords du canal, depuis la Durance et le bassin d'éclusées de Cadarache. D'après la bibliographie, des observations indirectes sont relevées dans ce secteur de manière ponctuelle, notamment dans le cadre des inventaires réalisés par Naturalia réalisés en 2019. Son statut de conservation en région méditerranéenne est considéré comme favorable. Du fait de l'absence de milieux favorables pour l'espèce au sein de l'aire d'étude, son enjeu local a été abaissé à faible.

Notons que les autres mammifères semi-aquatiques, tels que le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), la Crossope aquatique (*Neomys fodiens*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), cités dans la bibliographie communale, ne sont pas considérés comme présents sur l'aire d'étude. Les milieux présents sur site ne sont pas favorables au développement ou à la présence des espèces.

De plus, les micromammifères n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques néanmoins, compte tenu des habitats identifiés au sein de l'aire d'étude et de leur état de conservation, la présence sur site d'espèces patrimoniales et/ou protégées est très peu probable.

5.3.1.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L'aire d'étude, par la diversité de ces milieux (boisés, semi-ouverts, ouverts), offre un certain nombre de possibilités de repos, de transit, voire de reproduction, pour la plupart des mammifères terrestres recensés sur site, dont l'Ecureuil roux, la Genette commune, le Hérisson d'Europe ou encore le Lapin de garenne, espèces à enjeu local modéré. Les milieux les plus favorables pour les mammifères terrestres se situent principalement dans la moitié nord de l'aire d'étude (milieux ouverts à semi-ouverts), ainsi que dans les entités boisées, de taille modeste, localisés aux extrêmes-sud et nord de l'aire d'étude.

Le Castor d'Eurasie, non recensé lors des inventaires mais considéré comme présent, bénéficie quant à lui d'un enjeu local faible. L'espèce n'est présente qu'en erratisme sur l'aire d'étude.

Les autres espèces de mammifères terrestres recensées sont communes et ne bénéficient pas de statut de patrimonialité ; elles bénéficient d'un enjeu faible.

Le tableau ci-dessous liste les espèces identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

Figure 60 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	
Castor d'Europe	*Castor fiber*	Art. 2	An. II et IV	LC	-	x	Assez fort	Faible	Erratisme
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2	-	LC	-	-	Modéré	Modéré	
Fouine	*Martes foina*	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	
Genette commune	*Genetta genetta*	Art. 2	An. V	LC	-	-	Modéré	Modéré	
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art. 2	-	LC	-	-	Modéré	Modéré	
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	-	Modéré	Modéré	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

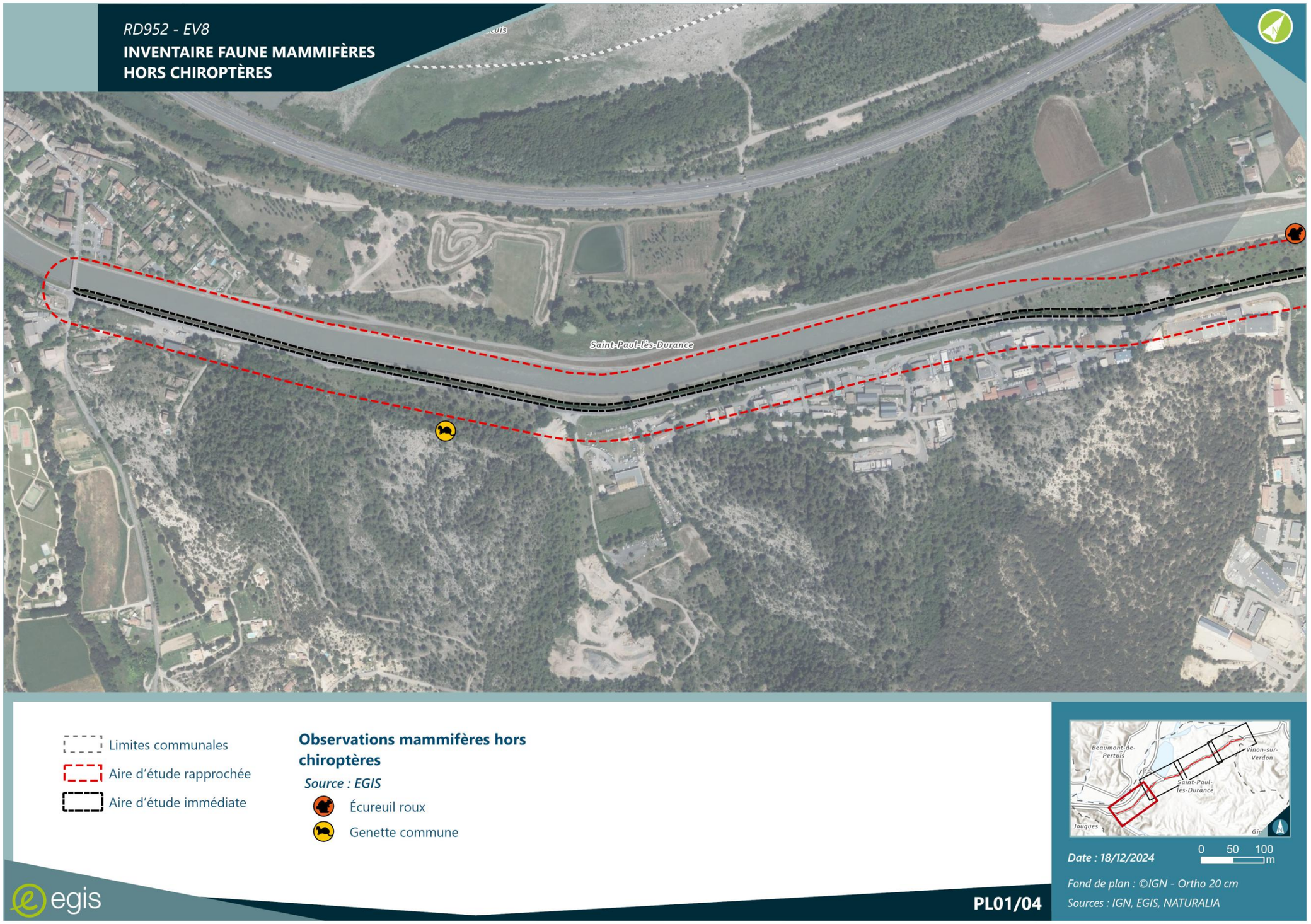


Figure 61 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 1 sur 4

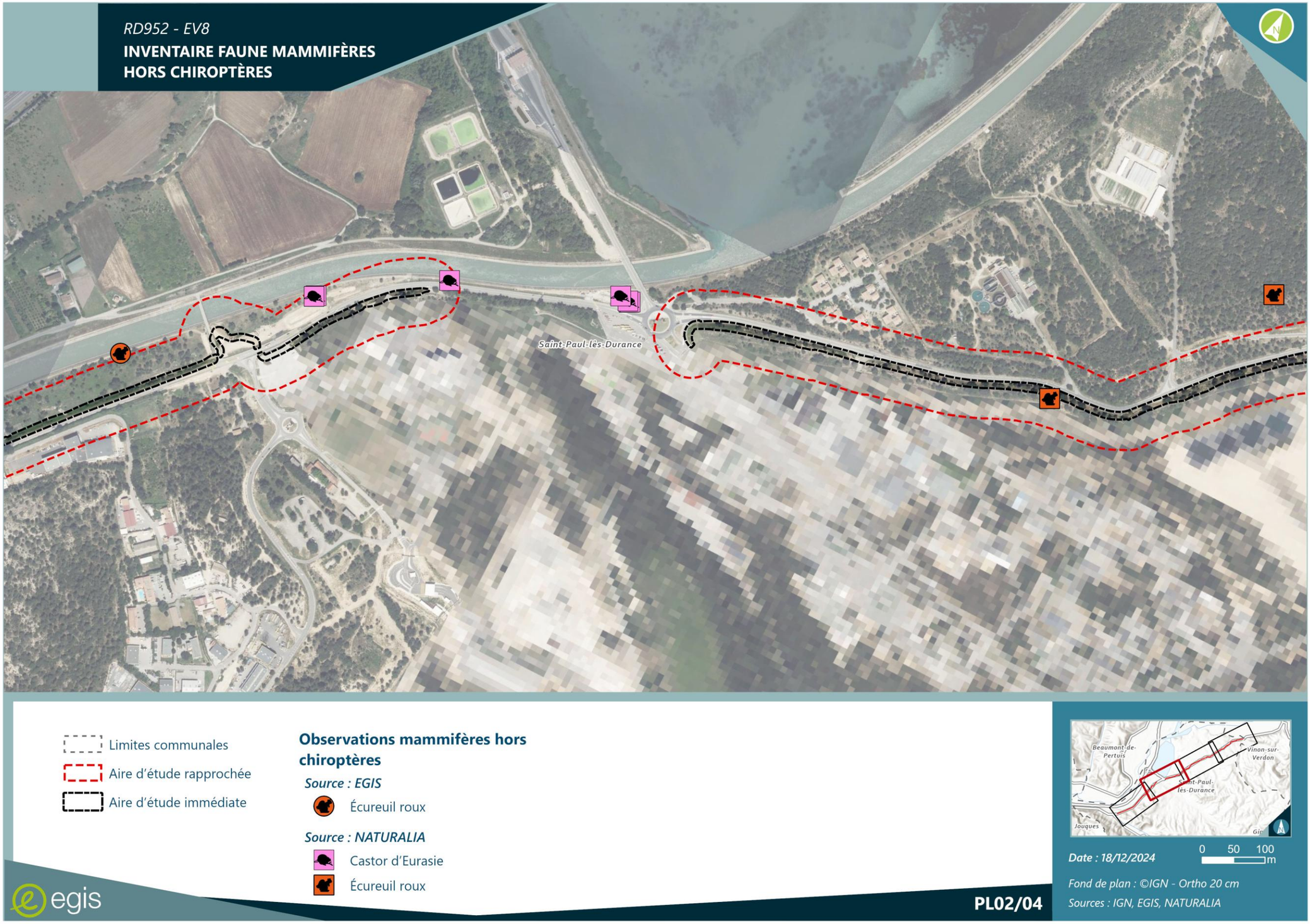


Figure 62 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 2 sur 4

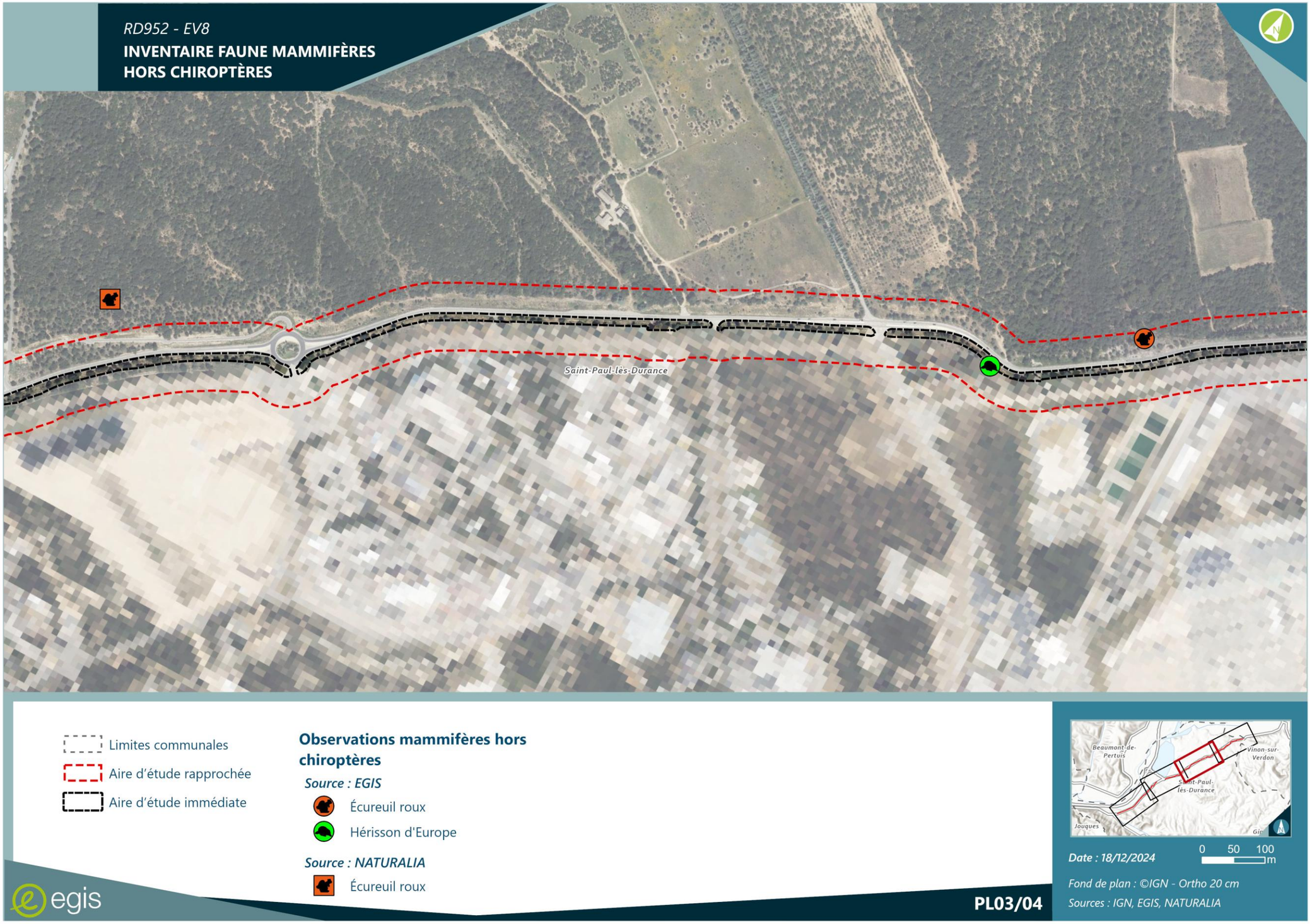


Figure 63 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 3 sur 4

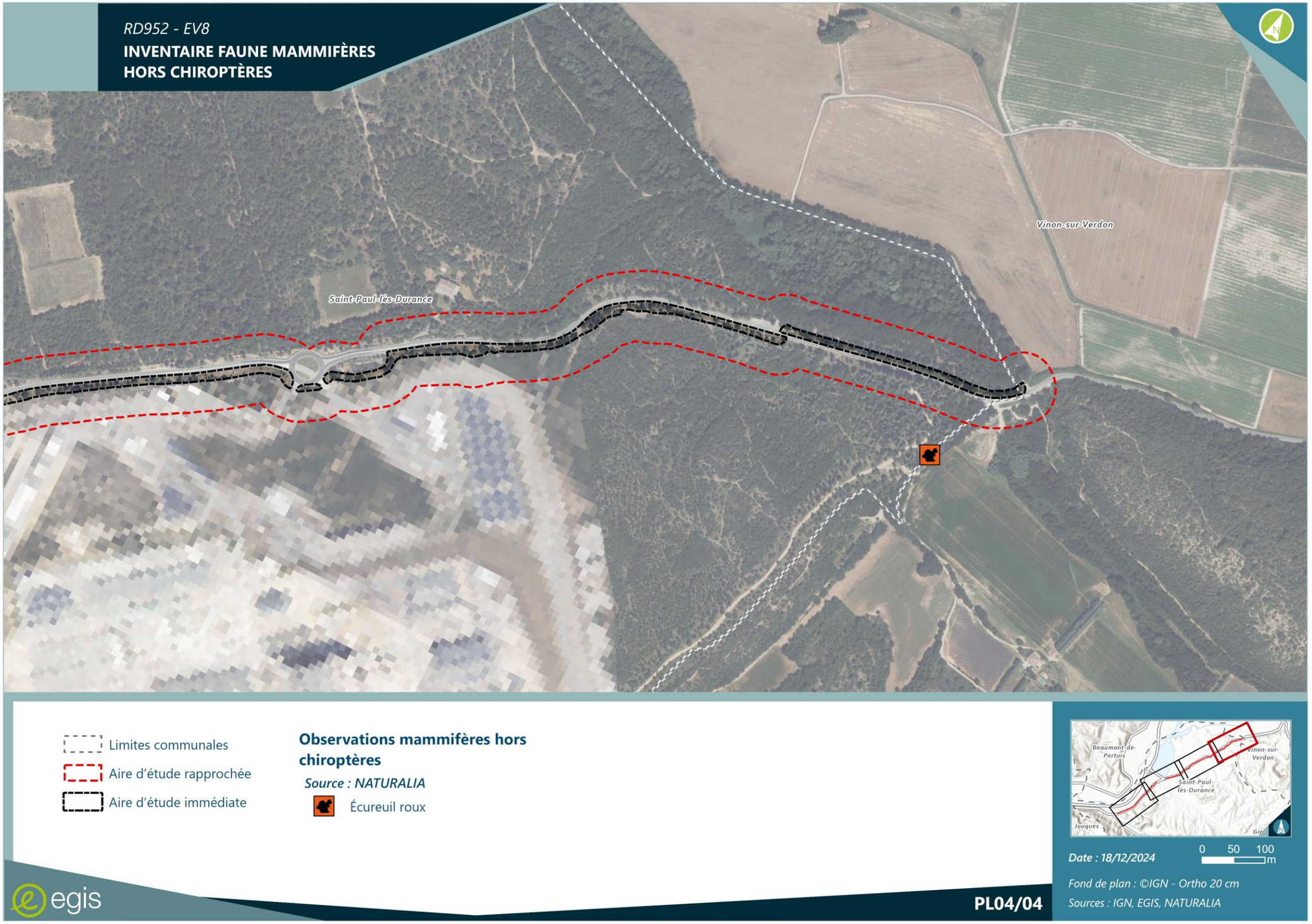


Figure 64 : Résultat des inventaires pour les mammifères terrestres – planche 4 sur 4

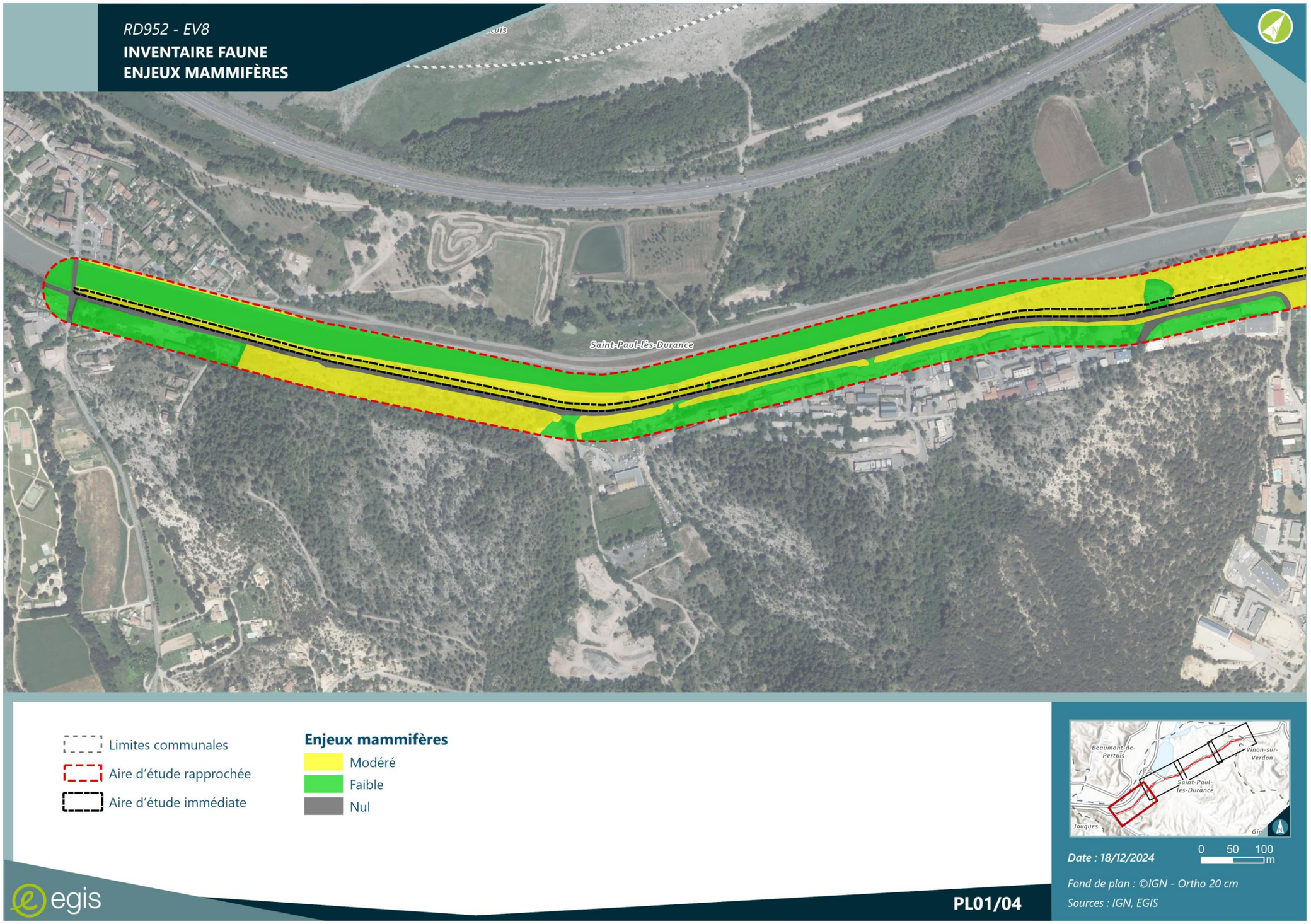


Figure 65 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 1 sur 4

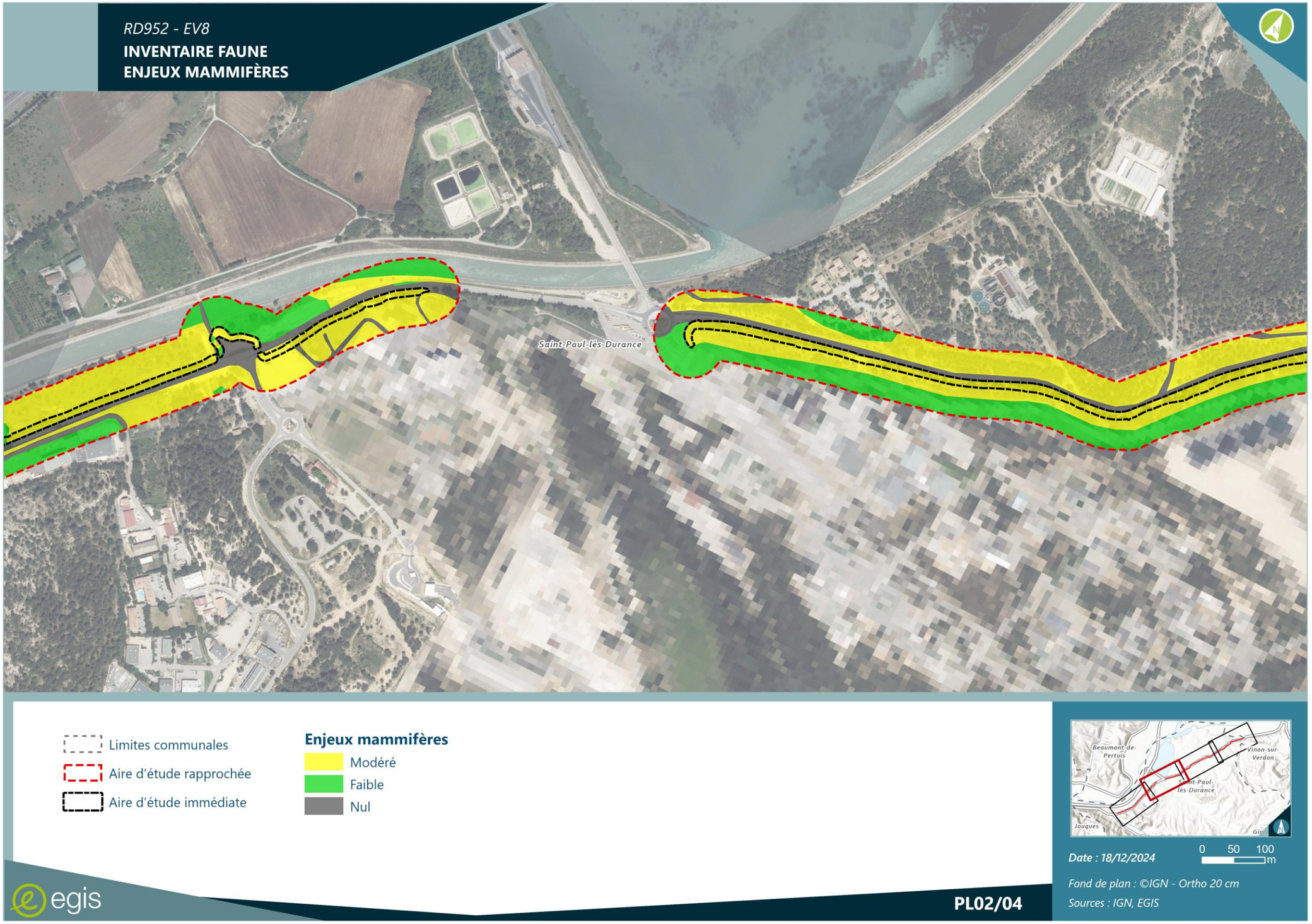


Figure 66 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 2 sur 4

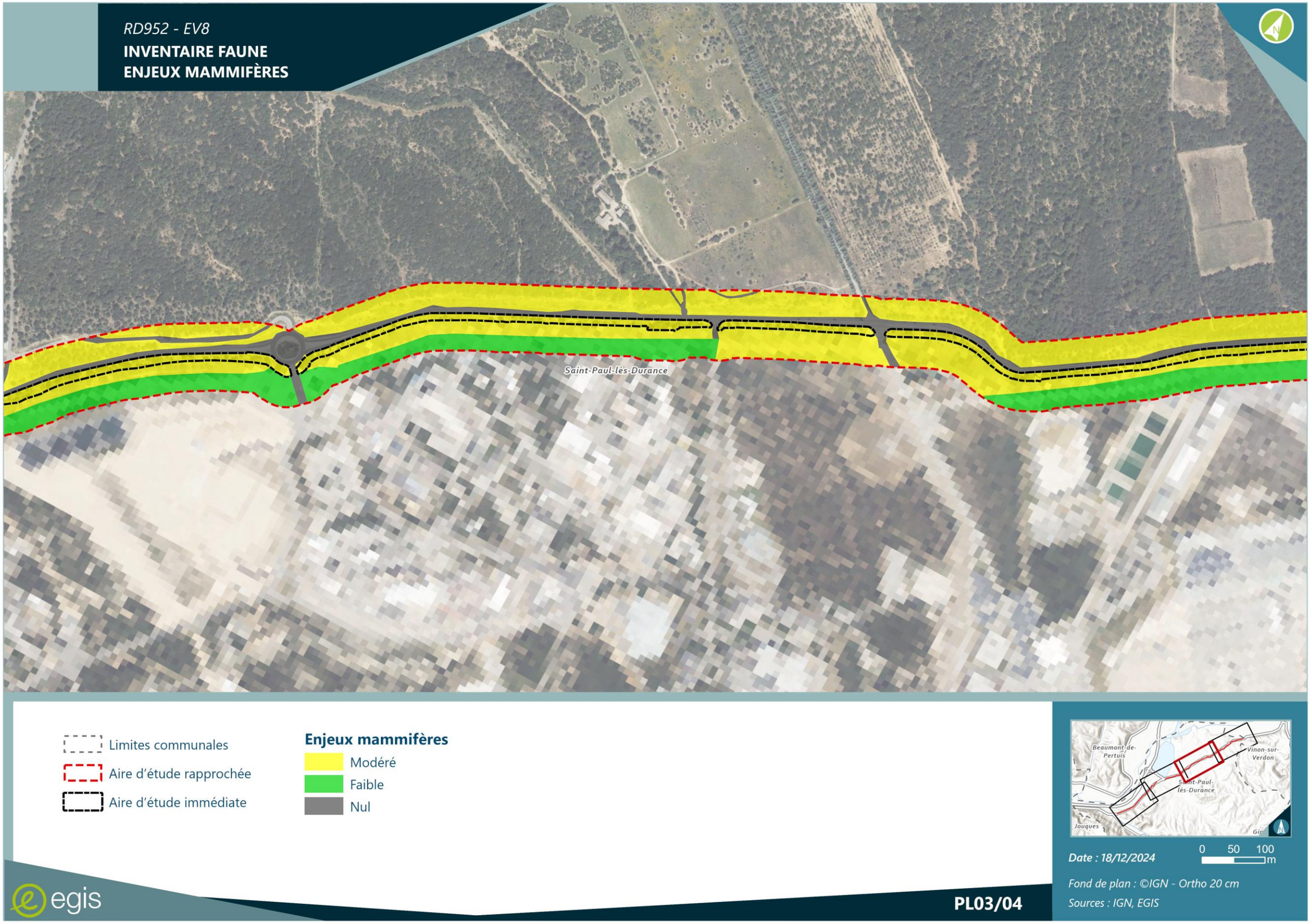


Figure 67 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 3 sur 4

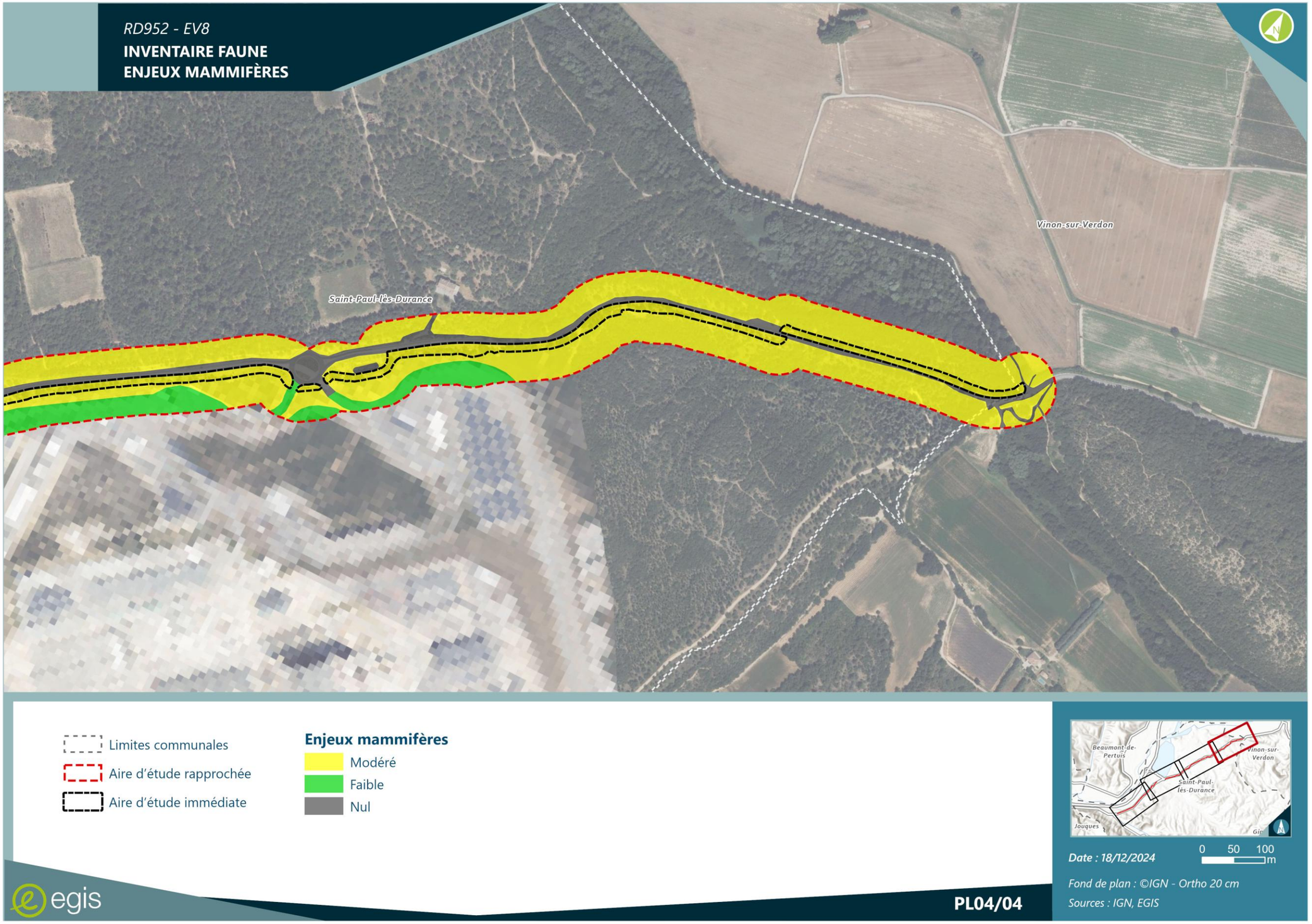


Figure 68 : Enjeux des habitats pour les mammifères terrestres – planche 4 sur 4

5.3.2 - Chiroptères

5.3.2.1 - Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux chiroptères :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Chiroptères	9	9

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces chiroptères mentionnées sur les 2 communes.

Figure 69 : Liste des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Art. 2	An. IV	LC	-	-
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Art. 2	An. IV	LC	-	-
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art. 2	An. IV	NT	-	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	An. IV	NT	-	-
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	An. IV	LC	-	-
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art. 2	An. IV	NT	-	-
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Art. 2	An. IV	LC	-	-
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art. 2	An. IV	NT	-	-
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Art. 2	An. IV	LC	-	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Liste rouge nationale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé

Les espèces en orange sont les espèces bénéficiant d'un PNA ou PRA.

5.3.2.2 - Résultats d'inventaires

Au total, 21 espèces de chiroptères ont été recensées au sein de l'aire d'étude lors des deux nuits d'enregistrements (écoutes actives et passives) en août et septembre 2024. Pour rappel, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées sur l'ensemble du territoire national. La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)* avait été contactée en 2007 mais n'a pas été recontactée lors des derniers inventaires. Cependant, les habitats en présence sur le site lui sont favorables. Elle est donc considérée comme présente.

Parmi les espèces recensées, sept espèces bénéficient d'un enjeu local fort. Parmi elles, le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Ces cinq espèces ont révélé une forte activité de chasse et transit sur le site. Leur enjeu local a ainsi été réhaussé. Le Murin de Daubenton notamment a subi une augmentation de deux niveaux de son enjeu local étant donné sa très forte activité sur le site ainsi que la tendance à la baisse de la population à l'échelle nationale indiquant un statut de conservation plutôt médiocre. Cependant deux autres espèces présentent également un enjeu fort, il s'agit du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) et de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) qui conservent leur enjeu global. Ces deux espèces qui présentent un statut de conservation plutôt défavorable, ont été contactées sur site avec une activité de chasse et transit modérée.

Sept espèces bénéficient ensuite d'un enjeu local assez fort, il s'agit du Complexe Grand Murin/Petit Murin (*Myotis myotis/Myotis blythii),* du Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis),* du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii),* de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii),* de la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus)* et du Vespère de Savi (*Hypsugo savii).* Ces trois dernières espèces ainsi que le Molosse de Cestoni ont vu leur enjeu augmenté en raison de leur forte activité sur le site. Les autres espèces contactées révèlent un statut de conservation médiocre.

Les autres espèces recensées sur site présentent un enjeu faible. En effet, les espèces à enjeu faible n'ont été contactées sur le site qu'en transit et avec une faible activité malgré certaines espèces comme par exemple la Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) ou la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)* qui présentent un statut de conservation défavorable. La Grande Noctule notamment, n'a été contactée qu'une seule fois tandis que la Barbastelle d'Europe n'a pas été recontactée. Les autres espèces sont le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum),* le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus),* le Murin cryptique (*Myotis crypticus),* l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus) et* le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros).*

Les chauves-souris sont présentes sur l'ensemble du site, notamment lors de leurs déplacements, mais privilégient néanmoins pour la chasse les lisières boisées ainsi que le canal qui longe l'aire d'étude à l'ouest. Les milieux forestiers tout autour de la zone d'étude présentent des zones de gîte intéressantes pour les chiroptères.

5.3.2.2.1 - Recherche de gîtes

Un passage dédié à la recherche de gîtes a été réalisé au cours du mois de janvier par un écologue. De plus, les différents passages faune ont été l'occasion de prêter attention aux différentes potentialités de gîtes pour les chiroptères. Les identifications ont été réalisées depuis le sol à la recherche de cavités ou fissures favorables aux chiroptères.

Au total, 32 arbres gîtes arboricoles potentiels ont été identifiés tout le long de la zone d'étude. Ces arbres sont pour la plupart des chênes présentant des caractéristiques favorables (cavité, trou de pic, écorce décollée…) à l'établissement, même ponctuel, de chauves-souris. Ces gîtes arboricoles potentiels peuvent avoir diverses fonctions, allant du gîte diurne ou nocturne estival au gîte de swarming. Ils viennent s'ajouter aux 44 arbres identifiés par Naturalia entre 2019 et 2020. Ainsi, 76 arbres favorables aux chiroptères (gîtes arboricoles) sont donc recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

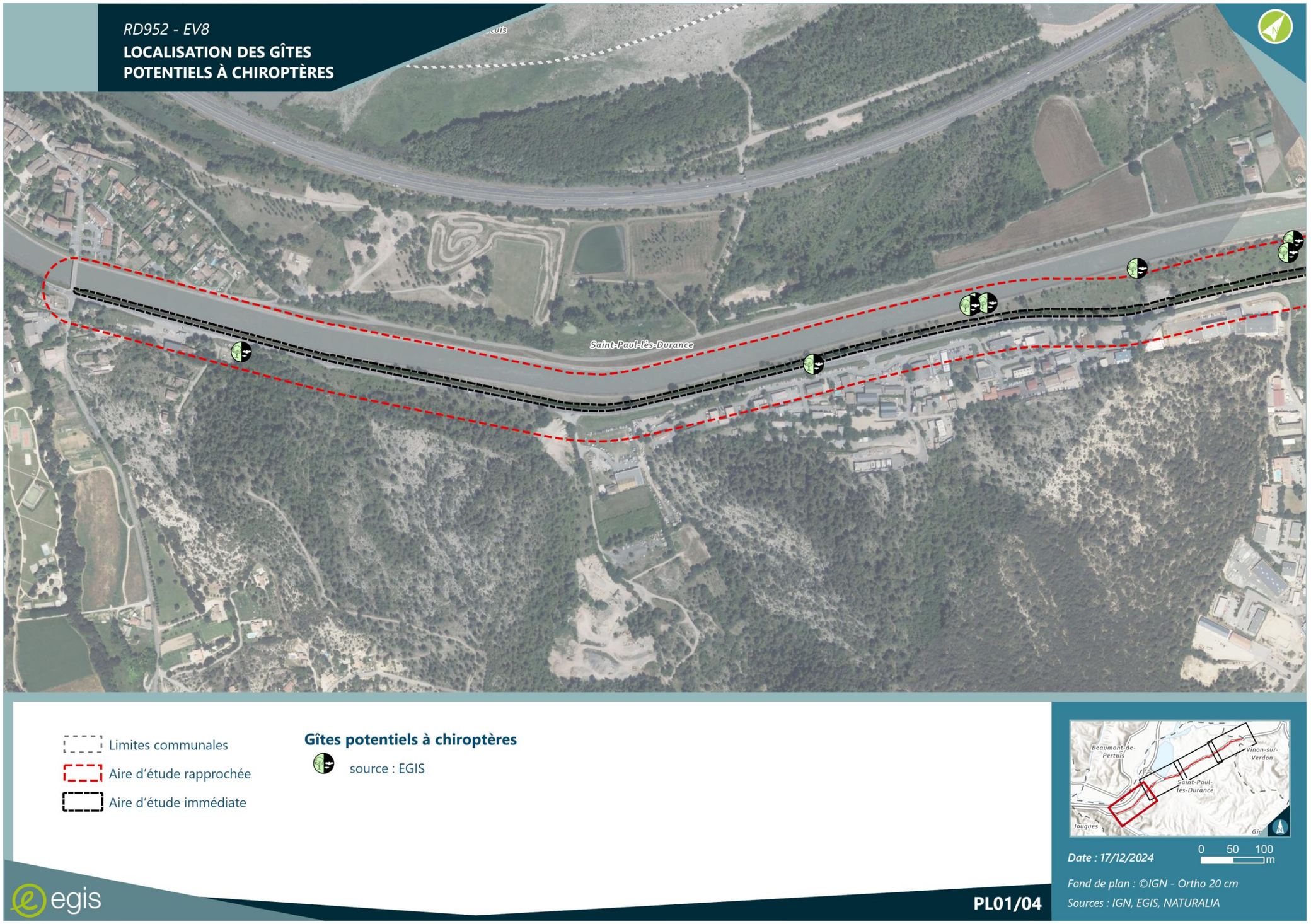


Figure 70 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 1 sur 4

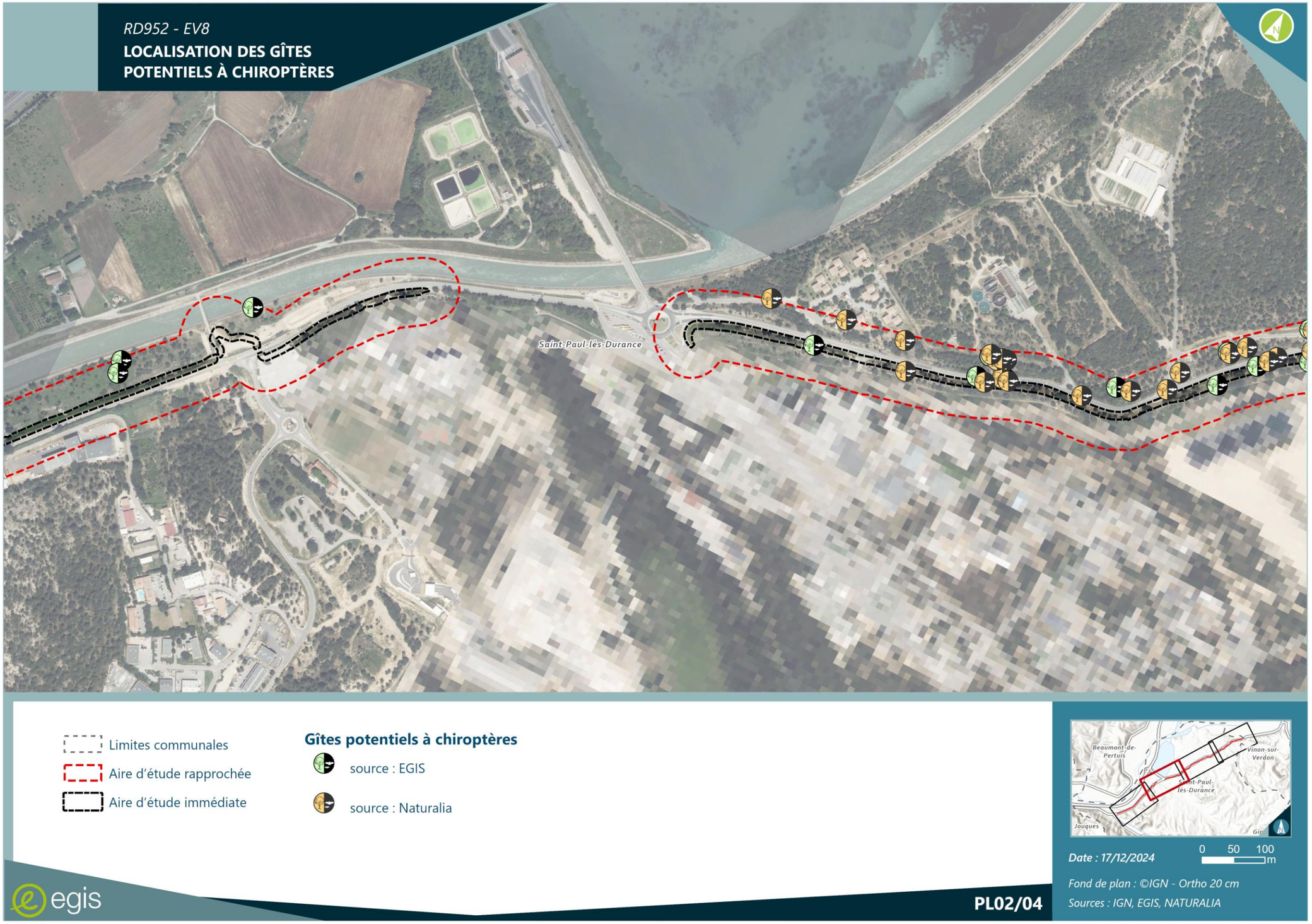


Figure 71 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 2 sur 4

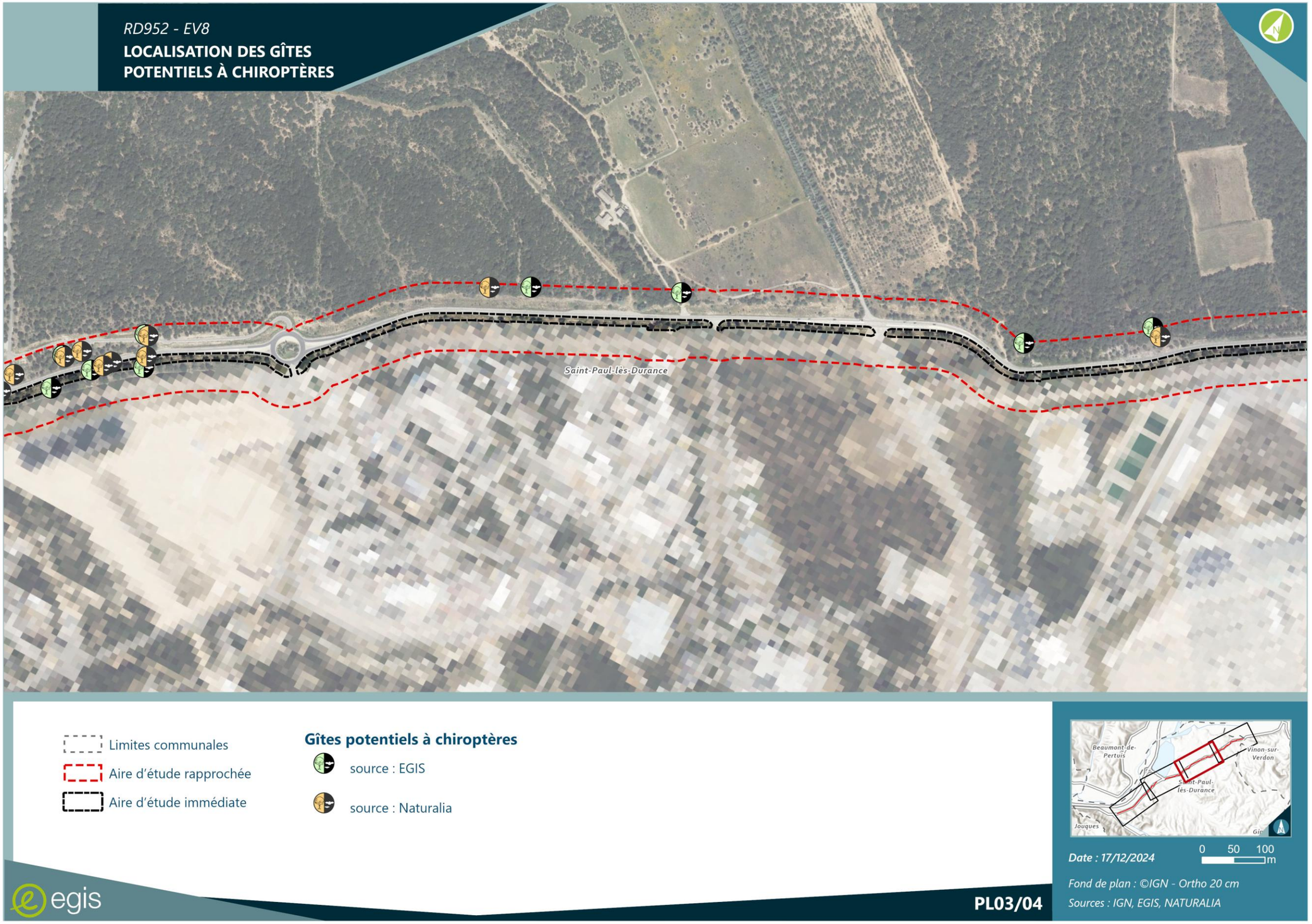


Figure 72 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 3 sur 4

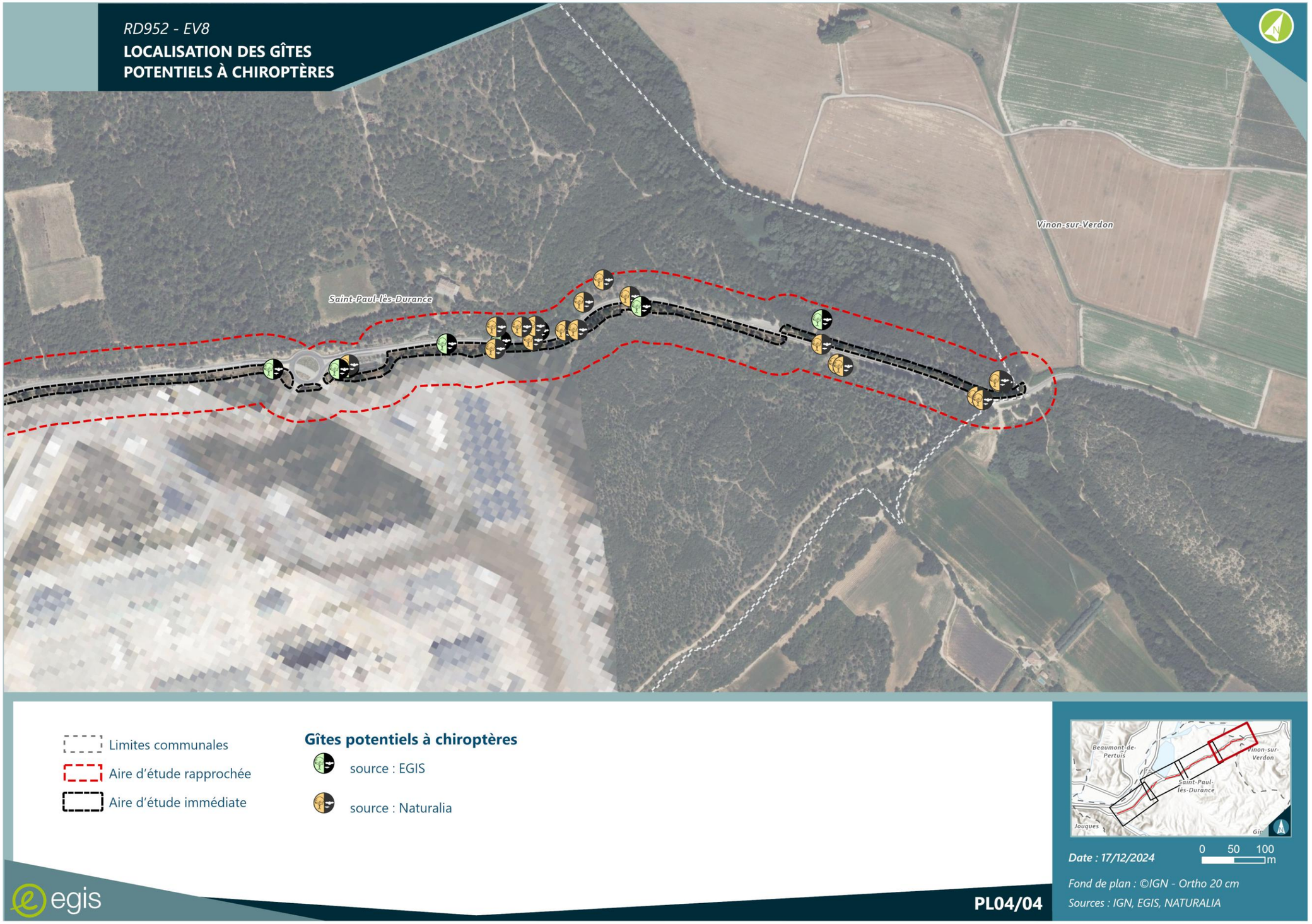


Figure 73 : Résultat des inventaires pour les gites des chiroptères – planche 4 sur 4

5.3.2.2.2 - **Fonctionnalités des milieux pour les chiroptères**

L'analyse des enregistrements couplée à la recherche de gîtes et à l'étude du paysage a permis d'identifier des secteurs intéressants et fonctionnels pour les chiroptères. Ainsi, trois zones ont été définies. Elles sont présentées sur la carte ci-après :

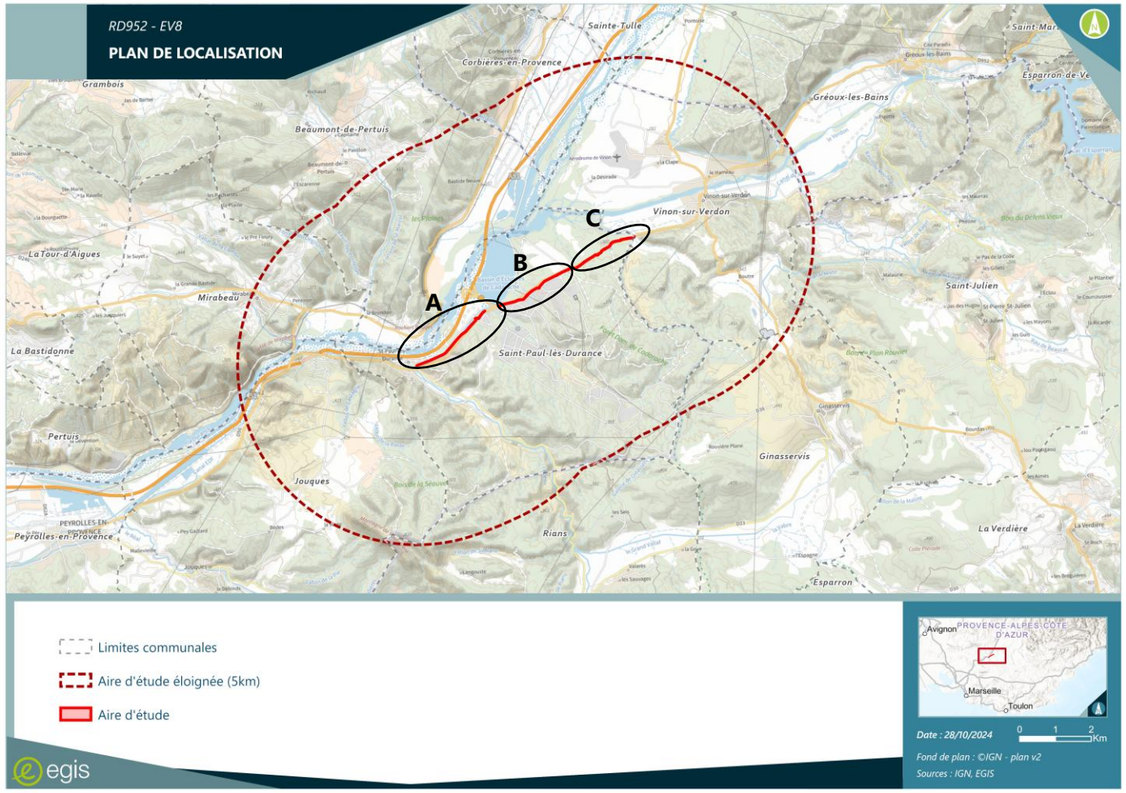


Figure 74 : Zones pour l'étude des fonctionnalités pour les chiroptères

- Zone A – Canal d'EDF (ouest) :

L'ouest de la zone d'étude longe le canal de l'EDF. Elle offre ainsi des milieux propices à la chasse et au transit pour les chiroptères malgré une zone d'activité bien urbanisée sur la tranche sud de l'aire d'étude. Cette zone présente peu de boisements excepté à l'extrémité ouest mais on y retrouve des zones semi-ouvertes et des arbres gîtes potentiels identifiés.

Cette zone concentre une très bonne diversité avec 19 espèces contactées. Seuls la Grande Noctule et le Murin cryptique n'ont pas été contactés sur cette zone. On y constate une forte activité de toutes les pipistrelles (de Kuhl, de Nathusius, commune et pygmée) ainsi que du Murin de Daubenton (notamment lors du passage estival).

Le canal d'EDF offre en effet une bonne disponibilité en ressources pour la chasse de ces espèces et représente un axe de déplacement préférentiel pour ce groupe.

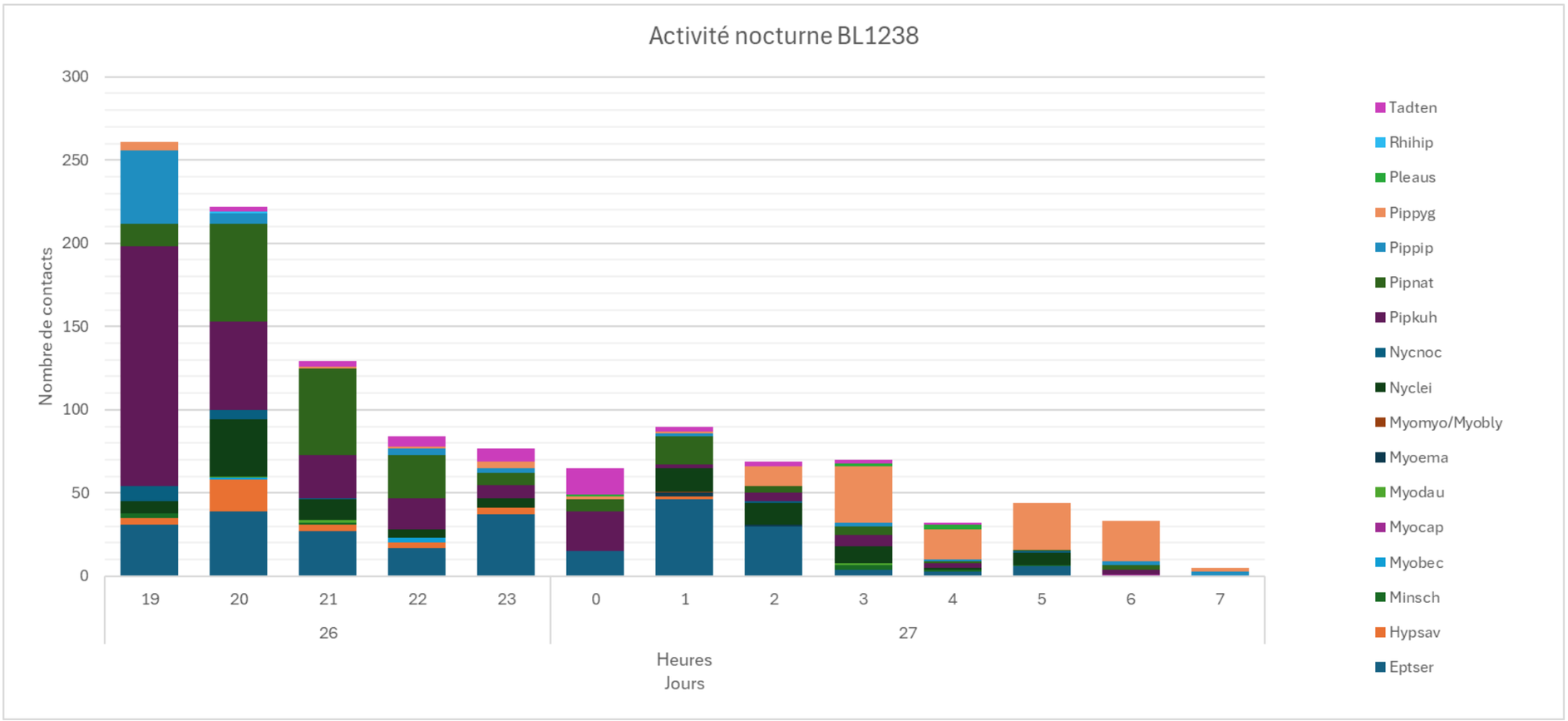


Figure 75 : Histogramme d'activité lors de la nuit du 26 septembre 2024

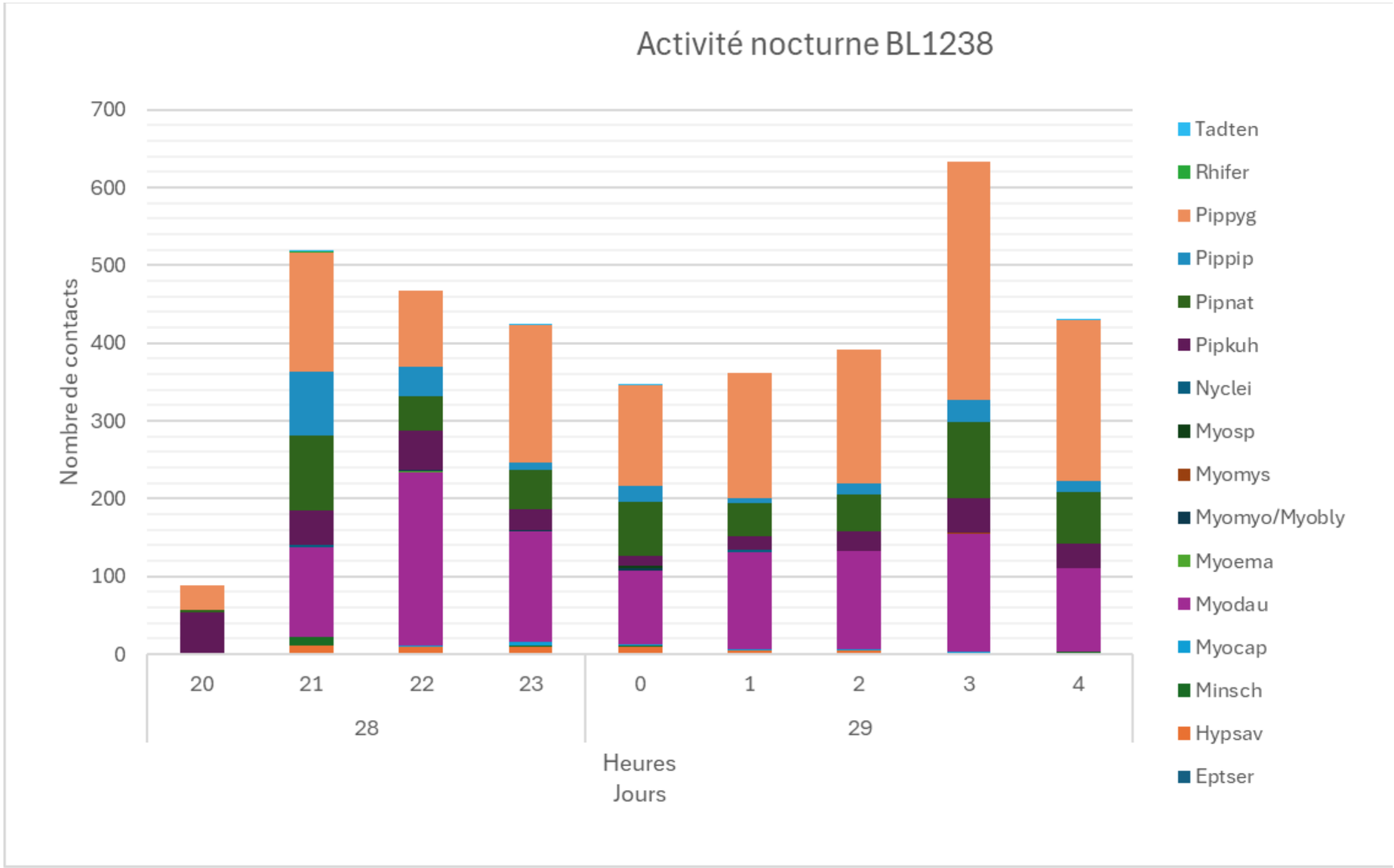


Figure 76 : Histogramme d'activité lors de la nuit du 28 août 2024

- Zone B – Centre CEA Cadarache

Cette zone longe le centre CEA de Cadarache. Elle se caractérise par l'absence de zones en eau et une frange sud urbanisée et éclairée. Cependant la frange nord se compose de boisements (territoires ZNIEFF et N2000) et les abords de l'aire d'étude présente un certain nombre d'arbres gîtes potentiels identifiés.

Les résultats des analyses acoustiques révèlent une plus faible diversité sur ce tronçon avec seulement 8 espèces contactées (Sérotine commune, Vespère de Savi, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Pipistrelle pygmée). Le nombre de contact est également restreint, reflétant un intérêt faible pour la zone pour les chiroptères qui utilisent ce tronçon essentiellement pour le transit et en début de nuit.

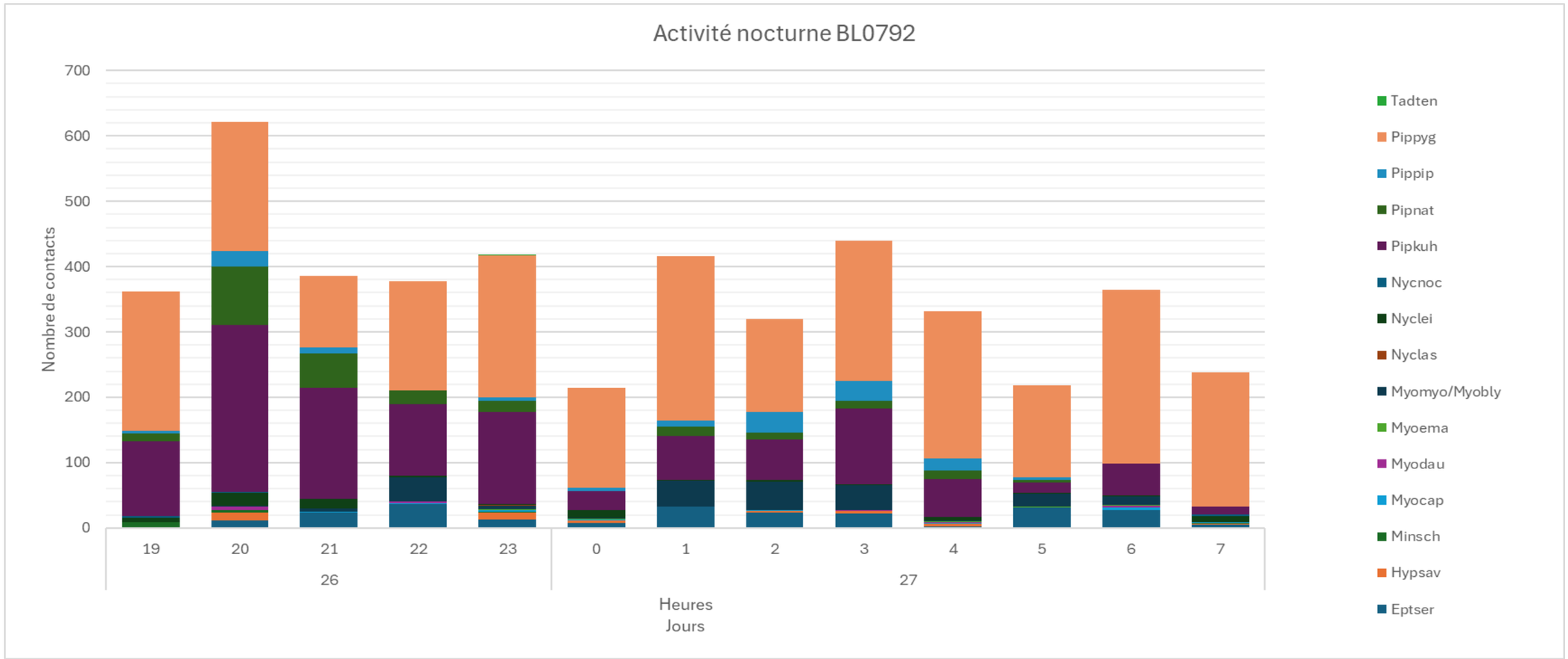
Cette faible activité peut effectivement s'expliquer par des milieux moins favorables à proximité pour les chauves-souris sur cette zone.

- Zone C – Est de la zone d'étude

Cette zone se situe à l'extrémité est de la zone d'étude. Elle se caractérise par la fin du centre CEA de Cadarache et une continuité paysagère dominée par les boisements. De plus, le ruisseau de Boutre traverse le site à son extrémité est. Malgré le fait qu'il ne soit pas en eau tout au long de l'année, il peut représenter un axe de déplacement et de chasse prioritaire.

Sur cette zone, 19 espèces ont également été contactées avec l'absence du Petit et Grand Rhinolophe. L'activité est marquée par une importante présence des pipistrelles (notamment la Pipistrelle pygmée avec plus de 3000 contacts en septembre sur cette zone). De plus, la Sérotine commune et le complexe Grand Murin/Petit Murin fréquentent également cette zone de façon privilégiée. Avec une forte activité en début de nuit de septembre pour la Sérotine commune, on peut supposer une proximité de la zone avec un ou plusieurs gîtes. Le complexe Grand Murin/Petit Murin quant à lui présente une activité nocturne tout au long de la nuit, traduisant plutôt un comportement de chasse sur la zone.

Cette zone reflète bien la transition entre des milieux plutôt urbanisés avec le centre de Cadarache et les boisements. On y retrouve ainsi des espèces plutôt anthropiques en chasse comme les Pipistrelles mais aussi des espèces arboricoles comme les Noctules.



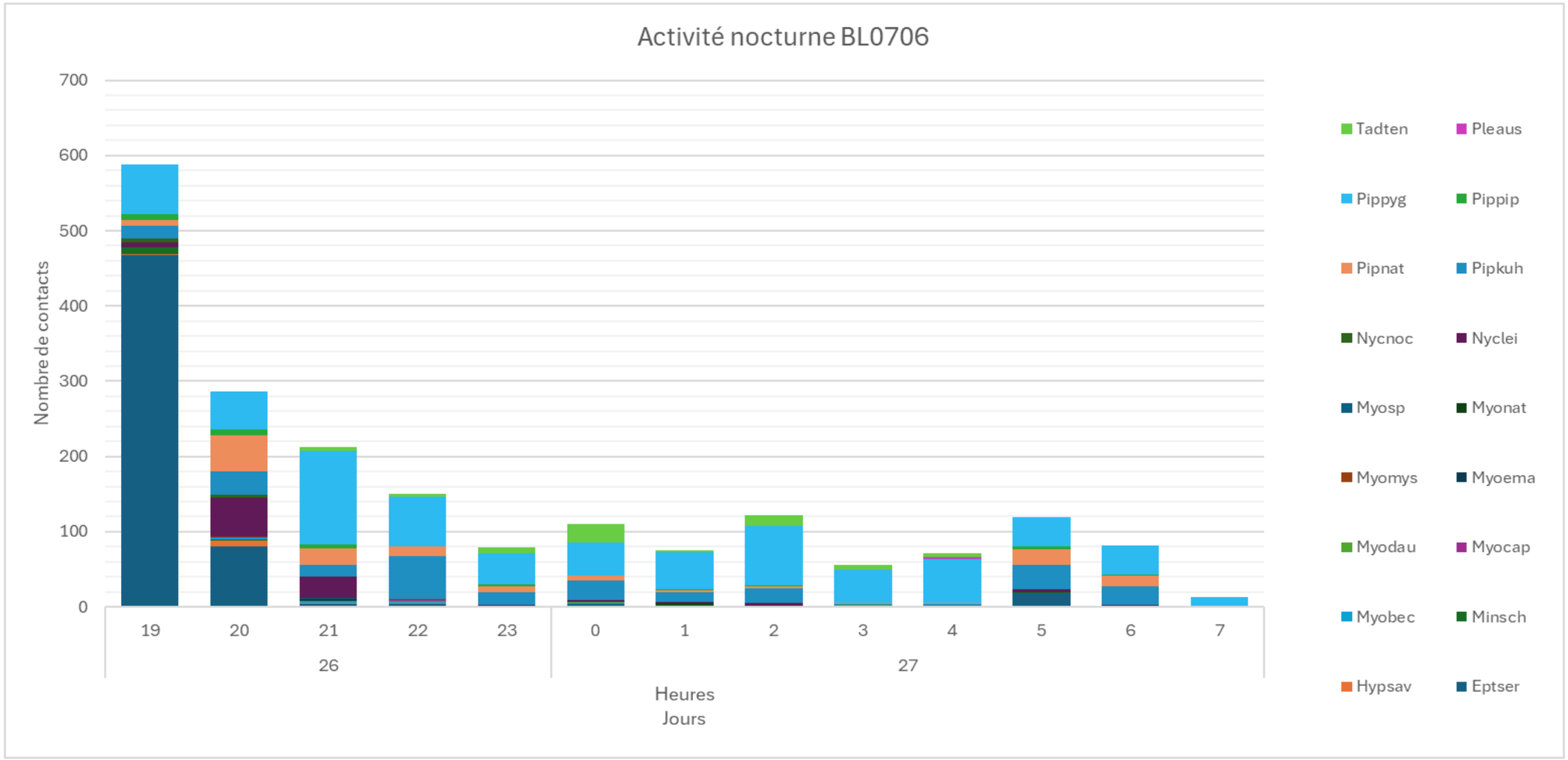


Figure 77 : Histogramme d'activité lors de la nuit du 26 septembre 2024

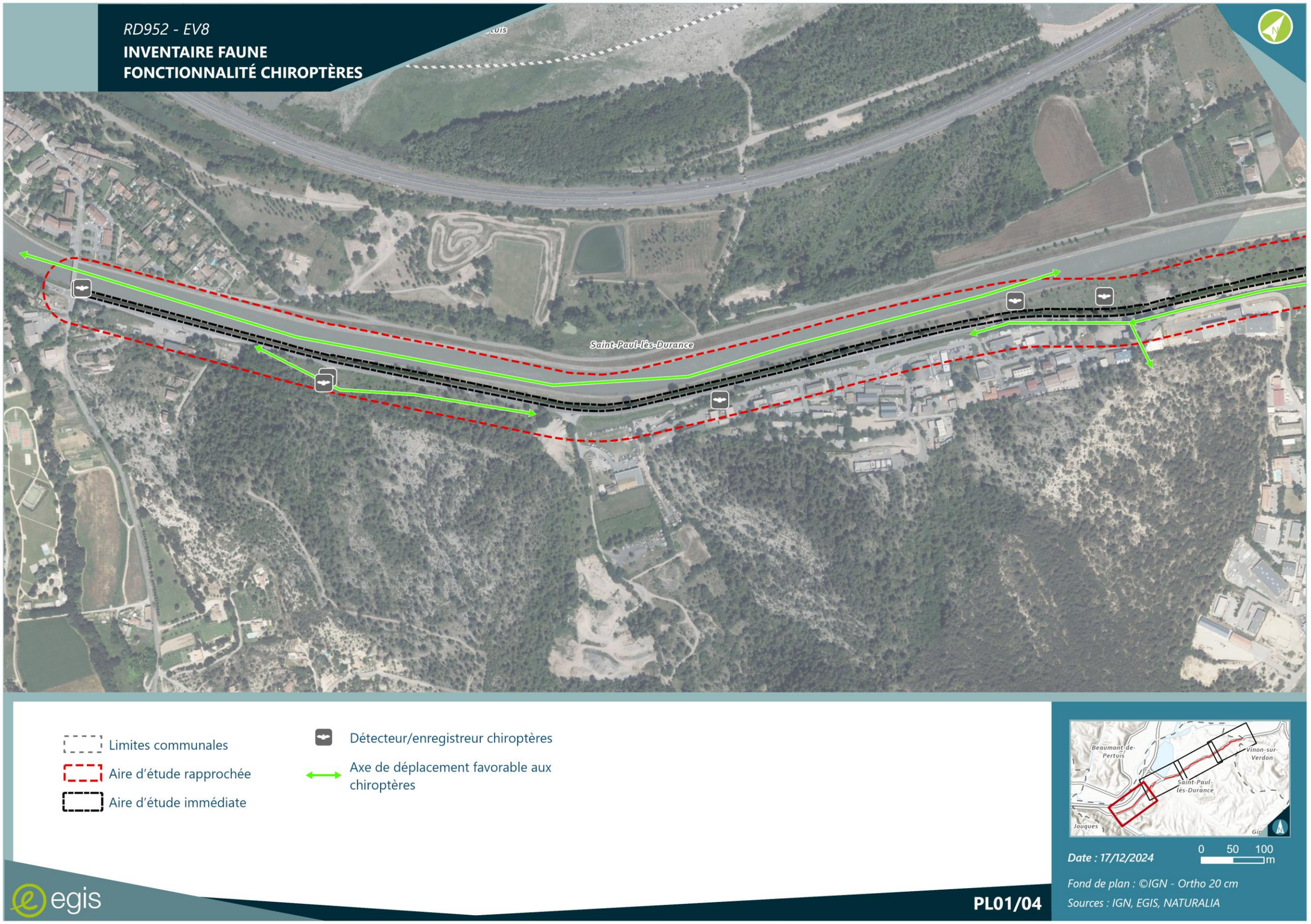


Figure 78 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, zone A – planche 1 sur 4

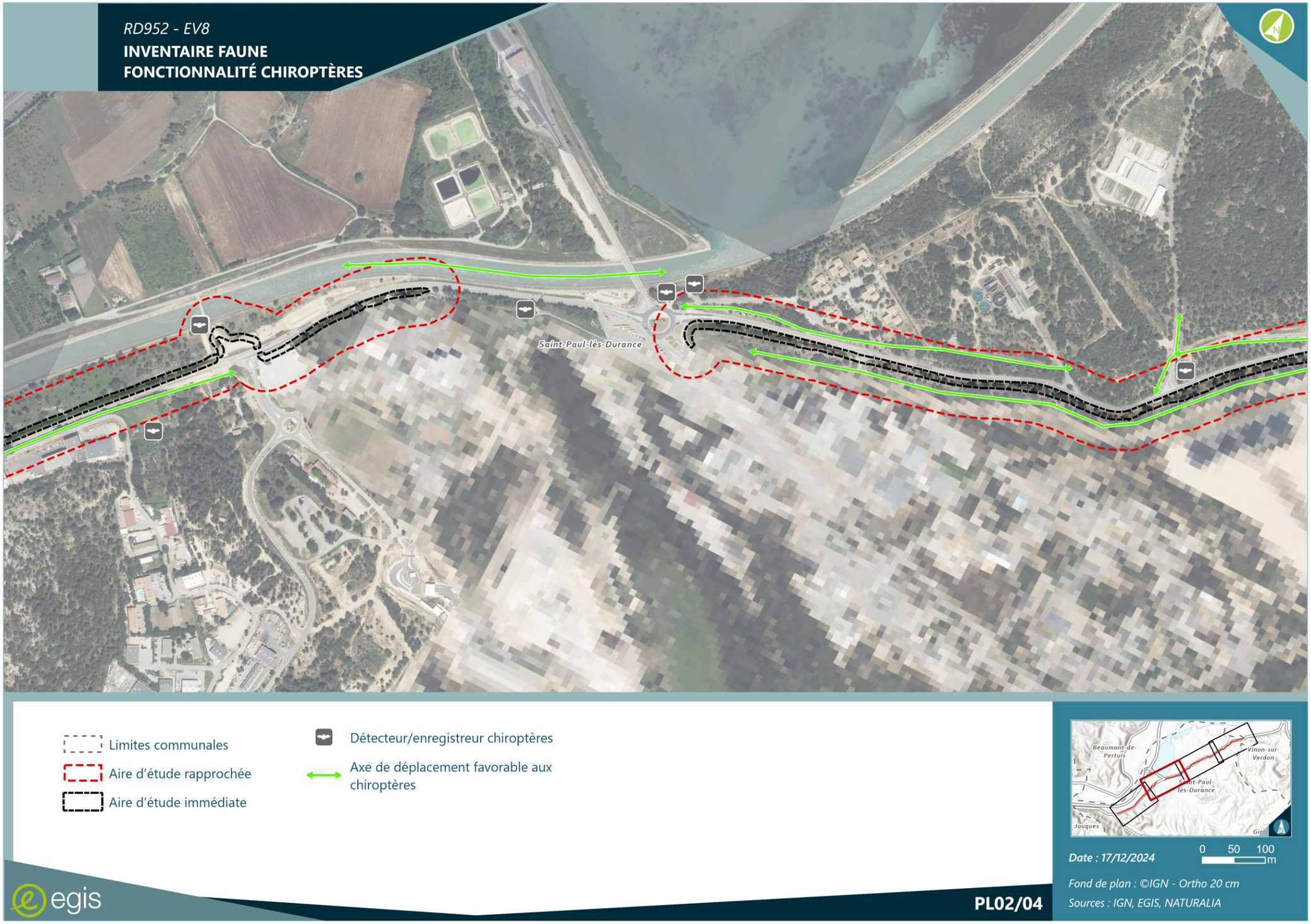


Figure 79 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, Zones A et B – planche 2 sur 4

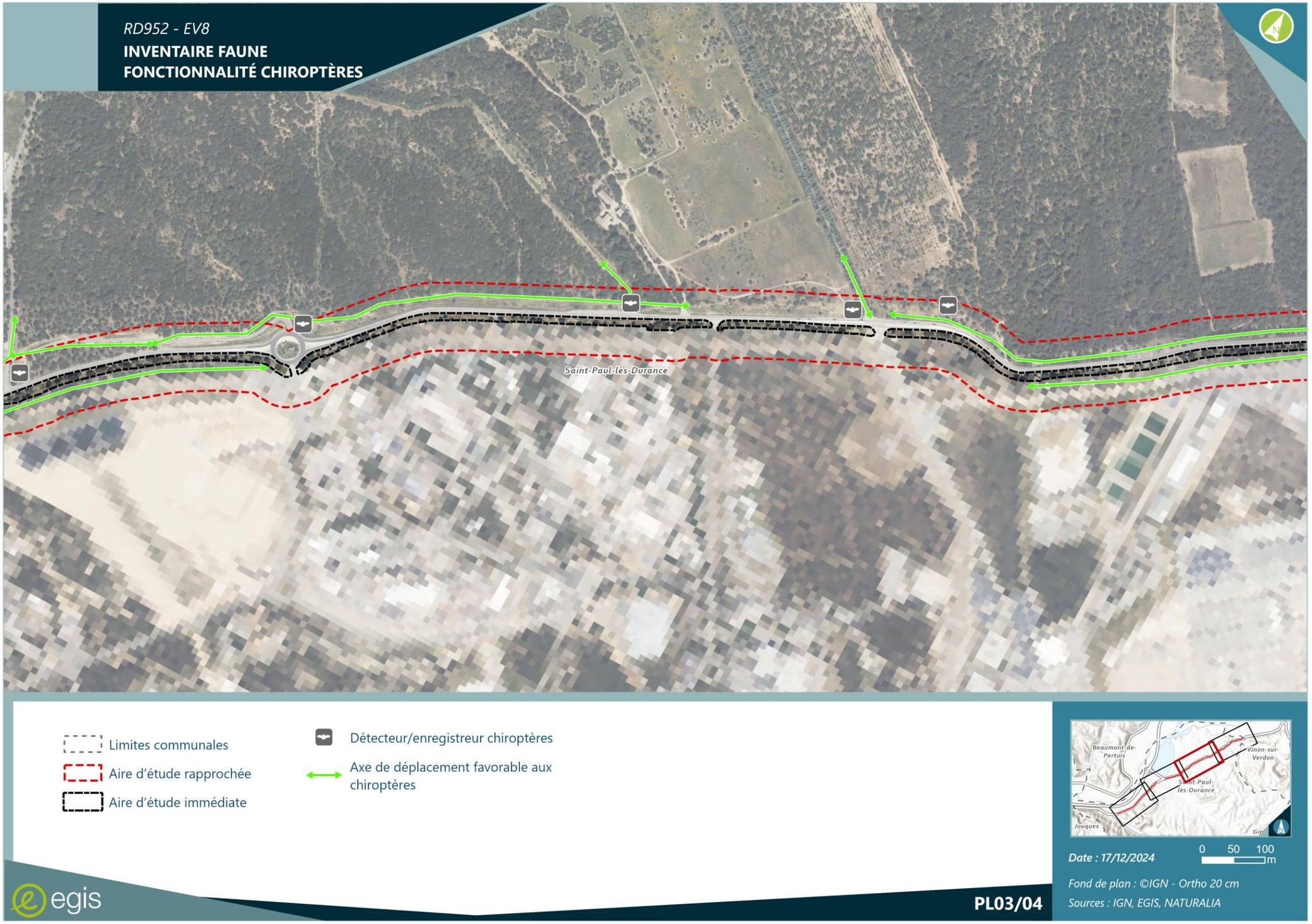


Figure 80 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, Zones B et C – planche 3 sur 4

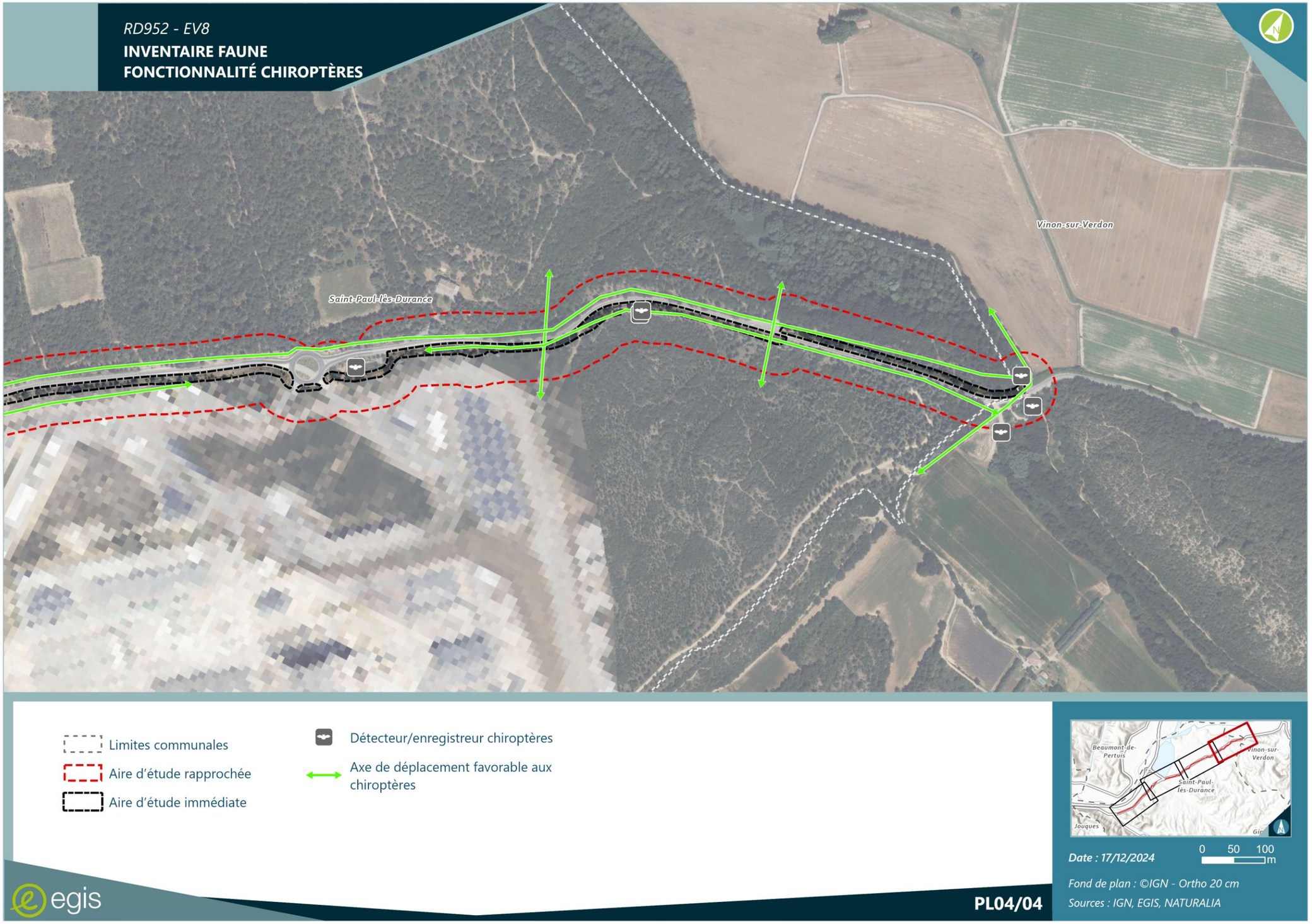


Figure 81 : Fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères, Zone C – planche 4 sur 4

5.3.2.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés

Au total, 22 espèces sont considérées comme présentes à travers les différentes campagnes d'enregistrements actifs et passifs. Seule la Barbastelle d'Europe n'a pas été recontactée au cours des derniers inventaires, malgré une pression suffisante. L'espèce peut utiliser la zone pour la chasse et le transit de façon ponctuelle ce qui peut expliquer qu'elle n'ait pas été recontactée.

Le site est principalement utilisé pour le transit et la chasse. Quelques espèces n'utilisent le site que pour transiter, c'est le cas de la Grande Noctule, du Murin à moustaches, du Murin à oreilles échancrées, du Murin cryptique, de l'Oreillard gris et du Petit Rhinolophe. La plupart des espèces vont également utiliser la zone pour chasser avec une activité forte recensée pour les Pipistrelles pygmées, de Kuhl, de Nathusius et commune. La zone ouest de l'aire d'étude sert de territoire de chasse pour un bon nombre d'espèces notamment les Murins de Capaccini et de Daubenton. Notons enfin le recensement d'un pic d'activité de la Sérotine commune sur l'enregistreur à l'extrémité est en début de nuit en septembre qui signale la présence potentielle de gîtes à proximité.

Tableau 8 : Liste des espèces de chiroptères identifiés ou considérés comme présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Art. 2	An. II et IV	LC	-	x	Modéré	Faible	Utilisation en transit et chasse ponctuelle, l'espèce n'a pas été recontactée au cours des derniers inventaires
Complexe Grand Murin/Petit Murin	*Myotis myotis / Myotis blythii*	Art. 2	An. II et IV	LC/NT	-	x	Assez fort	Assez fort	
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Art. 2	An. II et IV	LC	-	x	Modéré	Faible	Contactée essentiellement en transit
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Art. 2	An. IV	VU	-	x	Fort	Faible	1 seul contact sur les 2 passages
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Art. 2	An. II et IV	VU	-	x	Fort	Fort	
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Assez fort	Forte activité en septembre
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Faible	Contactée essentiellement en transit
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art. 2	An. II et IV	LC	-	x	Modéré	Faible	Contactée essentiellement en transit
Murin cryptique	*Myotis crypticus*	Art. 2	An. IV	-	-	-	Modéré	Faible	Contactée essentiellement en transit
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Art. 2	An. II et IV	NT	-	x	Assez fort	Assez fort	
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	Art. 2	An. II et IV	NT	-	x	Assez fort	Fort	Forte activité sur le site
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Fort	Très forte activité sur le site et tendance de la population à la baisse au niveau national
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art. 2	An. IV	VU	-	-	Fort	Fort	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort	Assez fort	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Faible	Contactée essentiellement en transit
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Art. 2	An. II et IV	LC	-	-	Modéré	Faible	Contactée essentiellement en transit
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort	Fort	Forte activité sur le site
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Assez fort	Forte activité sur le site
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort	Fort	Forte activité sur le site
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Assez fort	Forte activité sur le site
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort	Fort	Forte activité sur le site
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Modéré	Assez fort	Forte activité sur le site

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

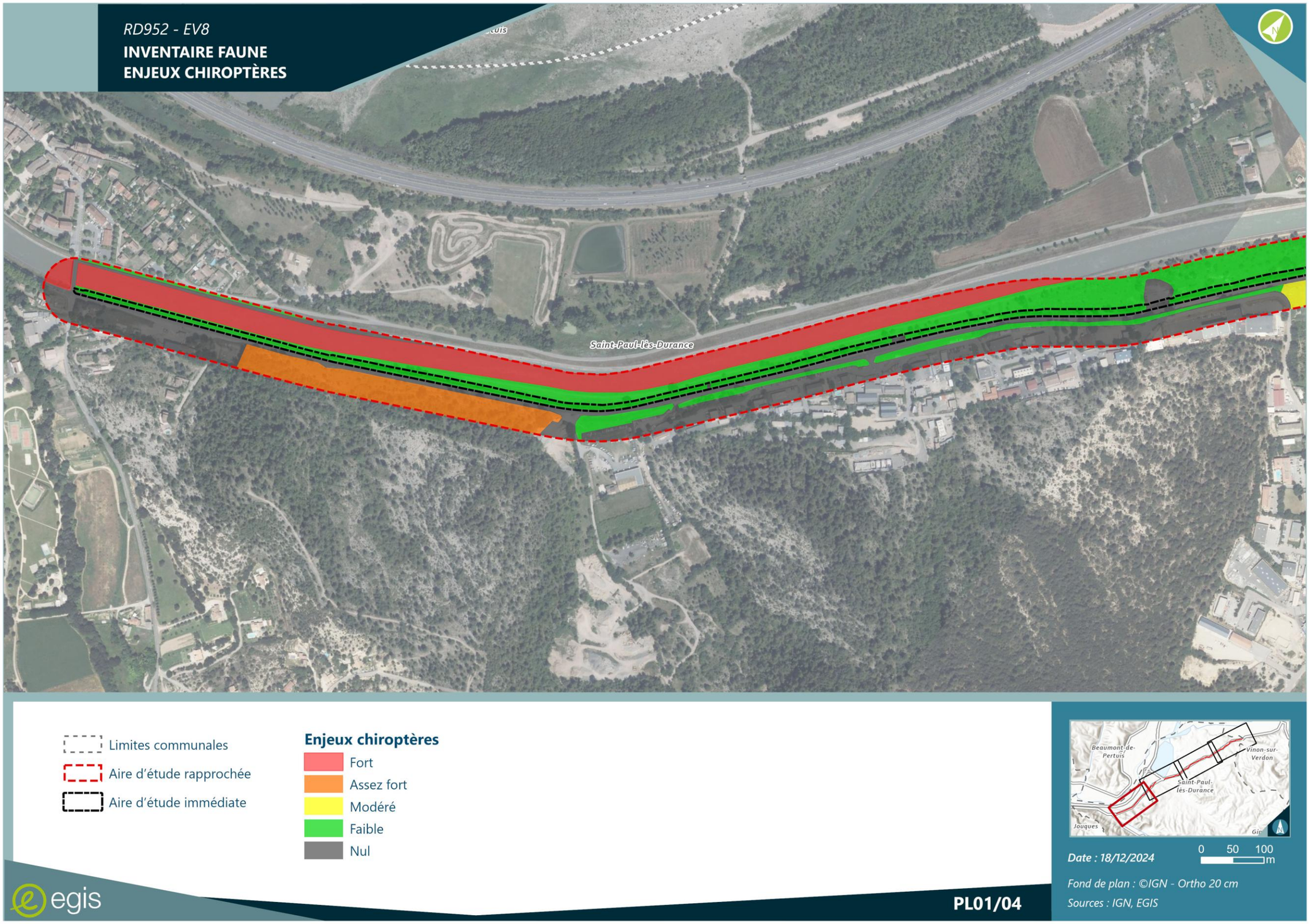


Figure 82 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 1 sur 4

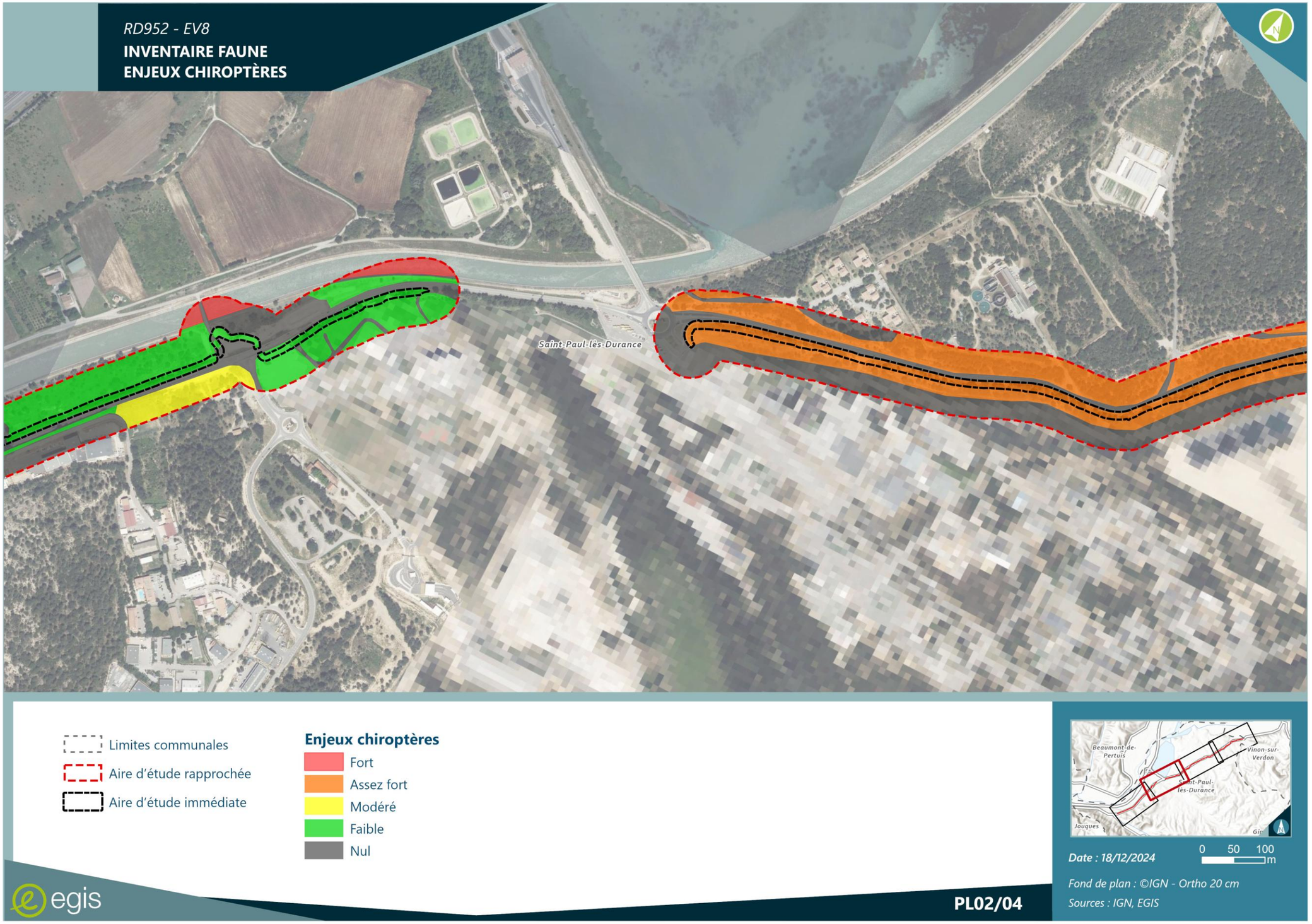


Figure 83 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 2 sur 4

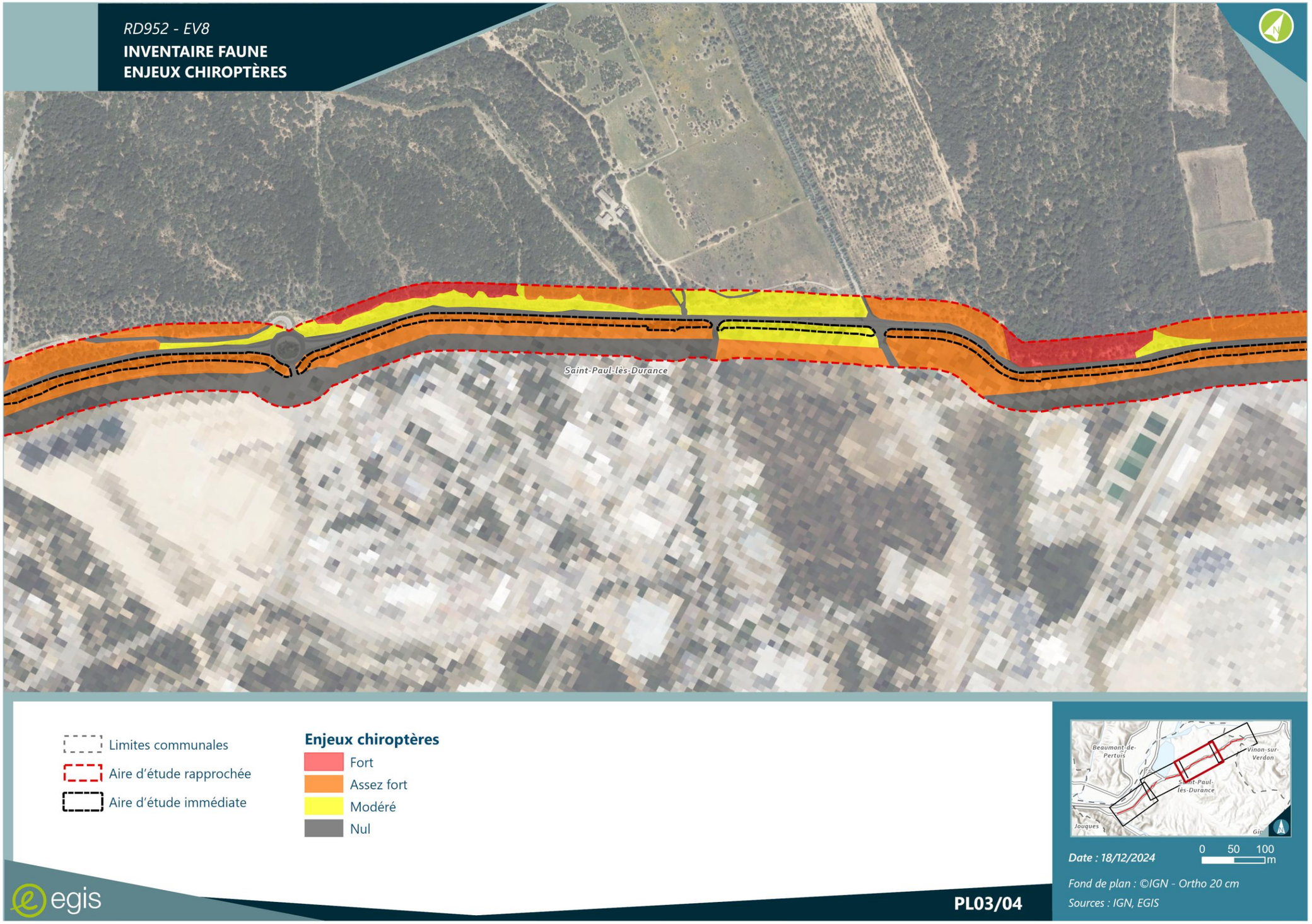


Figure 84 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 3 sur 4

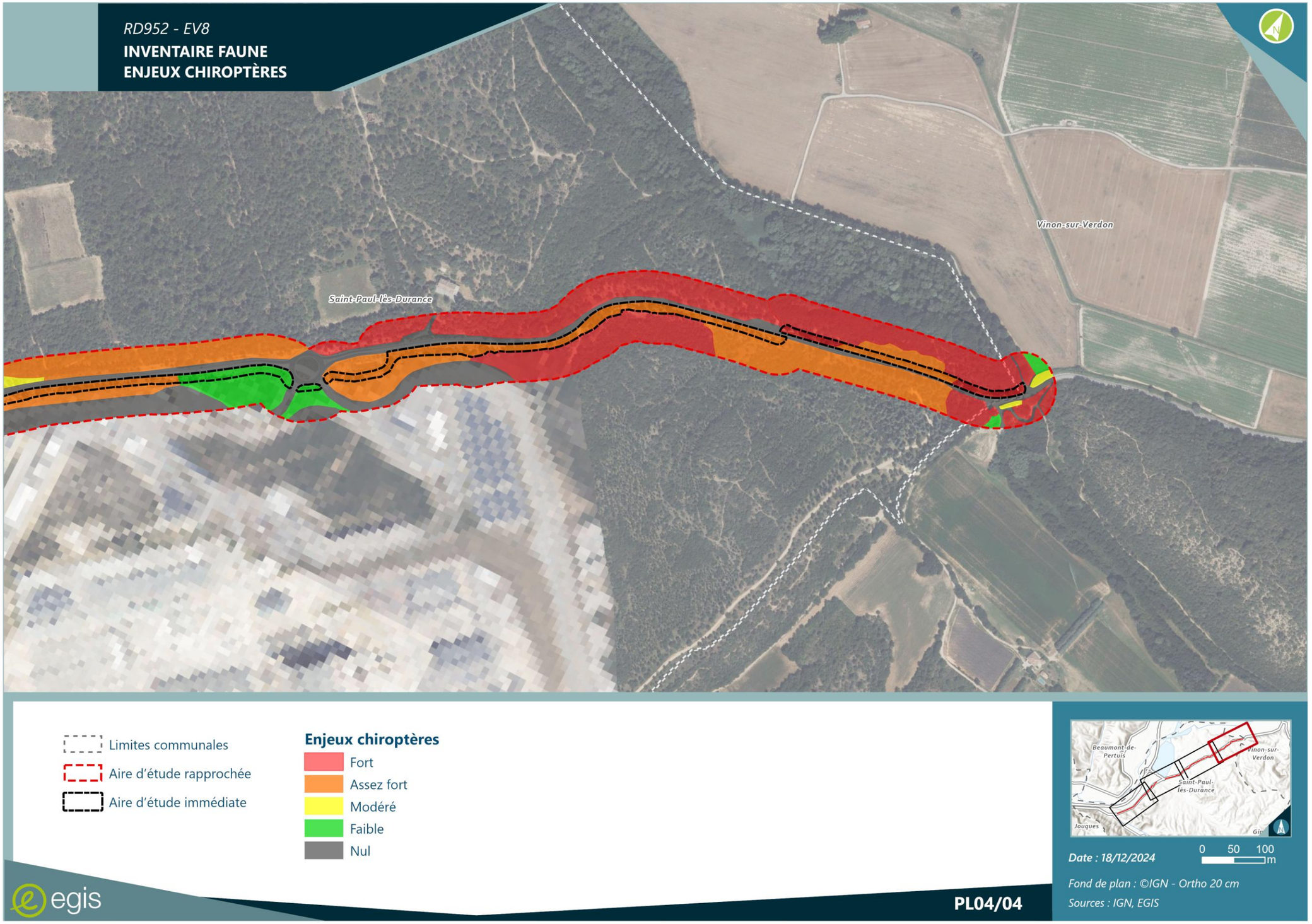


Figure 85 : Enjeux des habitats pour les chiroptères – planche 4 sur 4

5.3.3 - Oiseaux

5.3.3.1 - Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux oiseaux :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur la commune :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Oiseaux	260	210

Les espèces considérées comme potentielles dans l'aire d'étude concernent les espèces qui vont exploiter l'aire d'étude de manière régulière, notamment en période de nidification voire en hivernage régulier.

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'oiseaux nicheurs en PACA mentionnées sur les 2 communes et potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

Figure 86 : Liste des espèces d'oiseaux citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	-
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Art. 3	An. I	NT	NA	NAc	-
Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata*	Art. 3	An. I	EN	CR	-	-
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	Art. 3	An. I	VU	VU	-	-
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Art. 3	An. I	LC	LC	NAc	-
Alouette calandre	*Melanocorypha calandra*	Art. 3	An. I	EN	EN	-	-
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*	-	An. I	EN	EN	-	-
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	An. II/2	NT	LC	NAc	-
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Art. 3	An. I	LC	NT	-	-
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Art. 3 et Art. 6	-	LC	LC	-	-
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	Art. 3	An. I	LC	NT	NAc	-
Balbuzard pêcheur	*Pandion halieatus*	Art. 3	An. I	VU	-	NAc	LC
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	-	An. II/2	VU	-	NT	VU
Barge rousse	*Limosa lapponica*	-	An. I et An. II/2	-	-	LC	NAc
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	An. II/1 et An. III/2	LC	DD	LC	NAd
Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	Art. 3	An. II	-	-	-	LC
Bécasseau de Temminck	*Calidris temminckii*	Art. 3	-	-	-	-	NAc
Bécasseau minute	*Calidris minuta*	Art. 3	An. II	-	-	NAc	LC
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Art. 3	-	-	-	LC	NAc
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	-	An. II/1 et An. III/2	CR	-	DD	NAd
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAd
Bergeronnette de Yarrell	*Motacilla alba yarrellii*	Art. 3	-	-	-	-	-
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	-
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	-
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Art. 3	-	LC	LC	-	DD
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	-	An. II/2	NAa	-	NAa	-
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Art. 3	An. I	NT	VU	NAc	-
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	Art. 3	An. I	EN	EN	-	NAd
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	LC
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Art. 3	-	NT	NT	-	-
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Art. 3	-	VU	VU	NAd	-
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Art. 3	-	EN	EN	-	NAc
Bruant fou	*Emberiza cia*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art. 3	-	VU	VU	NAd	NAd
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	Art. 3	An. I	EN	VU	-	EN
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Art. 3	-	LC	NT	-	-
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAd
Busard cendré	*Circus pygargus*	Art. 3	An. I	NT	CR	-	NAd
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Art. 3	An. I	NT	EN	NAd	NAd
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Art. 3	An. I	LC	NA	NAc	NAd
Buse variable	*Buteo buteo*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	NAc
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	Art. 3	An. I	VU	EN	NAd	NAd
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	An. II/2	LC	NT	-	NAd
Canard chipeau	*Mareca strepera*	-	An. II/1	LC	VU	LC	NAc
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	An. II/1 et An. III/1	LC	LC	LC	NAd
Canard pilet	*Anas acuta*	-	An. II/1 et An. III/2	NA	-	LC	NAc
Canard siffleur	*Mareca penelope*	-	An. II/1 et An. III/2	NA	-	LC	NAc
Canard souchet	*Spatula clypeata*	-	An. II/1 et An. III/2	LC	CR	LC	NAd

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art. 3	-	VU	LC	NAd	NAd
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	-	An. II/2	-	-	NAc	LC
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	-	An. II/2	-	-	NAc	DD
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Art. 3	-	-	-	NAc	LC
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	-	An. II/2	LC	EN	NAc	LC
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Art. 3	-	NT	VU	NAc	DD
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Art. 3	An. I	-	-	-	LC
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Art. 3	-	LC	NT	-	-
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Art. 3	An. II/2	LC	LC	NAd	-
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Art. 3	An. I	LC	VU	NAc	NAd
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Art. 3	An. I	EN	-	NAc	VU
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Art. 3	An. I	LC	NT	-	NAd
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Art. 3	-	VU	LC	-	-
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Art. 3	-	LC	VU	-	-
Combattant varié	*Calidris pugnax*	-	An. I et An. II/2	-	-	NAc	NT
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	An. II/2	LC	NT	LC	-
Corneille mantelée	*Corvus corone cornix*	Art. 3	An. II/2	-	NA	-	-
Corneille noire	*Corvus corone*	-	An. II/2	LC	VU	NAd	-
Coucou geai	*Clamator glandarius*	Art. 3	-	LC	VU	-	-
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Art. 3	-	LC	VU	-	DD
Courlis cendré	*Numenius arquata*	-	An. II/2	VU	-	LC	NAd
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	Art. 3	An. I	LC	VU	-	-
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Art. 3	An. I	LC	NT	-	-
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Art. 3	An. II/2	LC	LC	NAc	-
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Art. 3	-	LC	EN	-	-
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	NAc
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Art. 3 et Art. 6	-	LC	LC	NAc	NAd
Etourneau roselin	*Pastor roseus*	Art. 4	-	NAb	-	-	-
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	An. II/2	LC	LC	LC	NAc
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	An. II/1 et An. III/1	LC	LC	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art. 3	-	NT	NT	NAd	NAd
Faucon crécerellette	*Falco naumanni*	Art. 3	An. I	VU	VU	-	NAd
Faucon d'Éléonore	*Falco eleonorae*	Art. 3	An. I	-	-	-	-
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Art. 3	An. I	-	-	DD	NAd
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Art. 3	-	LC	NT	-	NAd
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	Art. 3	An. I	NA	NA	-	NAd
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Art. 3	An. I	LC	VU	NAd	NAd
Fauvette à lunettes	*Sylvia conspicillata*	Art. 3	-	EN	EN	-	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	NAc
Fauvette des Balkans	*Sylvia cantillans*	Art. 3	-	-	-	-	-
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Art. 3	-	NT	VU	-	DD
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Art. 3	-	LC	LC	-	DD
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Art. 3	-	NT	LC	-	-
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Fauvette passerinette	*Curruca iberiae*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Art. 3	An. I	EN	VU	-	-
Flamant rose	*Phoenicopterus roseus*	Art. 3	-	VU	VU	NAd	-
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	An. II/1 et An. III/2	LC	LC	NAc	NAc
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	-	An. II/1 et An. III/2	VU	NA	LC	NAc
Fuligule milouinan	*Aythya marila*	-	An. III/2, An. II/2	-	-	NT	-
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	-	An. II/1 et An. III/2	LC	EN	NT	-
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	Art. 3	An. I	NA	-	NAc	NAc
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	An. II/2	LC	LC	NAd	NAd
Garrot à œil d'or	*Bucephala clangula*	-	An. II/2	-	-	-	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	An. II/2	LC	LC	NAd	-
Glaréole à collier	*Glareola pratincola*	Art. 3	An. I	EN	EN	-	-
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Art. 3	-	NT	VU	-	DD
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Art. 3	-	VU	-	-	DD
Goéland argenté	*Larus argentatus*	Art. 3	An. II	NT	-	NAc	-
Goéland brun	*Larus fuscus*	Art. 3	An. II/2	LC	-	LC	NAc
Goéland cendré	*Larus canus*	Art. 3	An. II	EN	-	LC	-
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Goéland pontique	*Larus cachinnans*	Art. 4	An. II	-	-	NAc	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Art. 3	An. I	LC	-	-	NAc
Grand Corbeau	*Corvus corax*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Art. 3	-	LC	NT	LC	NAd
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	Art. 3	-	VU	-	LC	NAd
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Art. 3	An. I	NT	VU	LC	-
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	Art. 3	-	LC	CR	LC	-
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	-
Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	Art. 3	An. I	VU	-	VU	-
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	-
Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	Art. 3	-	CR	-	NAc	-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	An. II/2	LC	LC	NAd	NAd
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	An. II/2	LC	LC	LC	-
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	An. II/2	-	-	LC	NAd
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	An. II/2	LC	LC	NAd	NAd
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Art. 3	-	LC	NA	NAd	-
Grue cendrée	*Grus grus*	Art. 3	An. I	CR	-	NT	NAc
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAd
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	Art. 3	An. I	VU	NA	-	NAc
Guifette noire	*Chlidonias niger*	Art. 3	An. I	EN	RE	-	DD
Harelde boréale	*Clangula hyemalis*	-	An. II/2	-	-	NAc	NAc
Harle bièvre	*Mergus merganser*	Art. 3	An. II/2	NT	-	LC	-
Harle huppé	*Mergus serrator*	Art. 3	An. II	CR	-	LC	-
Harle piette	*Mergellus albellus*	Art. 3	An. I	-	-	VU	-
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	NAd
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	-
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Art. 3	An. I	LC	VU	-	-
Hibou des marais	*Asio flammeus*	Art. 3	An. I	VU	-	NAc	NAc
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Art. 3	-	NT	LC	-	DD
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Art. 3	-	LC	NT	-	DD
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAd
Hirondelle rousseline	*Cecropis daurica*	Art. 3	-	VU	VU	-	NAd
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art. 3	-	NT	NT	-	NAd
Huîtrier pie	*Haematopus ostralegus*	-	An. II/2	LC	CR	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	-
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAd
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Art. 3	An. I	NT	NT	-	-
Jaseur boréal	*Bombycilla garrulus*	Art. 4	-	-	-	-	-
Labbe parasite	*Stercorarius parasiticus*	Art. 4	-	-	-	-	-
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art. 3	-	VU	VU	NAd	NAc
Locustelle luscinioïde	*Linaria cannabina*	Art. 3	-	EN	EN	VU	NAc
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	Art. 3	-	NT	-	-	NAc
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAc
Lusciniole à moustaches	*Acrocephalus melanopogon*	Art. 3	An. I	EN	EN	-	-
Macreuse brune	*Melanitta fusca*	Art. 3	An. II	-	-	EN	-
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Martinet noir	*Apus apus*	Art. 3	-	NT	NT	-	DD
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Art. 3	An. I	VU	LC	NAc	-
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	Art. 3	-	LC	LC	-	DD
Merle noir	*Turdus merula*	-	An. II/2	LC	LC	NAd	NAd
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAb
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Art. 3	-	LC	-	-	NAb
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art. 3	-	LC	LC	NAb	NAd
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Mésange noire	*Periparus ater*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Milan noir	*Milvus migrans*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	NAd
Milan royal	*Milvus milvus*	Art. 3	An. I	VU	NA	VU	NAc
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAb
Moineau friquet	*Passer montanus*	Art. 3	-	EN	EN	-	-
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	Art. 3	-	LC	NT	-	-
Monticole bleu	*Monticola solitarius*	Art. 3	-	LC	NT	-	-
Monticole de roche	*Monticola saxatilis*	Art. 3	-	NT	LC	-	NAd
Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	Art. 3	An. I	LC	VU	NAc	NAc
Mouette pygmée	*Hydrocoloeus minutus*	Art. 3	An. I	NA	-	NAc	NAc
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Art. 3	An. II/2	NT	VU	LC	NAd
Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*	Art. 3	-	VU	-	NAd	DD
Nette rousse	*Netta rufina*	-	An. II/2	LC	NT	LC	NAd
Océanite tempête	*Hydrobates pelagicus*	Art. 3	An. I	VU	CR	-	NAd
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Art. 3	An. I	LC	NT	NAd	NAd
Oie cendrée	*Anser anser*	-	An. II/1 et An. III/2	VU	EN	LC	NAd

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Oie de la toundra	*Anser fabalis*	-	An. II/1	-	-	VU	NAb
Oie rieuse	*Anser albifrons*	Art. 3	An. II	-	-	NAc	-
Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiaca*	-	-	-	-	-	-
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	Art. 3	An. I	EN	NT	-	-
Perdrix grise	*Perdrix perdrix*	-	An. II/1 et An. III/1	LC	NA	-	-
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	An. II/1 et An. III/1	LC	VU	-	-
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	Art. 3	-	LC	VU	-	NAc
Petit-duc scops	*Otus scops*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Phalarope à bec large	*Phalaropus fulicarius*	Art. 4	-	-	-	-	NAd
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	Art. 3	-	LC	-	-	DD
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	-
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Art. 3	-	VU	LC	-	-
Pic noir	*Dryocopus martius*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-
Pic vert	*Picus viridis*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Pie bavarde	*Pica pica*	-	An. II/2	LC	LC	-	-
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Art. 3	-	VU	CR	-	NAd
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Art. 3	An. I	NT	VU	NAc	NAd
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*	Art. 3	-	EN	-	NAd	-
Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis*	Art. 3	-	EN	EN	-	-
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	An. II/2	LC	VU	NAd	NAd
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	An. III/1	LC	LC	LC	NAd
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Art. 3	-	-	-	DD	NAd
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Art. 3	-	LC	LC	-	DD
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Art. 3	-	VU	-	DD	NAd
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	NAd
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	Art. 3	An. I	-	-	NAc	DD
Plongeon imbrin	*Gavia immer*	Art. 3	An. I	-	-	VU	-
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	Art. 3	An. II	-	-	LC	NAd
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Art. 3	An. I, An. II/2 et An. III/2	LC	-	-	-
Pouillot à grands sourcils	*Phylloscopus inornatus*	Art. 4	-	-	-	-	NA
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAd
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art. 3	-	NT	-	-	DD

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Art. 3	-	NT	DD	-	NAd
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art. 3	-	LC	NT	NAd	NAc
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	-	An. II/2	NT	NT	NAd	NAd
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	Art. 3	-	CR	RE	-	DD
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Art. 3	-	NT	NT	NAd	NAd
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	Art. 3	An. I	NT	NT	-	NAd
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Art. 3	-	LC	NT	-	NAc
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAd
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	NAd
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Art. 3	-	LC	LC	-	NAc
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	Art. 3	-	VU	VU	-	NAc
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	Art. 3	An. I et II	VU	NA	-	NT
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	-	An. II/1 et An. III/2	VU	NA	LC	NAd
Serin cini	*Serinus serinus*	Art. 3	-	VU	NT	-	NAd
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art. 3	-	LC	LC	-	-
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	Art. 3	An. I	NT	VU	VU	NAc
Sterne caspienne	*Hydroprogne caspia*	Art. 3	An. I	-	-	-	NT
Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*	Art. 3	An. I	VU	EN	-	NAd
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Art. 3	An. I	LC	VU	NAd	LC
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*	Art. 4	An. I	-	-	-	-
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Art. 3	-	LC	LC	LC	-
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Art. 3	-	VU	VU	-	DD
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Art. 3	-	NT	NT	NAd	NAd
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Art. 3	-	LC	DD	DD	NAd
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	Art. 3	-	NT	DD	-	-
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Art. 3	-	LC	LC	NAc	NAc
Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	Art.s 3 et 4	-	-	-	LC	NAd
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	An. II/2	VU	VU	-	NAc
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	An. II/2	LC	LC	-	NAd
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Art. 3	-	NT	NT	-	DD
Traquet oreillard	*Oenanthe hispanica*	Art. 3	An. II	EN	CR	-	NAd
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art. 3	-	LC	LC	NAd	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale - hivernants	Liste rouge nationale - de passage
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	An. II/2	NT	EN	LC	NAd
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	Art. 3	An. I	LC	VU	-	-
Vautour moine	*Aegypius monachus*	Art. 3	An. I	EN	CR	-	NAb
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	Art. 3	An. I	EN	CR	-	-
Venturon montagnard	*Carduelis citrinella*	Art. 3	-	NT	LC	-	-
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Art. 3	-	VU	VU	NAd	NAd

Listes rouges nationale/régionale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparu au niveau régional ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable

Les espèces en orange sont les espèces bénéficiant d'un PNA.

5.3.3.2 - Résultats d'inventaires

Les campagnes d'inventaires de 2024 sont prises en compte. Ce sont 25 espèces patrimoniales (enjeu local a minima modéré) qui ont été contactées durant ces inventaires.

L'analyse des habitats d'espèces et la connaissance de leur écologie amène également à considérer 5 espèces protégées présentant un enjeu a minima modéré issues de la bibliographie comme potentiellement présentes.

- Espèces patrimoniales de milieux ouverts à semi-ouverts

L'Alouette lulu a été observée dans les habitats ouverts et semi-ouverts de l'aire d'étude. Son statut régional est défavorable et est passé de LC à NT entre 2012 et 2020. Un enjeu local modéré est attribué à l'Alouette lulu. L'Alouette lulu semble bien présente dans les pelouses le long du canal ainsi que dans les zones les plus ouvertes de la RBD et de ses alentours. Il est probable qu'elle niche à l'échelle de l'aire d'étude. A l'échelle de l'aire d'étude, ces secteurs sont souvent soumis aux Obligations Légales de Défrichement (OLD) et à un entretien régulier de la végétation, ce qui réduit la capacité d'accueil de l'espèce. Un enjeu assez fort est déterminé pour cette espèce.

La Cisticole des joncs affectionne les habitats à strate herbacée haute, notamment prairiaux et de zone humide. On la retrouve également, dans les fossés agricoles, délaissés, friches mais aussi dans les grandes cultures. La population nationale de la Cisticole des joncs est en déclin à l'échelle nationale mais est stable en région PACA ; son statut régional est resté inchangé entre 2012 et 2020, en préoccupation mineure (LC). Les inventaires réalisés ont permis de contacter un mâle chanteur au nord du canal EDF, en dehors de l'aire d'étude. Cependant, les habitats ouverts localisés en face de l'entrée principale d'ITER lui sont favorables. Le reste des pelouses est trop entretenu pour rester favorable à cette espèce. En effet, la strate herbacée y est très rase. Un enjeu local assez fort est attribué à cette espèce.

Le Faucon crécerelle est un petit faucon ubiquiste. Idéalement, l'espèce est niche dans des falaises mais elle peut nicher sur des structures humaines ainsi que dans des arbres, par exemple dans d'anciens nids de corvidés. En revanche, elle niche principalement dans des arbres isolés, bosquets et jardins mais beaucoup plus rarement en forêt. Elle s'alimente majoritairement de rongeurs, qu'elle chasse dans des milieux ouverts à semi-ouverts. L'espèce accuse un déclin important à l'échelle nationale comme régionale et son statut en région PACA est passé de LC à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, le Faucon crécerelle pourrait nicher au sein des infrastructures les plus hautes du CEA ou d'ITER voire dans les arbres existant du canal EDF. Les zones ouvertes le long de la RD952 et du canal EDF sont propices à son alimentation. Un enjeu local modéré est attribué à cette espèce.

- Espèces patrimoniales de milieux semi-ouverts à boisés

La Bouscarle de Cetti apprécie les milieux semi-ouverts à boisés humides, comme les ripisylves. Elle y niche et s'y alimente d'invertébrés. Ses effectifs sont stables à l'échelle nationale mais diminuent en région PACA, son statut régional est passé de LC à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle locale, cette espèce est présente dans la vallée de la Durance, Au niveau de la zone d'étude, elle n'a pas été contactée, mais pourrait occuper les fourrés à proximité du canal EDF ou du bassin d'Ecluses de Cadarache. Un enjeu local modéré est attribué à cette espèce.

Le Chardonneret élégant est un fringille que l'on retrouve dans divers milieux boisés ouverts, lisières, clairières, ripisylve, alignements et jardins individuels. Il niche dans des arbres et arbustes de bonne taille et s'alimente de graines diverses. Cette espèce subit un déclin important à l'échelle nationale mais ces effectifs sont stables en région PACA. Son statut est resté LC entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, c'est une espèce commune, que l'on retrouve en nidification et en alimentation dans une majorité des habitats sur l'ensemble du linéaire étudié. Un enjeu local assez fort est attribué à cette espèce.

Le Circaète Jean-le-Blanc niche dans les coteaux boisés relativement calmes. Ses zones de chasse correspondent à des zones d'habitat ouverts et semi-ouverts riches en reptiles. Il est présent en France de début mars à septembre voire octobre. Ses effectifs sont stables à l'échelle nationale mais semblent en régression à l'échelle régionale. Son statut est passé de LC à NT entre 2012 et 2020 pour la région PACA. A l'échelle de l'aire d'étude, l'espèce n'a pas été observée. Cependant, les zones ouvertes et semi-ouvertes sont favorables pour l'alimentation de cette espèce qui chasse très majoritairement des serpents et de gros lézard, comme le Lézard ocellé ou le Lézard à deux raies. En outre, les habitats inventoriés ne sont pas du tout favorables à sa nidification. Un enjeu local assez fort est attribué à cette espèce, uniquement pour son alimentation.

Le Coucou gris exploite les boisements assez ouverts pour sa nidification. Il pourrait être nicheur dans les chênaies que l'on retrouve dans l'aire d'étude, bien qu'il n'est pas été détecté. Le Coucou gris se porte bien à l'échelle nationale, avec des effectifs en augmentation. Cependant, en région PACA, son statut est passé de LC à VU entre 2012 et 2020. Un enjeu local assez fort est ainsi attribué à cette espèce.

La Corneille noire niche dans les arbres et s'alimente de manière très opportuniste dans tous types de milieux, urbains, agricoles et naturels. Les populations de la Corneille noire sont stables à l'échelle nationale mais en déclin prononcé à l'échelle de la région PACA. Son statut y est passé de LC à VU entre 2012 et 2020. L'espèce reste tout de même bien présente sur l'ensemble de la région. Un enjeu local modéré est attribué à cette espèce. A noter que cette espèce n'est pas protégée.

L'Engoulevent d'Europe est un oiseau migrateur qui niche dans les habitats semi-ouverts, les landes, les clairières ou encore les jeunes forêts. Il a une activité crépusculaire et nocturne et n'a pas été contacté. Cependant, les boisements de la RBD et la clairière du lieu-dit Les Plaines en face de l'entrée d'ITER sont favorables à sa reproduction. Aussi, l'aire d'étude peut constituer une zone de chasse pour cette espèce. Notons que l'état des populations françaises sont inconnues à ce jour et qu'en région PACA, son statut n'a pas évolué entre 2012 et 2020, maintenu en LC. Un enjeu local assez fort lui est attribué.

La Fauvette mélanocéphale niche et s'alimente dans habitats arbustifs de garrigues mais aussi de haies, buissons, jardins privés et sous-bois. Les effectifs de la Fauvette mélanocéphale sont en déclin à l'échelle nationale mais apparaissent stables à l'échelle régionale. Ainsi son statut a été maintenu en LC entre 2012 et 2020. Au sein de l'aire d'étude, c'est une espèce relativement commune, que l'on retrouve en nidification dans une majorité des habitats du linéaire de l'aire d'étude. Un enjeu local modéré et attribué à cette espèce.

Le Gobemouche gris et un passereau forestier qui se reproduit dans des habitats boisés clairs. Il apprécie les ripisylves, les clairières, allées forestières, voire les jardins et parcs. A l'échelle de l'aire d'étude, le Gobemouche gris pourrait être nicheur dans les boisements les moins denses, par exemple à proximité du bassin d'Ecluses de Cadarache. Le statut de conservation de l'espèce apparait défavorable à l'échelle nationale, l'espèce étant considéré en déclin. Le Gobemouche gris est vulnérable en région PACA mais son statut n'a pas évolué entre 2012 et 2020. Un enjeu local assez fort lui est attribué.

Le Milan noir niche dans les boisements et recherche une proximité de l'eau pour son installation. Les ripisylves sont des habitats privilégiés par cette espèce. Il s'alimente de manière opportuniste de poissons morts, de cadavres et déchets notamment. L'état des populations de Milan noir s'améliore à l'échelle nationale et semble en bon état à l'échelle régionale, avec un statut LC maintenu depuis 2012. L'espèce a été observée en transit et en parade à plusieurs reprises au-dessus de l'aire d'études ou à proximité. Il est probable que l'espèce niche en lisière du boisement de Cadarache ou dans la ripisylve de la Durance. Un enjeu local modéré est attribué au Milan noir.

Le Pic épeichette fréquente les milieux boisés de plaine ou collinéens, principalement les vieux boisements humides. Il n'a pas été observé au niveau de l'aire d'étude. Les chênaies pubescentes notamment sont favorables à la reproduction de ce picidé. . Le statut de conservation du Pic épeichette apparait défavorable à l'échelle nationale, l'espèce étant considéré en déclin. Il est non menacé en région PACA (LC) et son statut n'a pas évolué entre 2012 et 2020. Un enjeu local assez fort lui est attribué.

Le Pouillot véloce est une espèce forestière qui apprécie les lisières, jeunes bois et taillis. La population du Pouillot véloce connaitre un déclin à l'échelle nationale et régionale. En région PACA, son statut est passé de LC à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, il a été contacté à plusieurs reprises dans les zones boisées et le long du canal. L'espèce est considérée comme nicheur possible et un enjeu local modéré lui est attribué.

Le Rossignol philomèle exploite les milieux buissonnants, fourrés et lisières pour sa nidification et son alimentation. Ses effectifs nationaux sont en amélioration mais son statut à l'échelle régionale et plus défavorable, son statut est ainsi passé de LC à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, le Rossignol philomèle est présent dans les chênaies au sud-est de l'aire d'étude et dans le bois de Cadarache. Un enjeu local modéré est attribué au Rossignol philomèle.

Le Serin cini est un fringille qui niche principalement dans les conifères, en lisières de pinèdes, bosquets mais aussi dans les arbres d'ornement des jardins et parcs urbains. Il exploite différents habitats ouverts pour s'alimenter de graines diverses. Comme bon nombre de fringilles, c'est une espèce en régression à l'échelle nationale comme régionale. En PACA son statut de conservation est passé de LC à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, le Serin cini est bien présent dans les boisements ainsi que dans les pins au bord de la RD952. L'ensemble des zones ouvertes sont favorables à son alimentation Un enjeu local assez fort est attribué au Serin cini.

La Tourterelle des bois niche dans des arbres et arbustes au sein d'habitats ouverts et semi-ouverts. On la retrouve dans les garrigues, matorrals, ripisylves ou encore haies. Elle s'alimente de graines au sol. Cette espèce subit un déclin important à l'échelle nationale comme régionale. Son statut est passé de LC à VU entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, la Tourterelle des bois a été observée à plusieurs reprises dans les chênaies. Il est très probable qu'elle y soit nicheur, notamment en lisière ou dans les zones les plus ouvertes des boisements. Un enjeu local assez fort est attribué à la Tourterelle des bois. A noter que cette espèce n'est pas protégée.

Le Verdier d'Europe niche dans de nombreux types de milieux lui offrant des arbres et arbustes pour installer son nid ainsi que des secteurs plus ouverts qu'il peut exploiter pour son alimentation, principalement à base de graines. Le Verdier d'Europe est en déclin à l'échelle nationale comme régionale. En région PACA, son statut est défavorable, il est passé de LC à VU entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, il apparait bien présent. Le Verdier d'Europe a été observé sur tout le linéaire de l'aire d'étude. On le retrouve dans les jardins de Saint-Paul-lès-Durance, dans les arbres d'ornement des zones d'activés, dans le CEA de Cadarache et dans les zones plus naturelles, boisées et semi-ouvertes. Un enjeu local assez fort est attribué à cette espèce.

- Espèces patrimoniales de milieux rupestres

L'Aigle de Bonelli est un rapace nichant dans les falaises ou sur divers supports artificiels tel les pylônes électriques. Ses effectifs sont très faibles et semblent en augmentation à l'échelle nationale. On retrouve 30 à 34 couples en France. A l'échelle régionale, les effectifs apparaissent stables, le statut de l'espèce étant maintenu entre 2012 et 2020. Ce statut reste très défavorable, En danger critique d'extension (CR). A l'échelle locale, au moins un couple est établi dans les falaises surplombant la Durance à Saint-Paul-lès-Durance. Un Aigle de Bonelli a été observé en vol au nord-ouest de la Durance mais n'a pas été observé en transit au-dessus de l'aire d'étude. L'espèce se nourrit principalement de mammifères (lapins et lièvres principalement), d'oiseaux (Perdrix, pigeons, etc.) et parfois de gros reptiles (Lézard ocellé). Il est possible que l'espèce puisse chasser de manière irrégulière sur l'aire d'étude mais des zones de chasse beaucoup plus riches sont présentes à proximité immédiate de l'aire d'étude (vallée de la Durance, zones agricoles de Vinon sur Verdon, milieux semi-ouverts de la RBD, etc.). Aussi, son enjeu patrimonial est abaissé. L'enjeu sur site de l'Aigle de Bonelli est assez fort.

Le Faucon pèlerin niche également en falaise. Il est possible que l'espèce soit également nicheuse dans les falaises de la Durance. Un Faucon pèlerin a été observé à proximité de la falaise, au nord-ouest de la Durance. Il n'a pas été observé au-dessus de l'aire d'étude ni en chasse sur celle-ci. Il est en revanche possible qu'il exploite la zone pour chasser des oiseaux, notamment en zone ouverte, le long du canal EDF. Aucun habitat n'est favorable à sa nidification au niveau de l'aire d'étude. Les effectifs sont en amélioration en France ainsi qu'en région PACA. Son statut est passé de EN à VU entre 2012 et 2020. Son enjeu patrimonial assez fort est abaissé à modéré sur l'aire d'étude.

- Espèces patrimoniales de milieux urbains ou anthropiques

L'Hirondelle rustique et le Martinet noir construisent leur nid sur des bâtiments et autres structures construites. Ils s'alimentent en vol d'insectes. Les milieux riches en insectes volants leur sont très favorables (zones humides, habitats naturels non traités, etc.). La dynamique des populations nationales de l'Hirondelle rustique est à ce jour inconnue et les populations du Martinet noir restent stables. A l'échelle régionale, le statut de conservation de l'Hirondelle rustique et celui du Martinet noir est passé de LC à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle de l'aire d'étude, ces 2 espèces ont été observées en chasse et sont considérées nicheuses dans les zones construites du village, des zones d'activité et du CEA de Cadarache. Un enjeu local modéré est attribué à ces 2 espèces.

L'Hirondelle rousseline est également considérée comme présente. Historiquement elle a niché sous le pont d'accès au village de Saint-Paul-lès-Durance et elle a été observée plus récemment en alimentation à proximité de l'aire d'étude, au niveau des bassins d'écluses de Cadarache. Son statut national est à ce jour inconnu. Elle est classée comme vulnérable à l'échelle régionale depuis au moins 2012. Au vu de son utilisation de l'aire d'étude pour du transit voire de l'alimentation, son enjeu patrimonial assez fort est abaissé à modéré.

- Espèces patrimoniales de milieux humides et aquatiques

Le Chevalier guignette est un limicole lié aux cours d'eau et plans d'eau douce. A l'échelle nationale, l'état de sa population nicheuse est inconnu. A l'échelle de la région PACA, sa population apparait stable et son statut vulnérable a été maintenu entre 2012 et 2020. A l'échelle locale, il a été observé sur les berges du bassin d'écluses de Cadarache. Il pourrait nicher sur ces berges ainsi que sur celles du canal EDF. A l'exception de ces berges, il est peu probable de rencontrer le Chevalier guignette sur l'aire d'étude. Son enjeu sur site est assez fort.

Le Fuligule morillon est un anatidé se reproduisant également dans des plans d'eau pourvues de végétation, avec une profondeur relativement importante. A l'échelle nationale, la population nicheuse de Fuligule morillon est en amélioration. A l'échelle régionale, l'état de sa population nicheuse apparait stable, mais en mauvais état, avec un stat En danger. A l'échelle locale, il se reproduit dans le bassin d'écluses de Cadarache et il est peu probable qu'il s'en éloigne. Son enjeu sur site est fort.

Le Grand cormoran se reproduit en colonie dans les ripisylves. A l'échelle nationale, la population nicheuse de Grand cormoran est en amélioration. A l'échelle régionale, l'état de sa population nicheuse s'améliore également, son statut étant passé de VU à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle locale, il est bien présent au niveau du bassin d'écluses de Cadarache et du canal EDF. Il se reproduit probablement à proximité de ce plan d'eau. Son enjeu sur site est modéré.

L'Hirondelle de rivage creuse son nid principalement dans les berges meubles des cours d'eau ou plans d'eau. A l'échelle nationale, l'état de sa population nicheuse est inconnu. A l'échelle de la région PACA, l'état de sa population nicheuse semble s'améliorer et son statut est passé de VU à NT entre 2012 et 2020. Elle niche probablement à proximité de la Durance ou du bassin d'écluses de Cadarache et s'alimente au-dessus du plan d'eau et des milieux alentours. Elle peut ainsi survoler l'aire d'étude à la recherche d'insectes volants. Mais il n'existe pas d'habitats favorables à sa reproduction sur l'aire d'études. Son enjeu sur site est modéré.

Le Martin pêcheur d'Europe est une espèce appréciant divers milieux aquatiques. Il niche dans les berges meubles des cours d'eau ou plans d'eau. A l'échelle nationale, l'état de sa population nicheuse est inconnu. A l'échelle de la région PACA, son statut n'a pas changé entre 2012 et 2020, restant en préoccupation mineure, donc non menacé. A l'échelle de l'aire d'étude, il a été observé uniquement au niveau du bassin d'écluses de Cadarache. Il pourrait également s'alimenter sur le canal EDF. A l'exception des milieux aquatiques, il est peu probable de rencontrer le Martin-pêcheur sur l'aire d'étude. Son enjeu sur site est assez fort.

La Nette rousse se reproduit principalement dans les étendues d'eau pourvues de végétation de type roselières. A l'échelle nationale, la population nicheuse de Nette rousse est en amélioration. A l'échelle régionale, son statut s'améliore également, passé de VU à NT entre 2012 et 2020. A l'échelle locale, elle se reproduit dans le bassin d'écluses de Cadarache et y reste globalement cantonnée. Son enjeu sur site est modéré.

La Rousserolle turdoïde est un passereau inféodé aux roselières établies sur des zones en eau permanente. A l'échelle nationale, l'état de sa population nicheuse est inconnu. A l'échelle de la région PACA, sa population nicheuse semble stable et son statut vulnérable n'a pas évolué depuis au moins 2012. Elle se reproduit dans les roselières du bassin d'écluses de Cadarache mais n'exploite pas l'aire d'étude pour sa reproduction ou son alimentation. Son enjeu sur site est assez fort.

5.3.3.3 - Bilan des espèces contactées et des espèces patrimoniales considérées comme présentes

Figure 87 : Liste des espèces d'oiseaux identifiées et patrimoniales considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LR N	LR R	ZNIE FF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata*	Art. 3	An. I	EN	CR	x	Majeur	Assez fort	Territoire de chasse secondaire uniquement
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Art. 3	An. I	LC	NT	-	Assez fort	Assez fort	
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré	Modéré	
Bruant fou	*Emberiza cia*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Buse variable	*Buteo buteo*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	An. II/1 et An. III/1	LC	LC	-	Faible	Faible	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art. 3	-	VU	LC	-	Assez fort	Assez fort	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Art. 3	-	NT	VU	-	Assez fort	Assez fort	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Art. 3	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Art. 3	An. I	LC	NT	-	Assez fort	Modéré	Territoire de chasse uniquement
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Art. 3	-	VU	LC	-	Assez fort	Assez fort	
Corneille noire	*Corvus corone*	-	An. II/2	LC	VU	-	Assez fort	Modéré	Espèce bien présente à l'échelle locale
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Art. 3	-	LC	VU	-	Assez fort	Assez fort	
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Art. 3	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	Assez fort	Assez fort	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré	Modéré	
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Art. 3	An. I	LC	VU	x	Assez fort	Modéré	Territoire de chasse uniquement
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Art. 3	-	NT	LC	-	Modéré	Modéré	
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	An. II/1 et An. III/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	-	An. II/1 et An. III/2	LC	EN	-	Fort	Fort	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Art. 3	-	NT	VU	-	Assez fort	Assez fort	
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Art. 3	-	VU	-	-	Assez fort	Faible	Migrateur uniquement
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Grand Corbeau	*Corvus corax*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Hirondelle rousseline	*Cecropis daurica*	Art. 3	-	VU	VU	x	Assez fort	Modéré	Territoire d'alimentation uniquement
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré	Modéré	
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Martinet noir	*Apus apus*	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré	Modéré	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Art. 3	An. I	VU	LC	-	Assez fort	Assez fort	
Merle noir	*Turdus merula*	-	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Milan noir	*Milvus migrans*	Art. 3	An. I	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Nette rousse	*Netta rufina*	-	An. II/2	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Petit-duc scops	*Otus scops*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Art. 3	-	VU	LC		Assez fort	Assez fort	
Pic vert	*Picus viridis*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pie bavarde	*Pica pica*	-	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pigeon biset domestique	*Columba livia*	-	An. II/1	-	-	-	Négligeable	Négligeable	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	An. III/1	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Art. 3	-	VU	-	-	Assez fort	Faible	Migrateur et hivernant uniquement
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art. 3	-	NT	-	-	Modéré	Faible	Migrateur uniquement
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré	Faible	Migrateur et hivernant uniquement
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	Art. 3	-	VU	VU	-	Assez fort	Assez fort	
Serin cini	*Serinus serinus*	Art. 3	-	VU	NT	-	Assez fort	Assez fort	
Sitelle torchepot	*Sitta europaea*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Art. 3	-	LC	DD	-	Faible	Faible	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Art. 3	An. II/2	VU	VU	-	Assez fort	Assez fort	
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	An. II/2	LC	LC	-	Faible	Faible	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art. 3	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Art. 3	-	VU	VU	-	Assez fort	Assez fort	

PN (Protection Nationale) : Art. = Article – DO (Directive « Oiseaux ») : An. = An. – LRN/LRR (Listes rouges nationale/régionale) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; CR = En danger critique ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

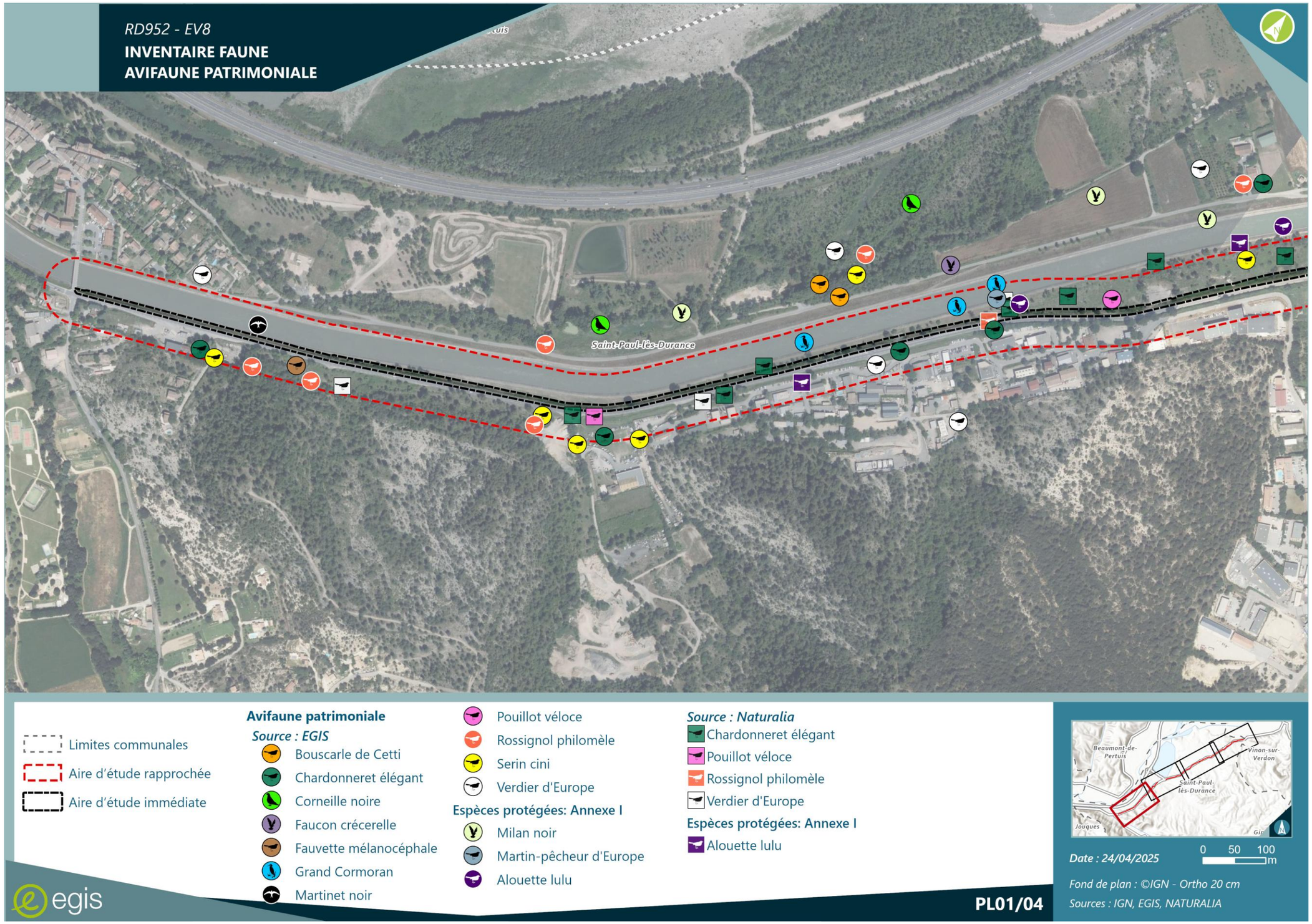


Figure 88 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 1 sur 4

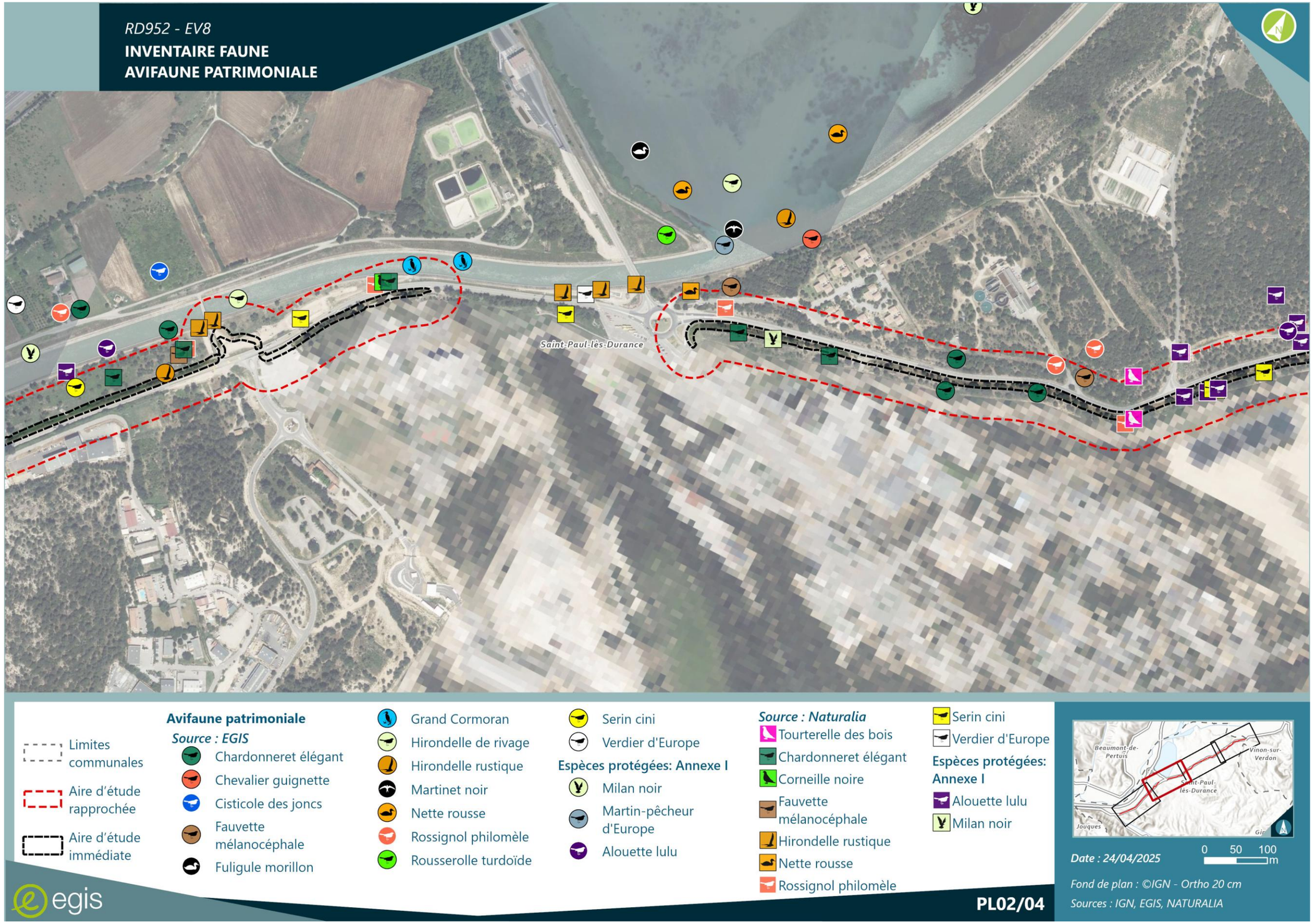


Figure 89 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 2 sur 4

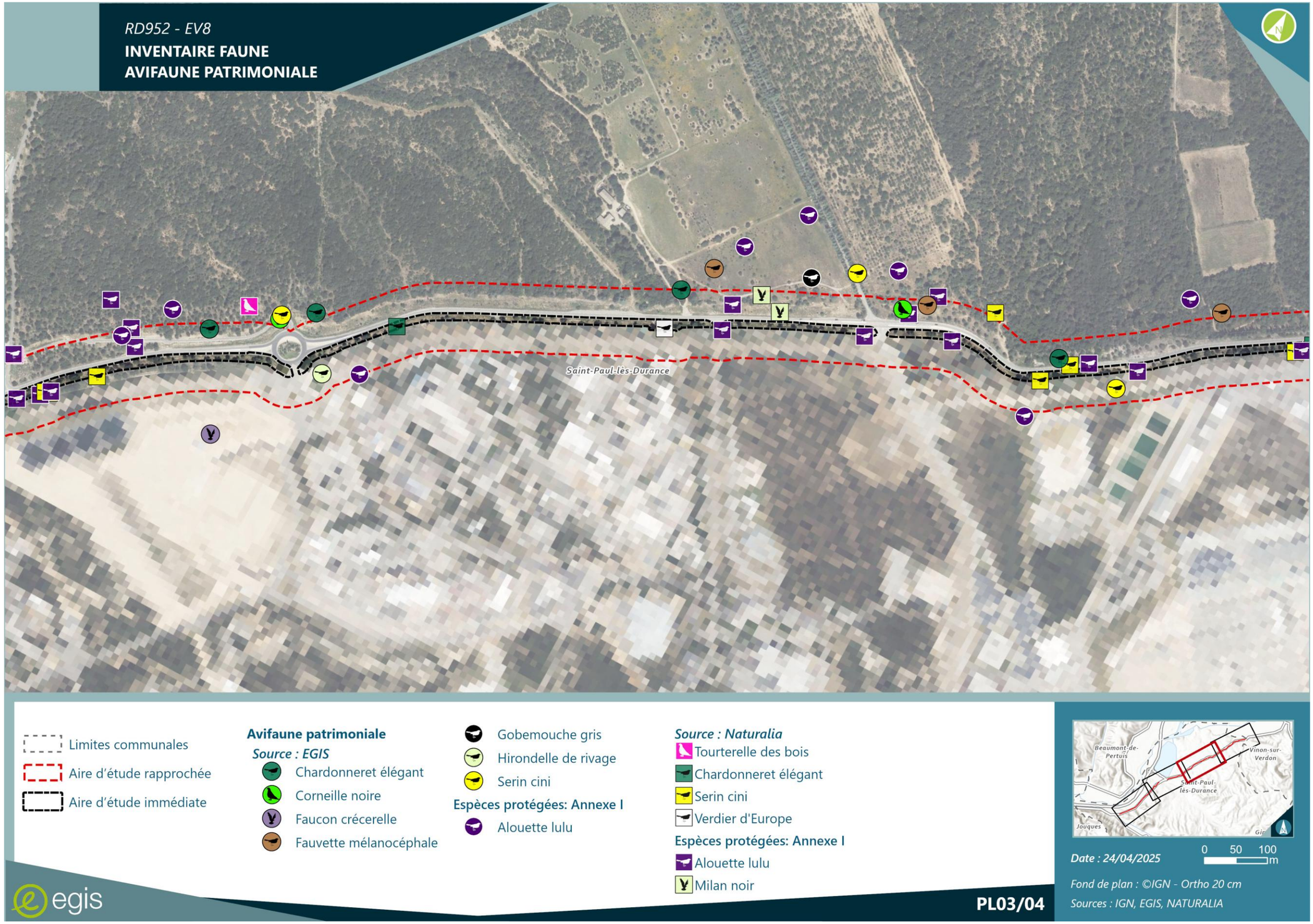


Figure 90 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 3 sur 4

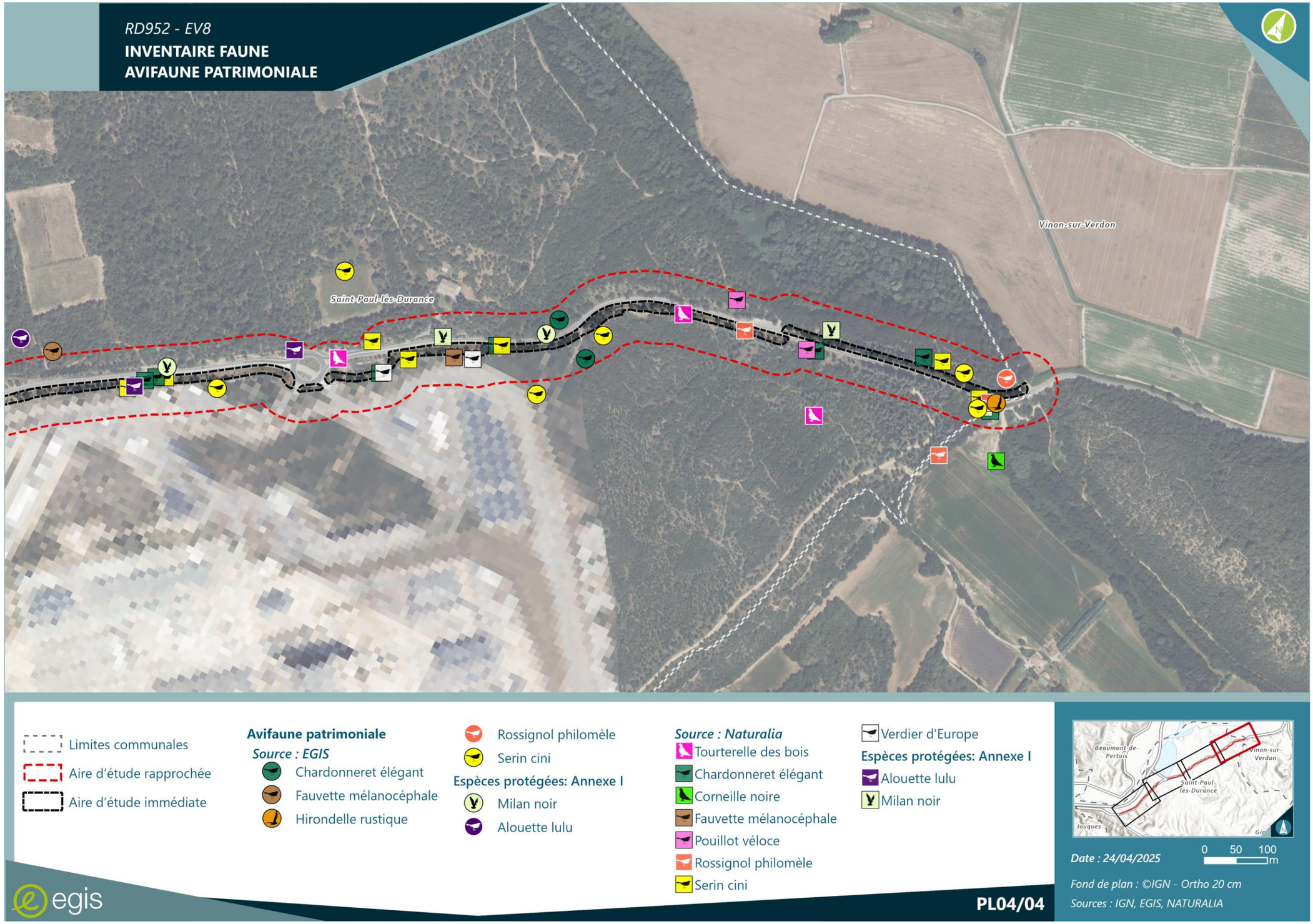


Figure 91 : Résultat des inventaires pour les oiseaux – planche 4 sur 4

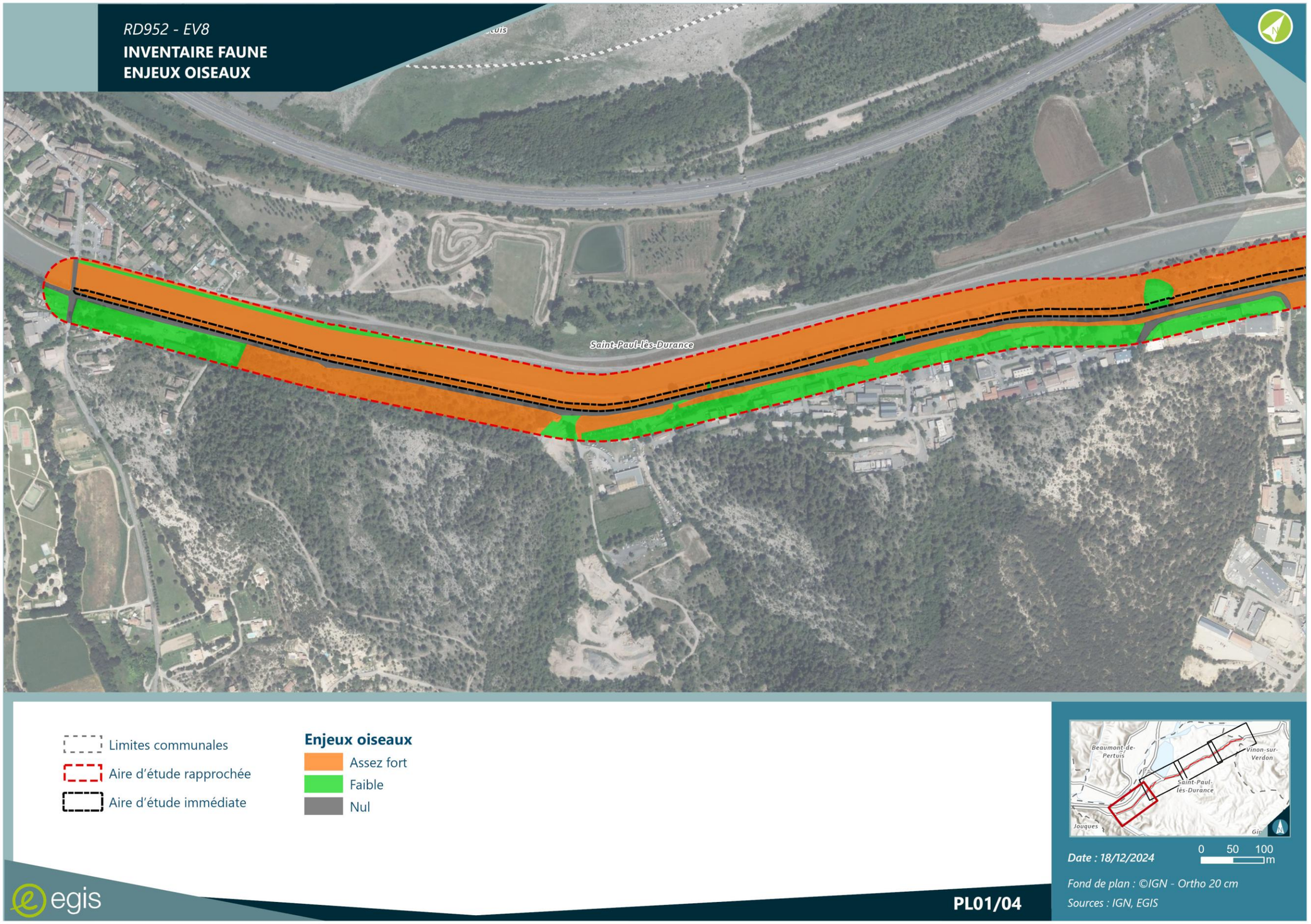


Figure 92 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 1 sur 4

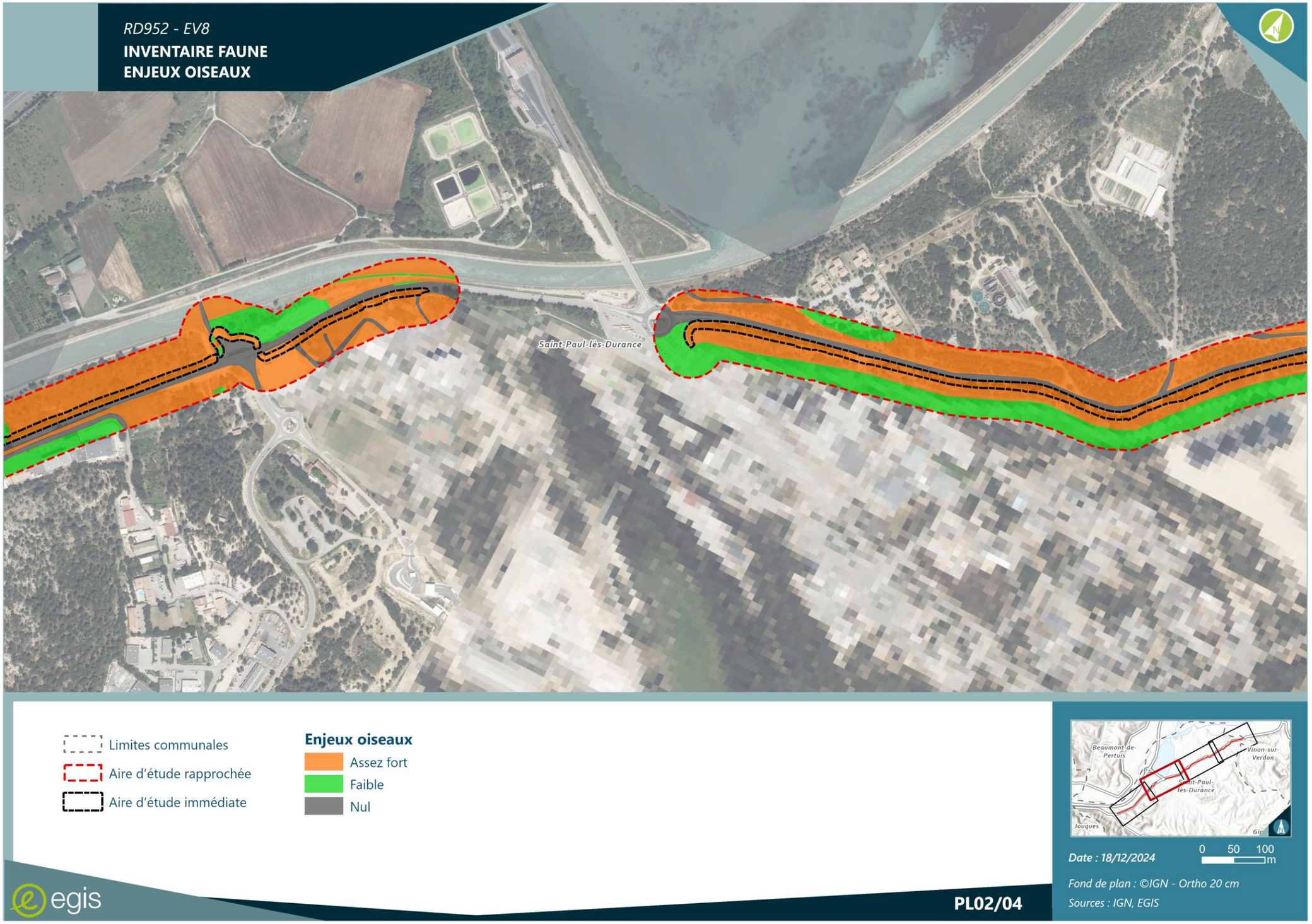


Figure 93 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 2 sur 4

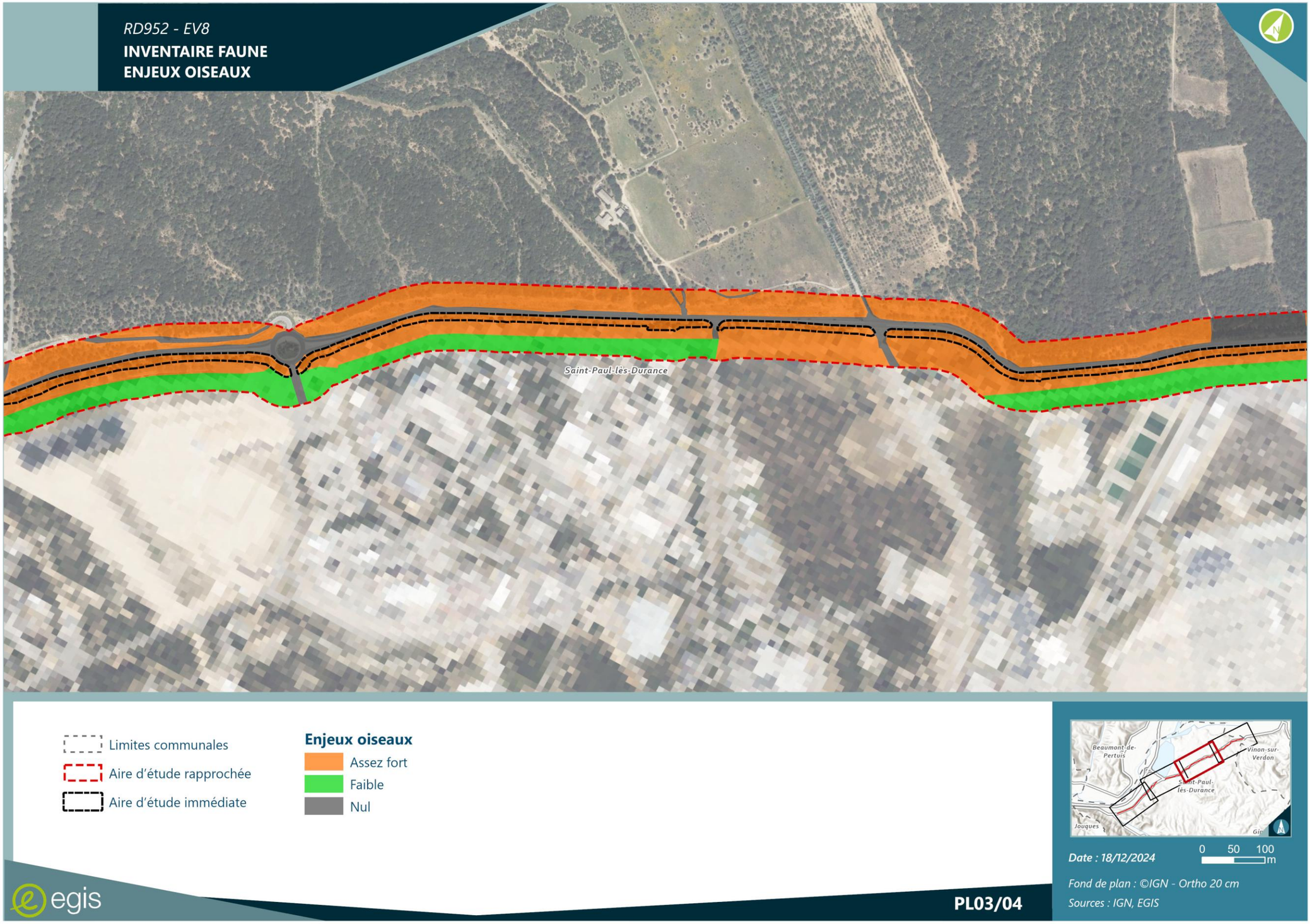


Figure 94 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 3 sur 4

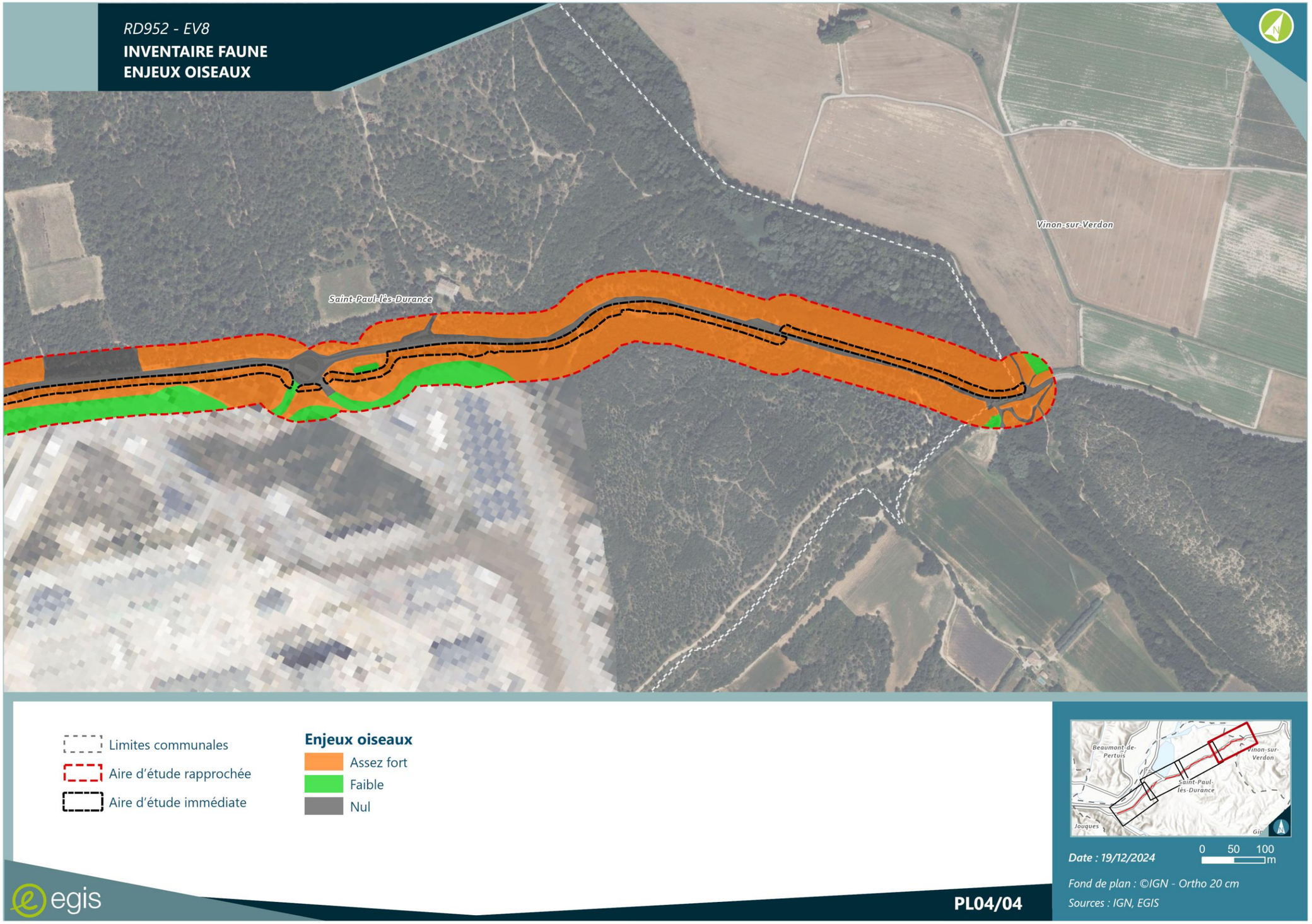


Figure 95 : Enjeux des habitats pour l'avifaune – planche 4 sur 4

5.3.4 - Reptiles

5.3.4.1 - Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux reptiles :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Reptiles	15	14

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces de reptiles mentionnées sur les 2 communes.

Figure 96 : Liste des espèces de reptiles citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	Art. 3	-	LC	LC	-
Couleuvre à échelons	*Zamenis scalaris*	Art. 3	-	LC	NT	-
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Art. 3	-	LC	NT	-
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Art. 2	-	LC	LC	-
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Art. 2	-	NT	LC	-
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Art. 2	-	VU	NT	-
Orvet de Vérone	*Anguis veronensis*	Art. 3	-	DD	DD	-
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	Art. 3	-	NT	NT	-
Seps strié	*Chalcides striatus*	Art. 3	-	LC	NT	-
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	Art. 3	-	LC	LC	-
Tortue d'Hermann	*Testudo hermanni*	Art. 2	An. II et IV	EN	EN	x
Trachémyde écrite	*Trachemys scripta*	-	-	NA	NA	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Listes rouges nationale/régionale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; DD = Données insuffisantes : NA = Non applicable

Les espèces en orange sont les espèces bénéficiant d'un PNA.

5.3.4.2 - Résultats d'inventaires

Au total, 10 espèces de reptiles ont été observées lors des différents passages sur site ou sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude. Pour rappel, toutes les espèces de reptiles sont protégées sur l'ensemble du territoire national.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Sur site, deux espèces communes ont été contactées : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (10 contacts) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) (1 contact). Ces deux espèces, relativement communes, sont globalement peu menacées à l'échelle régionale et bénéficient respectivement d'un enjeu modéré et faible. Précisons que le statut de conservation du Lézard des murailles à l'échelle de la région méditerranéenne est considéré comme défavorable.

Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) a également été recensé (12 contacts) sur l'ensemble du site, dans les milieux semi-ouverts en lisière de boisements ou de haies arbustives ou arborées, avec toutefois des densités de populations plus importantes dans la moitié nord. Son statut de conservation en région méditerranéenne est considéré comme favorable. L'espèce possède un enjeu local modéré.

Le Seps strié (*Chalcides striatus*) (1 contact) et le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsianus*) (2 contacts) ont été recensés sur un seul secteur de la moitié nord du site d'étude, composé de milieux ouverts à semi-ouverts. A l'échelle de l'aire d'étude, les milieux favorables à ces deux espèces sont très localisés et peu nombreux. Leur statut de conservation est considéré comme médiocre à moyen. Un enjeu modéré leur a été attribué.

Enfin, le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) a été contacté à trois reprises, principalement dans la moitié nord du site. L'habitat de l'espèce *in situ* est en bon état de conservation et se limite globalement aux milieux ouverts à semi-ouverts localisés en bord de route. De nombreuses souches et nombreux hibernaculums sont notamment installés dans certains secteurs des zones soumises à OLD (Obligations Légales de Débroussaillement). Cependant, une partie des habitats soumis aux OLD localisés entre la RD952 et le CEA sont considérés uniquement comme des habitats de repos et d'alimentation du fait de l'absence de cache, pierriers ou strate arbustive. Le reste des habitats favorables au Lézard ocellé sont en complément considérés comme des habitats de reproduction. A noter également que Naturalia a observé 2 individus de Lézard ocellé à proximité du canal EDF (planche 2).Mais les habitats en place en 2019 ont été détruits et lors des inventaires de 2024, ce secteur étant concerné par des travaux publics, en lien notamment avec la création d'un bassin de rétention. Aussi, l'habitat concerné par ces deux observations n'est plus considéré comme favorable à l'espèce en 2024. Son statut de conservation est considéré comme médiocre. L'espèce bénéficie d'un enjeu assez fort.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Parmi les espèces intégrées à la bibliographie mais non observées lors des inventaires, on peut considérer 4 espèces comme potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

En effet, la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) et la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) sont considérés comme présents. Ces trois espèces sont susceptibles d'utiliser les milieux ouverts à semi-ouverts, notamment dans la moitié nord de l'aire d'étude. Les milieux *in situ* sont en effet favorables à la réalisation de leur cycle biologique complet. Leur statut de conservation est considéré comme moyen à bon. Ces trois espèces bénéficient d'un enjeu modéré.

L'Orvet de Vérone, jusqu'à très récemment rattaché à l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), est également considéré comme présent sur l'aire d'étude. L'espèce affectionne notamment les milieux présentant une humidité assez élevée, une certaine fraîcheur et un ombrage relatif. Il s'agit en effet d'une espèce semi-fouisseuse et ne se rencontre donc qu'au sein d'habitats présentant des sols meubles ou riches en fissures, restant plus ou moins humides durant les périodes sèches et proposant des refuges ombragés : milieux rocheux fragmentés, milieux dotés d'une litière épaisse et/ou d'une strate herbacée (voire ligneuse basse) conséquente. L'Orvet de Vérone est susceptible d'être présent en lisière boisée exposée nord tout le long de la RD952 dans la moitié nord du site, moins urbanisée. Son statut de conservation est considéré comme moyen. L'espèce bénéficie d'un enjeu modéré.

Des recherches spécifiques ont également été réalisées pour la Tortue d'Hermann, notamment au sein des milieux semi-ouverts du site. Bien que les habitats affectionnés par l'espèce soient en bon état de conservation, aucun individu n'a été recensé au sein de l'aire d'étude. L'espèce est considérée comme absente de cette dernière.

5.3.4.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L'aire d'étude, par la diversité de ces milieux (boisés, semi-ouverts, ouverts), offre un certain nombre de possibilités de repos, de transit, voire de reproduction, pour la plupart des reptiles recensés sur site, dont le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards, espèces à enjeu local respectivement assez fort et modéré. Les milieux les plus favorables pour les reptiles se situent principalement dans la moitié nord de l'aire d'étude, au sein des milieux ouverts à semi-ouverts, en bord nord de route RD952 ; néanmoins, les espèces adaptées au contexte urbain peuvent coloniser l'intégralité de l'aire d'étude.

Le tableau ci-dessous liste les espèces de reptiles identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

Figure 97 : Liste des espèces de reptiles identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	Art. 3	-	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
Couleuvre à échelons	*Zamenis scalaris*	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Art. 2	-	VU	NT	-	Assez fort	Assez fort	
Orvet de Vérone	*Anguis veronensis*	Art. 3	-	DD	DD	-	Modéré	Modéré	
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré	Modéré	
Seps strié	*Chalcides striatus*	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré	Modéré	
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	Art. 3	-	LC	LC	-	Modéré	Faible	Non menacée localement

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; DD = Données insuffisantes

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

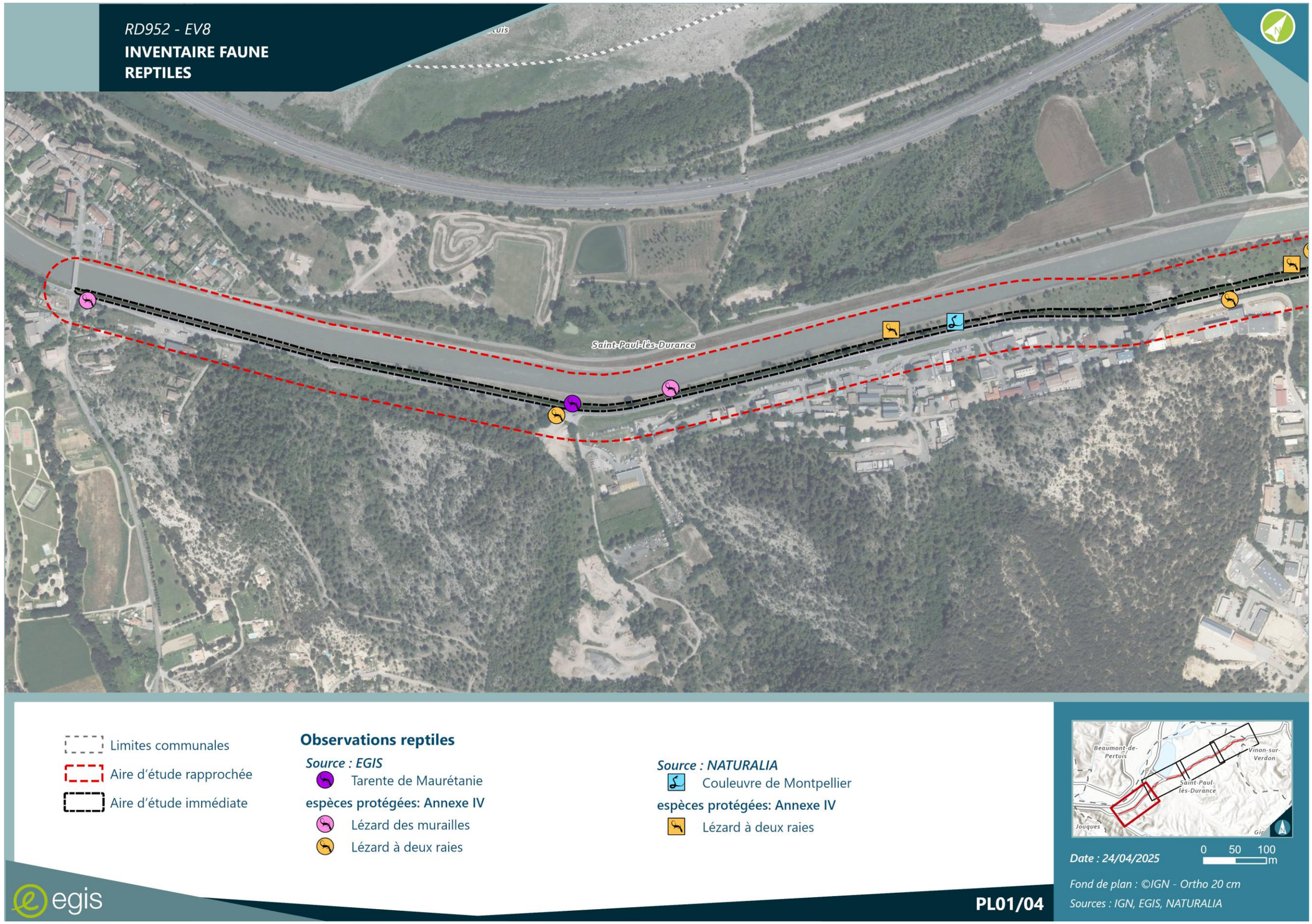


Figure 98 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 1 sur 4



Figure 99 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 2 sur 4

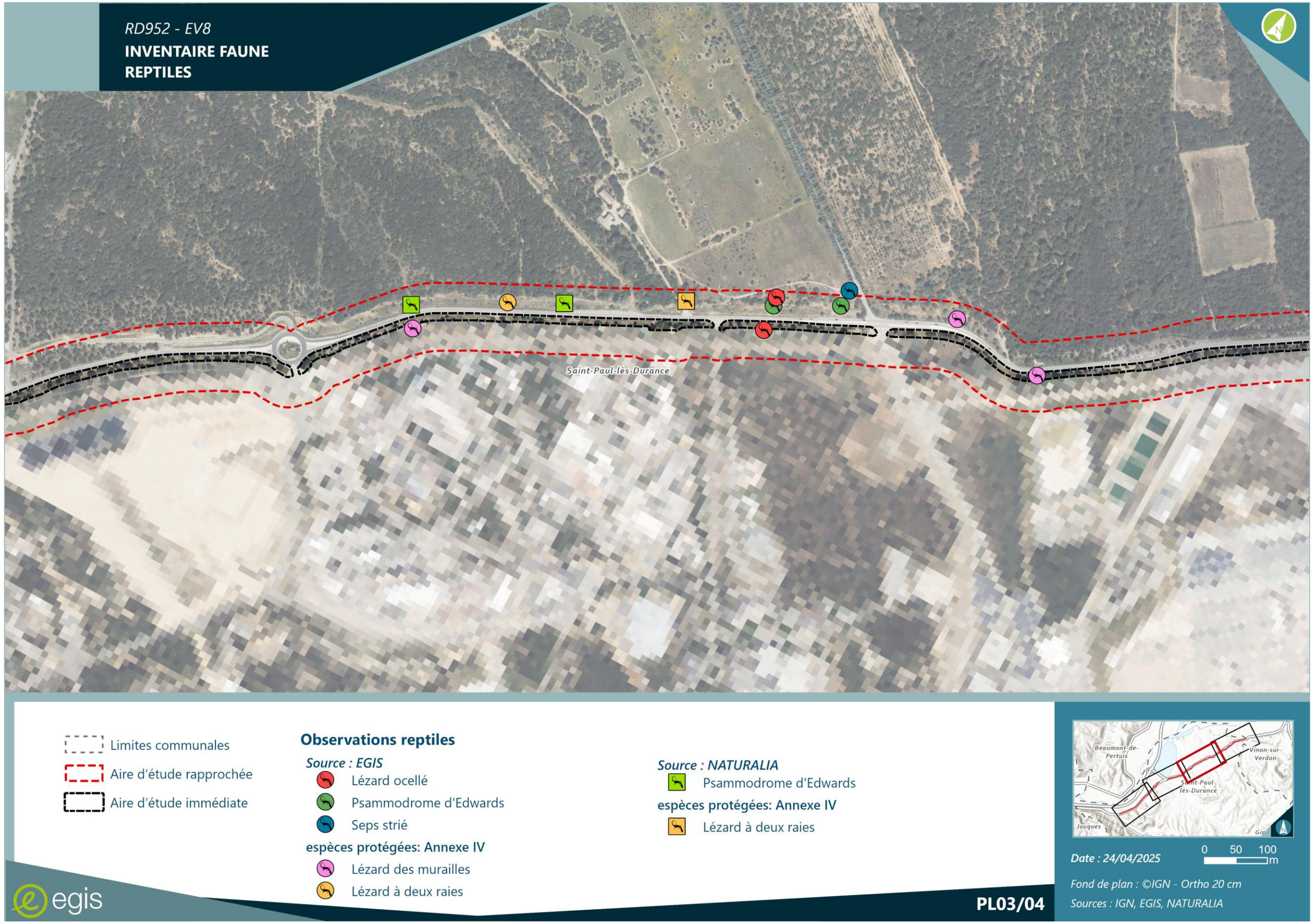


Figure 100 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 3 sur 4

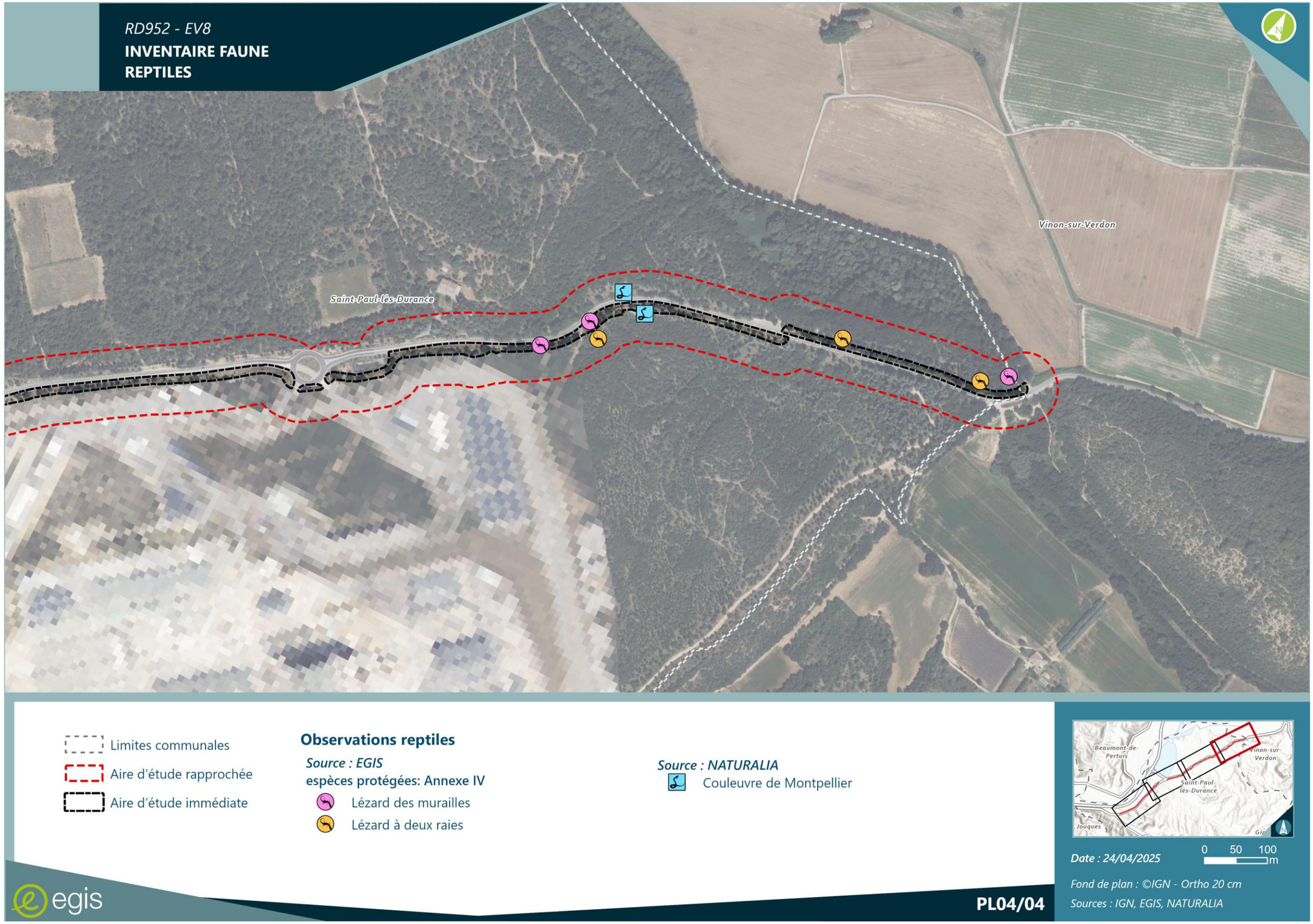


Figure 101 : Résultat des inventaires pour les reptiles – planche 4 sur 4

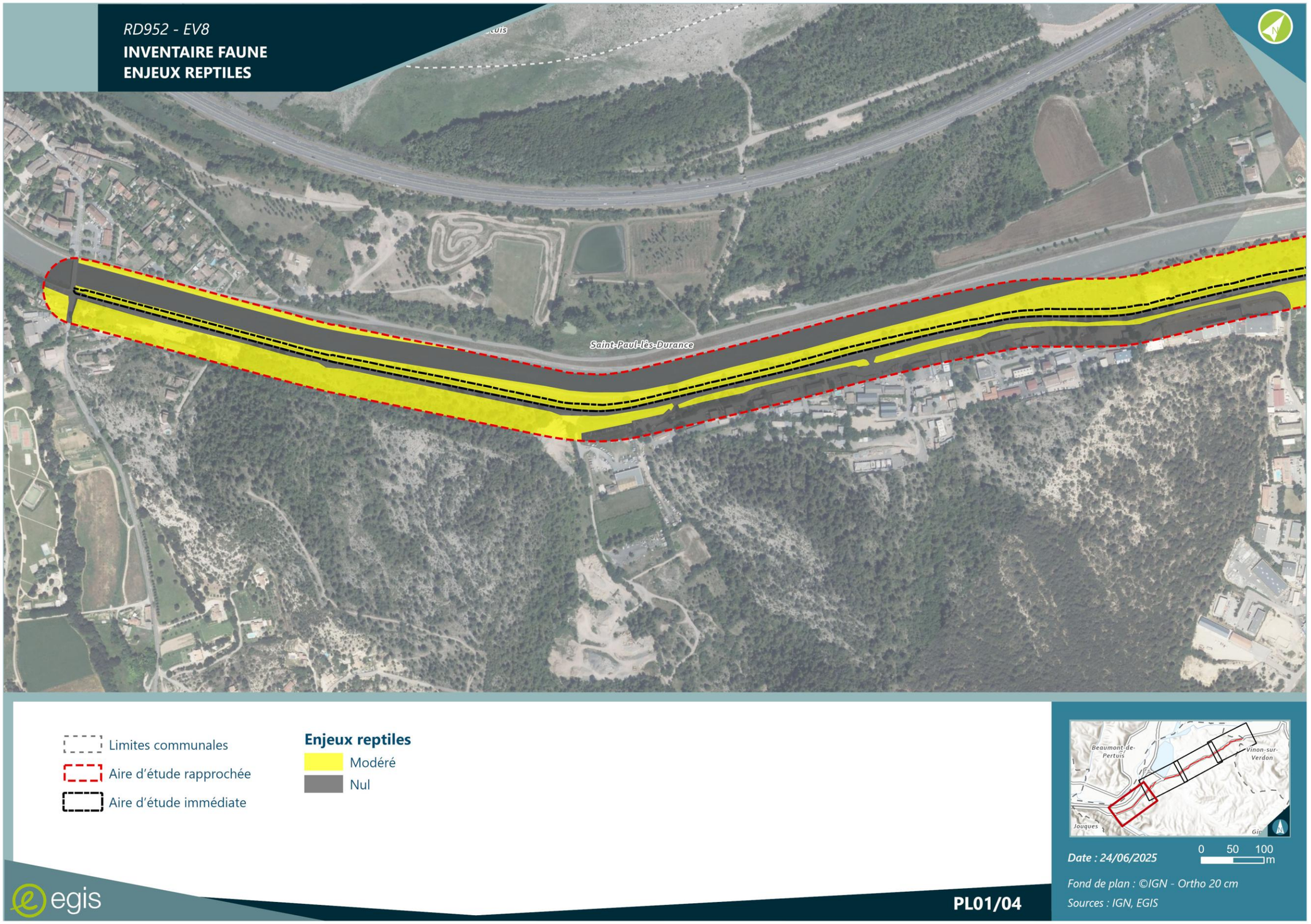


Figure 102 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 1 sur 4

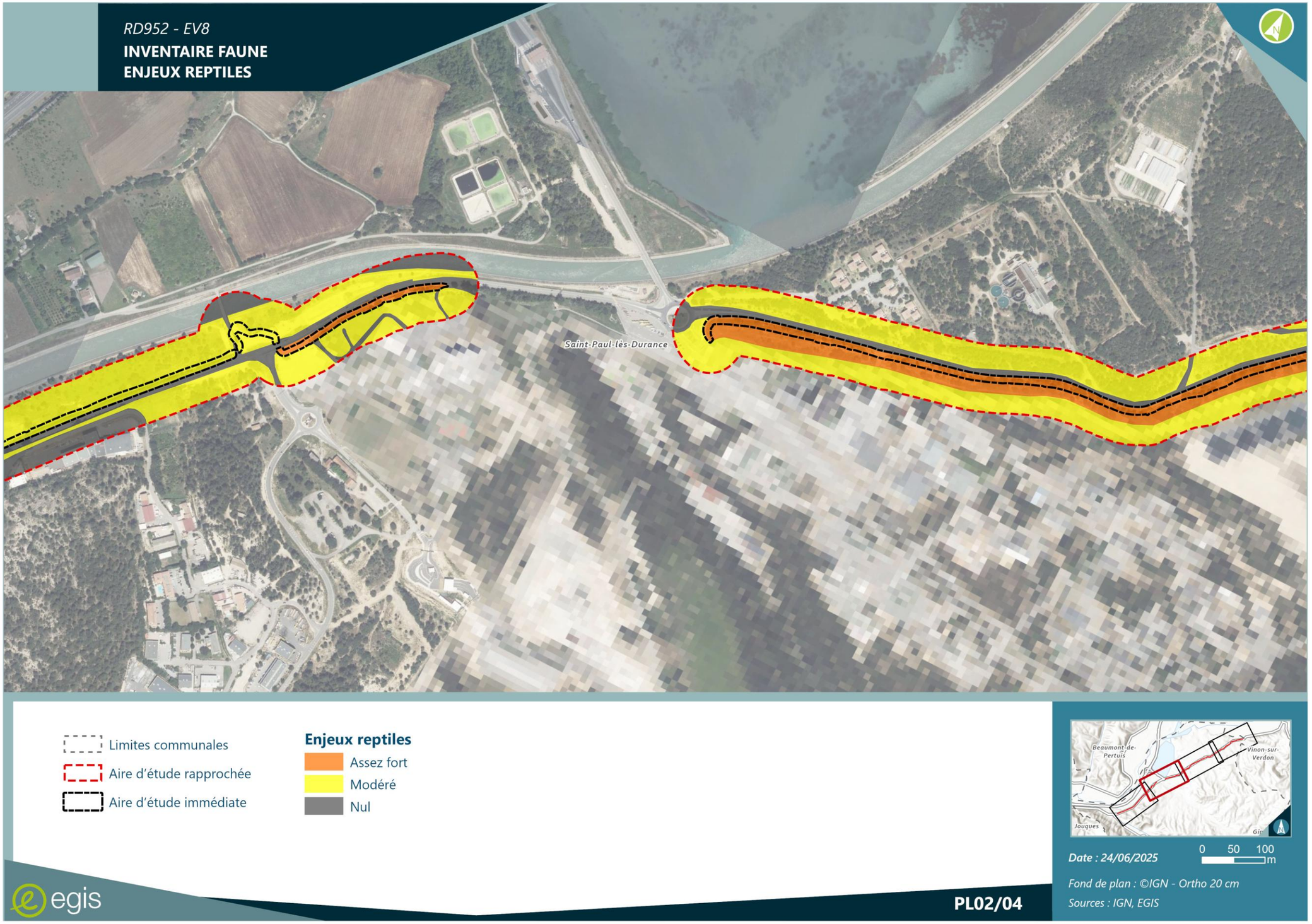


Figure 103 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 2 sur 4

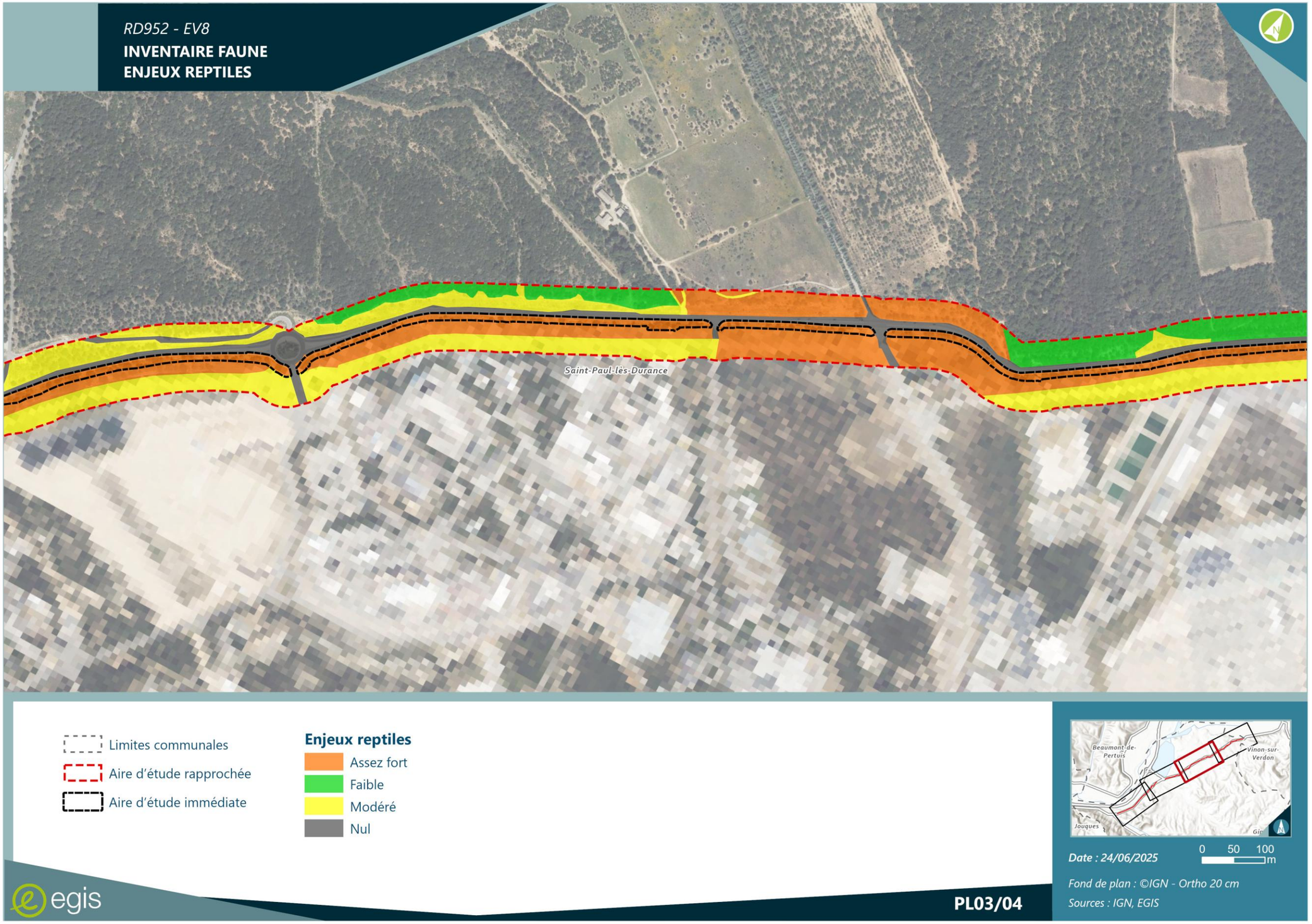


Figure 104 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 3 sur 4

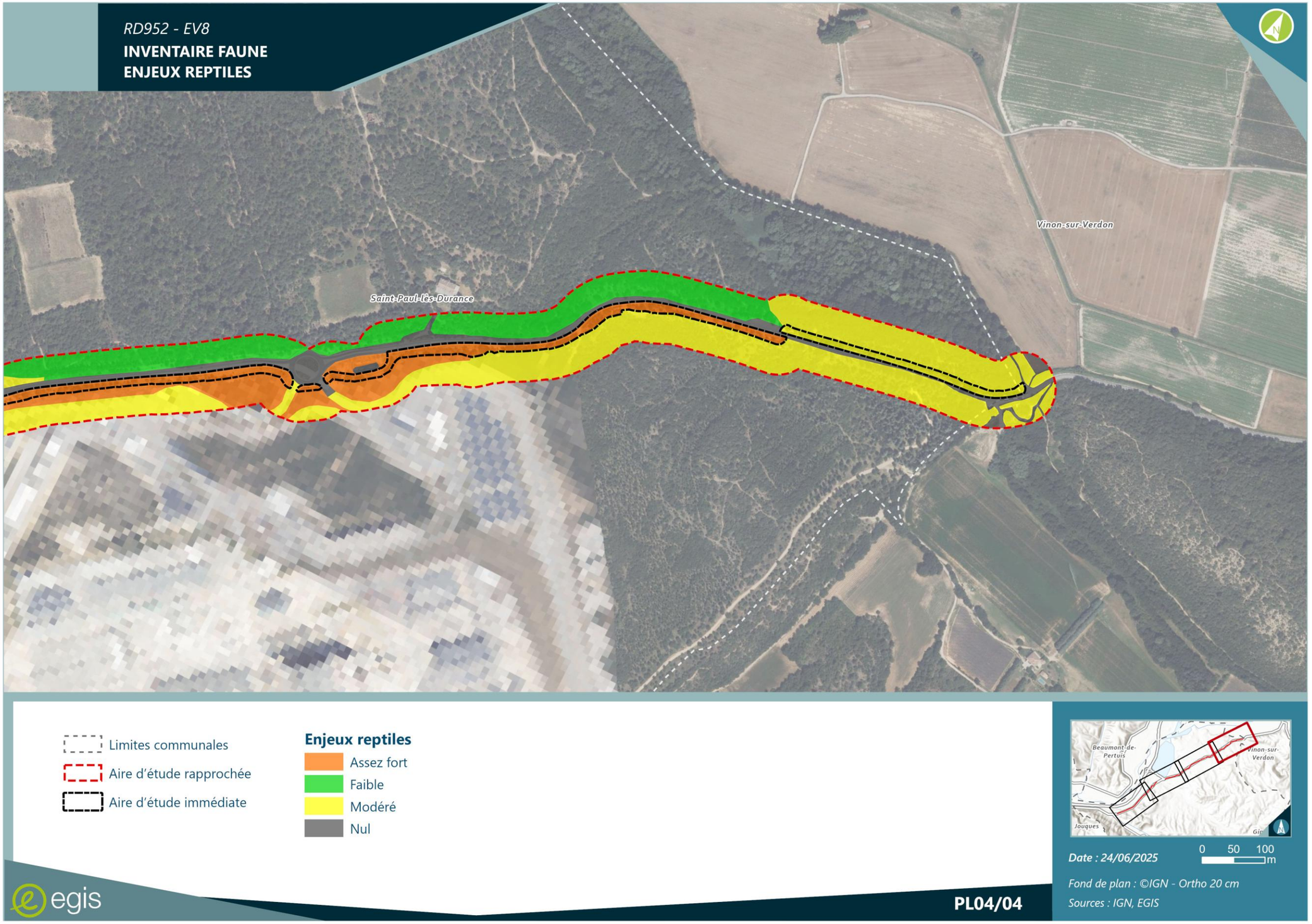


Figure 105 : Enjeux des habitats pour les reptiles – planche 4 sur 4

5.3.5 - Amphibiens

5.3.5.1 - Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux amphibiens :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Amphibiens	7	7

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'amphibiens mentionnées sur les 2 communes.

Figure 106 : Liste des espèces d'amphibiens citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Art. 3	-	-	-	-
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Art. 3	An. V	LC	NA	-
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Art. 2	-	LC	LC	-
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Listes rouges nationale/régionale : LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable

5.3.5.2 - Résultats d'inventaires

Au total, 5 espèces d'amphibiens ont été observées lors des différents passages sur site ou sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude. Pour rappel, toutes les espèces d'amphibiens sont protégées sur l'ensemble du territoire national.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Sur site, une espèce commune et non menacée a été contactée, il s'agit de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) (2 contacts), identifiée au sein du bassin d'eau pluviale dans la moitié nord du site et dans une trappe d'eau pluviale en bord de canal. Son statut de conservation est considéré comme bon. L'espèce bénéficie d'un enjeu faible.

Trois espèces bénéficient d'un enjeu modéré : le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionale*). Le Crapaud épineux a été identifié en déplacement au sein de l'aire d'étude. L'espèce est susceptible de se reproduire au sein du bassin d'eau pluviale présent dans la moitié nord du site, même si ce dernier n'est en eau qu'une partie de l'année à la faveur des précipitations. Le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale ont été identifiés au sein du bassin d'eau pluviale. Les deux espèces peuvent s'y reproduire, même si le milieu semble plus propice pour le Pélodyte ponctué. Pour information, leur statut de conservation est considéré comme moyen à bon.

Aucune ponte ou têtard n'a été identifié au sein de l'aire d'étude lors des différentes campagnes d'inventaires.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Le Crapaud calamite n'a pas été identifié lors des différentes campagnes relatives aux amphibiens, néanmoins au vu des caractéristiques écologiques des milieux présents au sein de l'aire d'étude, il est considéré comme présent. L'espèce affectionne particulièrement les pièces d'eau temporaires de faible profondeur (grandes flaques, dépressions inondées, mares non pérennes…). Il est donc susceptible d'exploiter les mêmes milieux que le Pélodyte ponctué, à savoir le bassin d'eau pluviale localisé dans la moitié nord du site.

5.3.5.3 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L'aire d'étude, par la diversité de ces milieux (boisés, semi-ouverts, ouverts), offre un certain nombre de possibilités de repos, de transit, voire de reproduction, pour la plupart des amphibiens recensés sur site ou considérés comme présents, dont le Crapaud calamite, le Crapaud épineux, le Pélodyte ponctué ou encore la Rainette méridionale, espèces à enjeu local modéré. Les milieux les plus favorables pour la reproduction et le repos des amphibiens se situent essentiellement au sein du bassin d'eau pluviale localisé en bord de route dans la moitié nord de l'aire d'étude. Le canal, aux berges bétonnés et dénuées de végétation, n'est pas propice à l'établissement et au développement des amphibiens. Les quartiers d'hivernage sont par ailleurs nombreux et sont potentiellement localisés sur l'intégralité de l'aire d'étude. Cette dernière offre également un important réseau d'axes de déplacement et de migrations prénuptiales et automnales (haies, fourrés, pelouses, zones en friche…).

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'amphibiens identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

Figure 107 : Liste des espèces d'amphibiens identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Art. 3	-	-	-	-	Modéré	Modéré	
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Art. 3	An. V	LC	NA	-	Modéré	Faible	Non menacée localement
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Art. 2	-	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré	Modéré	

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

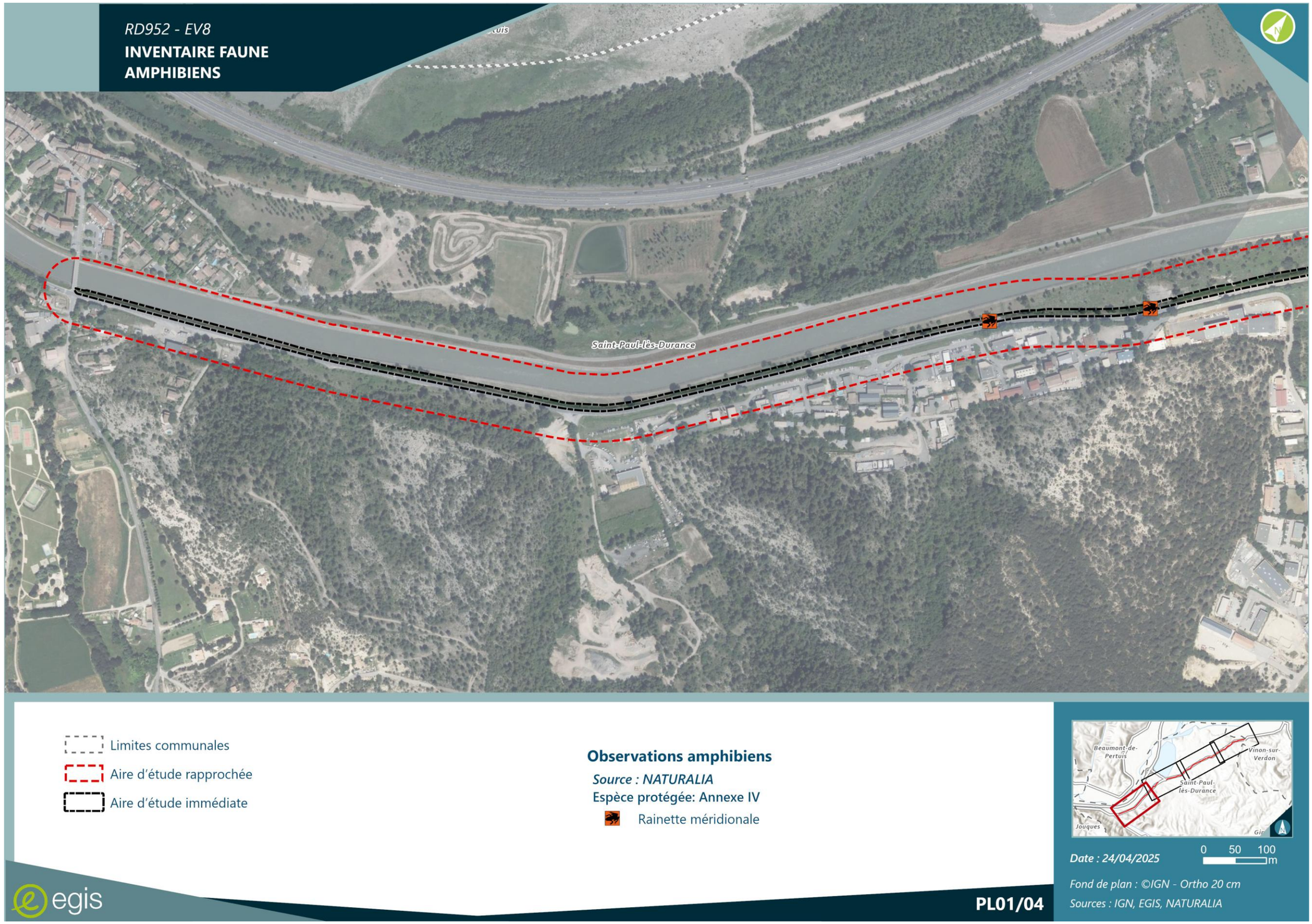


Figure 108 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 1 sur 4



Figure 109 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 2 sur 4

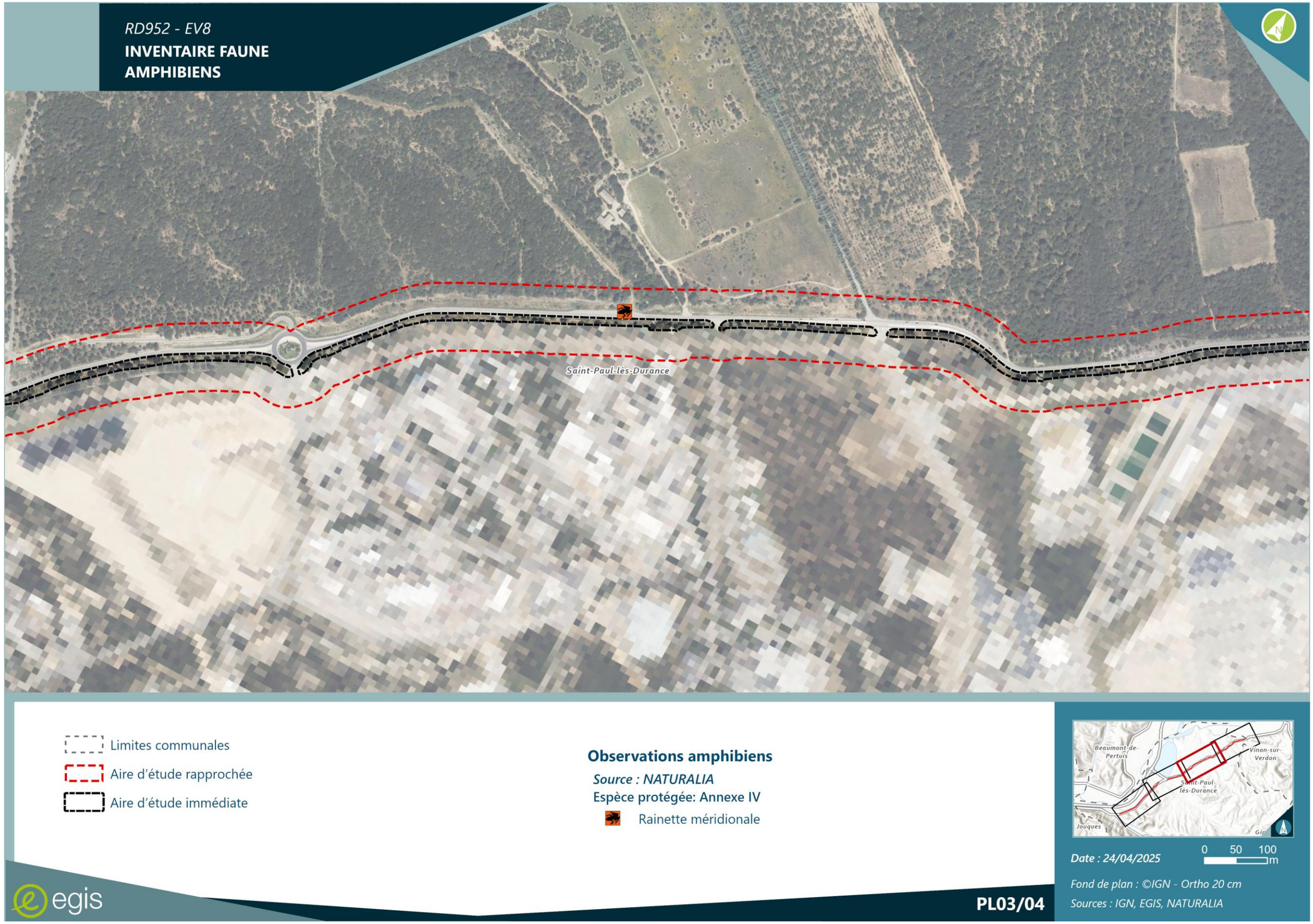


Figure 110 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 3 sur 4

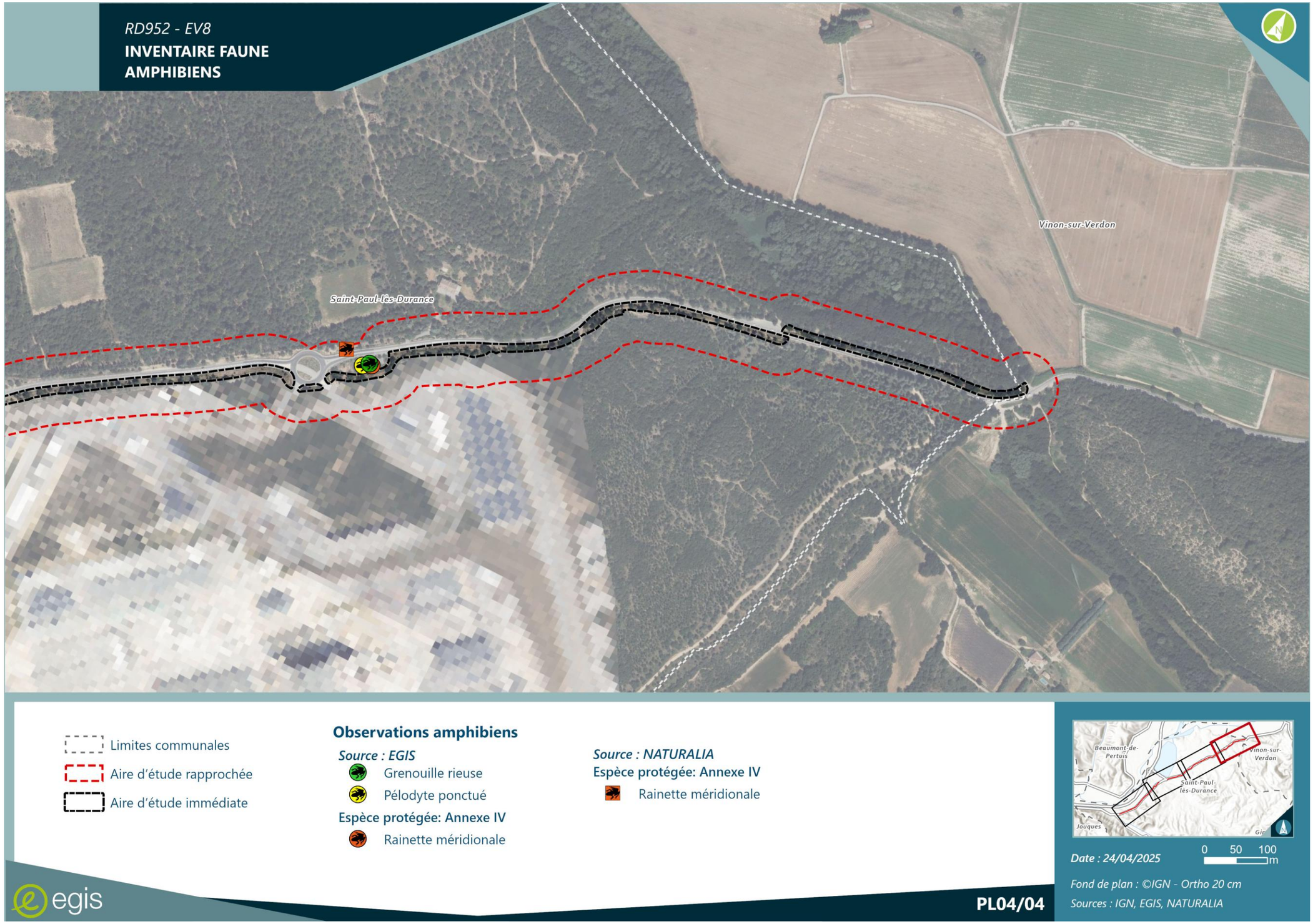


Figure 111 : Résultat des inventaires pour les amphibiens – planche 4 sur 4

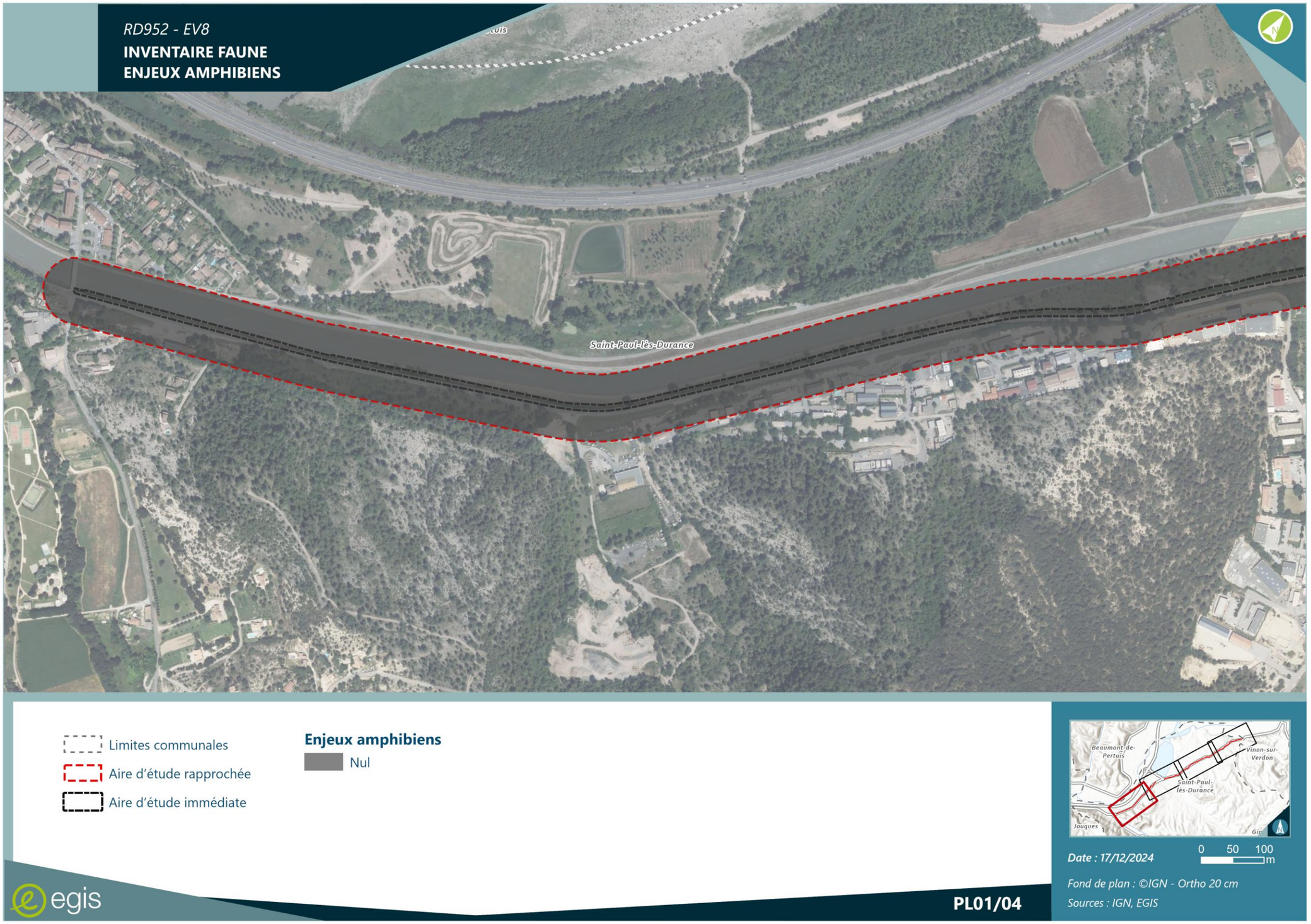


Figure 112 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 1 sur 4

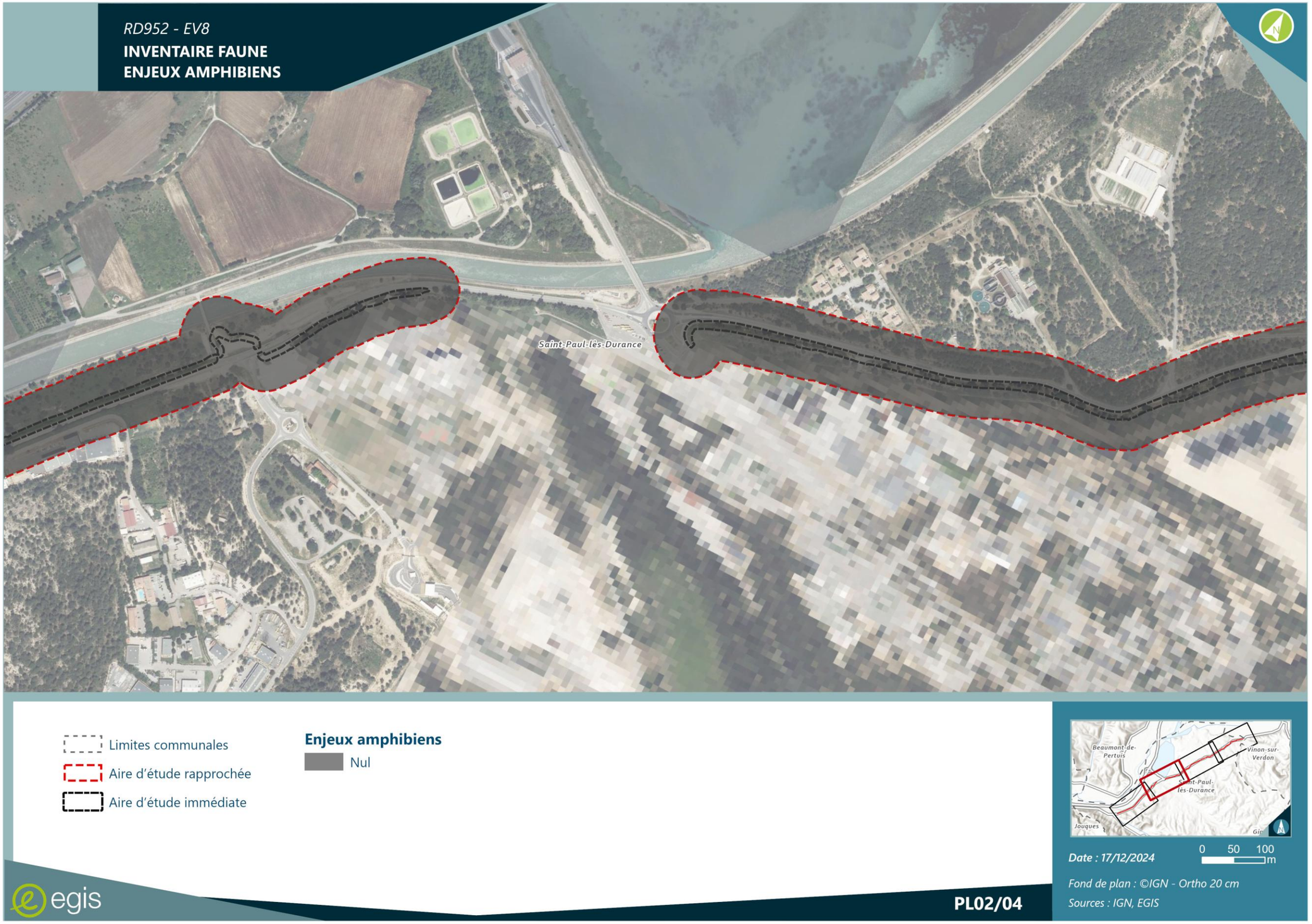


Figure 113 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 2 sur 4

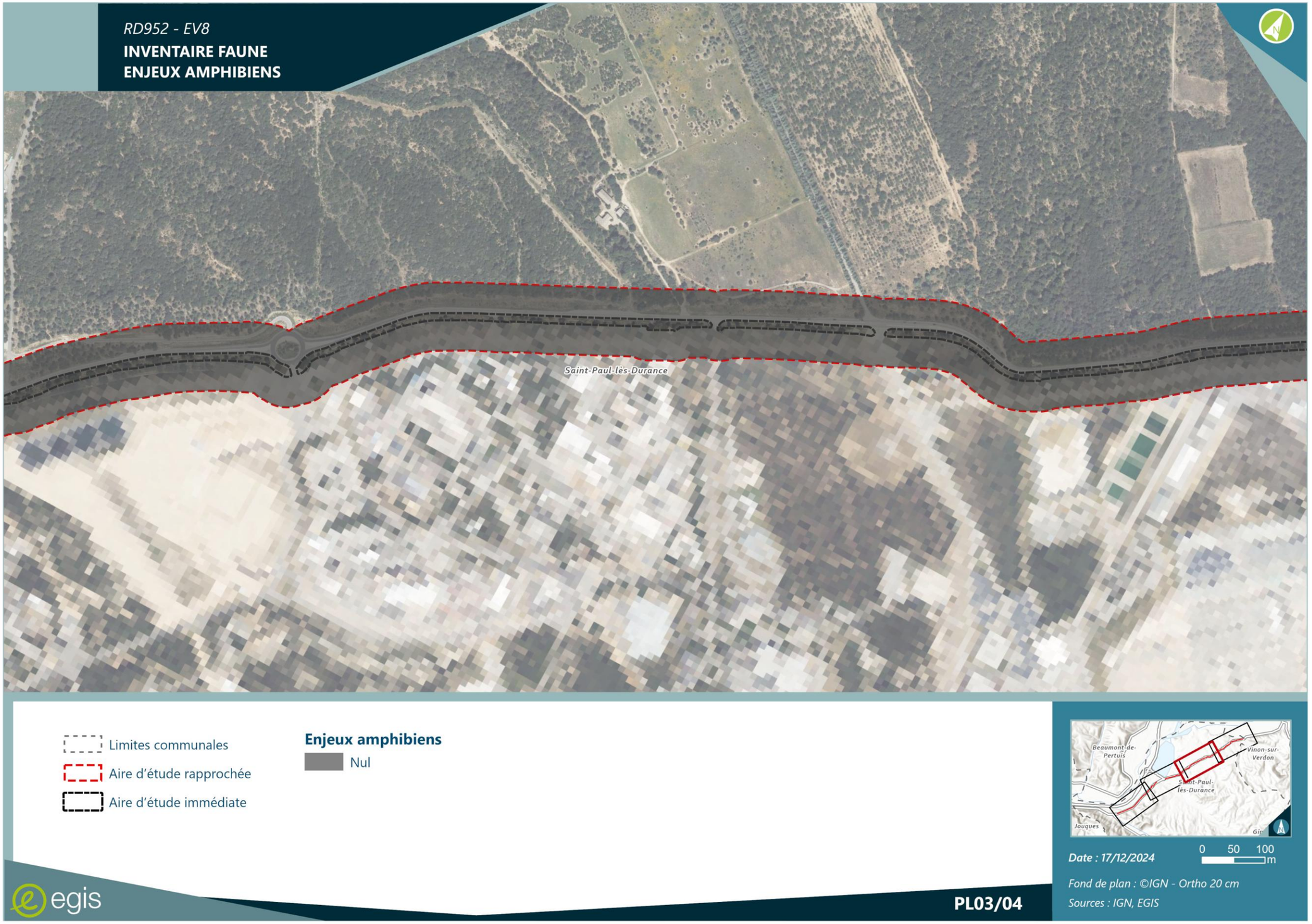


Figure 114 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 3 sur 4

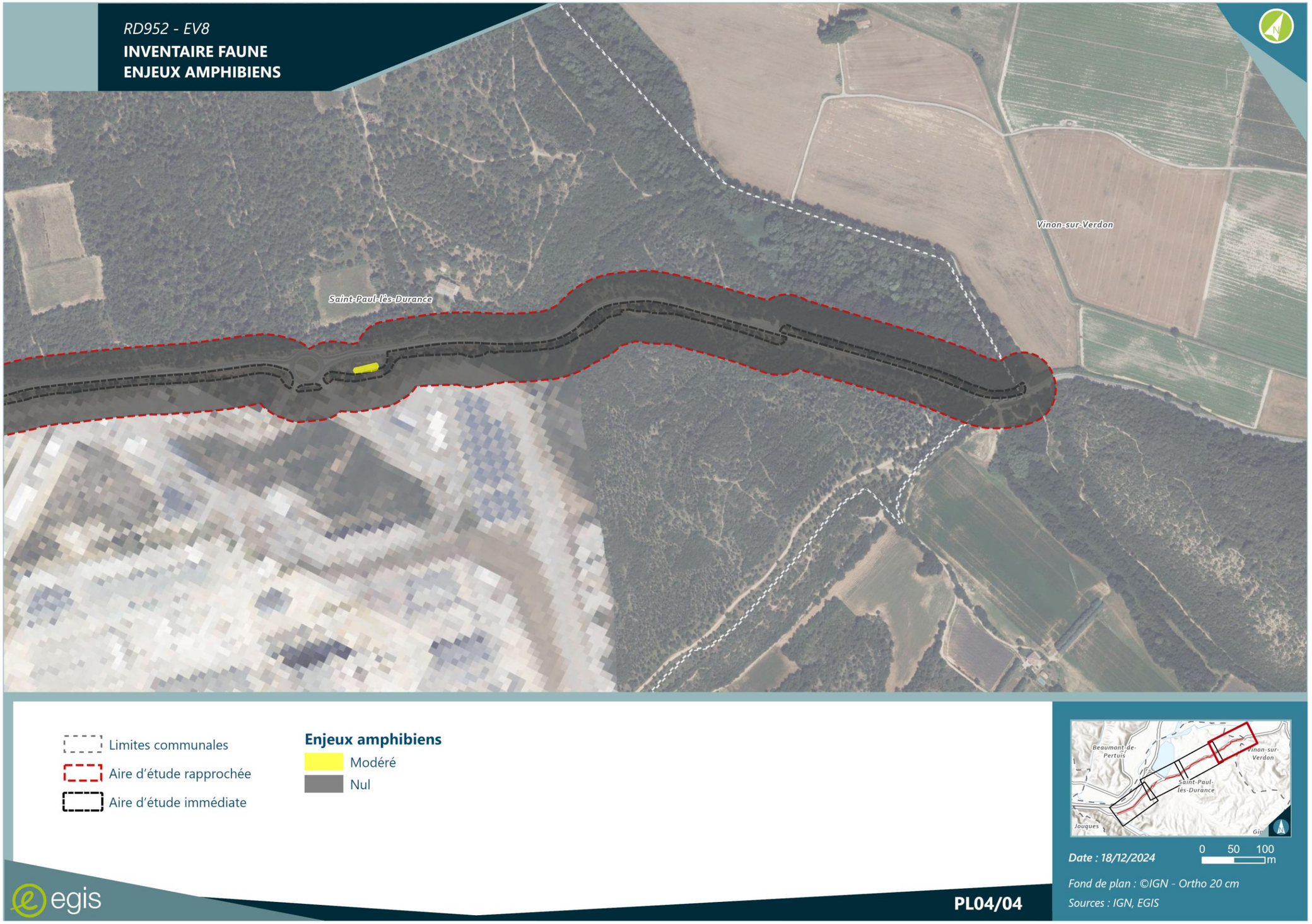


Figure 115 : Enjeux des habitats pour les amphibiens – planche 4 sur 4

5.3.6 - Invertébrés

5.3.6.1 - Lépidoptères

- Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux lépidoptères :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Lépidoptères	405 (141 rhopalocères et zygènes et 264 hétérocères)	23

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces de lépidoptères patrimoniales et/ou protégées mentionnées sur les 2 communes.

Figure 116 : Liste des espèces de lépidoptères patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Azuré du baguenaudier	*Glaucopsyche iolas*	-	-	NT	LC	-
Azuré du mélilot	*Polyommatus dorylas*			NT	LC	
Chiffre	*Fabriciana niobe*			NT	LC	
Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	Art. 3	An. II	LC	LC	-
Diane	*Zerynthia polyxena*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-
Hermite	*Chazara briseis*	-	-	VU	EN	-
Hespérie à bandes jaunes	*Pyrgus sidae*	-	-	LC	LC	x
Hespérie de la ballote	*Muschampia baeticus*	-	-	VU	VU	x
Hespérie de l'herbe-au-vent	*Sloperia proto*	-	-	LC	NT	-
Hespérie des cirses	*Pyrgus cirsii*	-	-	NT	LC	-
Laineuse du prunellier	*Eriogaster catax*	Art. 2	An. II et IV	-	-	-
Louvet	*Hyponephele lupina*	-	-	NT	EN	-
Marbré de Lusitanie	*Iberochloe tagis*	-	-	NT	NT	x
Moiré provençal	*Erebia epistygne*	-	-	NT	VU	x
Morio	*Nymphalis antiopa*			LC	VU	
Nacré de la filipendule	*Brenthis hecate*	-	-	LC	LC	-
Petite Coronide	*Satyrus actaea*			LC	NT	
Proserpine	*Zerynthia rumina*	Art. 3	-	LC	LC	-
Sablé de la luzerne	*Polyommatus dolus*	-	-	LC	LC	x
Sphinx de l'argousier	*Hyles hippophaes*	Art. 2	An. IV	-	-	x
Zygène cendrée	*Zygaena rhadamanthus*	Art. 3	-	-	LC	x
Zygène de la bugrane	*Zygaena hilaris*	-	-	-	LC	-
Zygène des prés	*Zygaena trifolii*	-	-	-	LC	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Listes rouges nationale/régionale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger

Les espèces en orange sont les espèces bénéficiant d'un PNA ou PRA.

- Résultats d'inventaires

Au total, 46 espèces de lépidoptères ont été observées lors des différents passages sur site ou sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude. Parmi elles, 11 espèces sont patrimoniales et/ou protégées.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Sur site, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée lors des inventaires. Néanmoins, des pieds d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) et de Badasse (*Lotus dorycnium*), plantes-hôtes respectivement de la Diane (*Zerynthia polyxena*) et de la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*), ont été recensés à divers endroits de l'aire d'étude.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Parmi les espèces patrimoniales non recensées sur site mais considérées comme présentes, on retrouve l'Hespérie de la balotte (*Muschampia baeticus*) et le Morio (*Nymphalis antiopa*). Ces deux espèces sont classées Vulnérable sur la Liste rouge régionale. La première affectionne les pelouses et friches sèches tandis que la deuxième apprécie les bois riverains et forêts. Les plantes-hôtes des deux espèces ont également été recensées sur site. Elles bénéficient d'un enjeu local assez fort.

On retrouve également cinq espèces bénéficiant d'un enjeu local modéré : l'Azuré du mélilot (*Polyommatus dorylas*), affectionnant les pelouses et lisières sèches, le Chiffre (*Fabriciana niobe*), privilégiant les prairies, pelouses, lisières et clairières fleuries, la Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*), préférant les milieux calcaires thermophiles ouverts à faciès arbustifs, ainsi que la Zygène cendrée et la Diane, dont les plantes-hôtes ont été recensées sur site.

Quatre espèces patrimoniales intégrées à la bibliographie et considérées comme présentes bénéficient d'un enjeu faible. Il s'agit de l'Azuré du baguenaudier (*Glaucopsyche iolas*), présent en erratisme au sein des lisières et talus du site, de l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), non menacée localement, de l'Hespérie à bandes jaunes (*Pyrgus sidae*), présente également en erratisme au sein des lisières et clairières de chênaies, ainsi que de la Proserpine (*Zerynthia rumina*), affectionnant les garrigues et maquis, pelouses sèches caillouteuses et éboulis végétalisés ; l'Aristoloche pistoloche (*Aristolochia pistolochia*), sa plante-hôte, n'a toutefois pas été recensée sur site.

Précisons qu'un certain nombre de ces espèces patrimoniales non recensées sur site mais considérées comme présentes ont été identifiées par Naturalia lors d'inventaires *in situ* en 2019-2020. Les milieux sur place ont par ailleurs évolué depuis les inventaires de Naturalia et sont aujourd'hui dégradés et dans un état de conservation médiocre, limitant l'établissement et le développement des espèces patrimoniales sur site.

Le statut de conservation des espèces patrimoniales de lépidoptères varie de médiocre à bon.

Le tableau ci-dessous liste les espèces de lépidoptères identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

Figure 117 : Liste des espèces de lépidoptères identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Agreste	*Hipparchia semele*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Azuré de la luzerne	*Leptotes pirithous*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Azuré du baguenaudier	*Glaucopsyche iolas*	-	-	NT	LC	-	Modéré	Faible	Absence de plante-hôte
Azuré du mélilot	*Polyommatus dorylas*	-	-	NT	LC	-	Modéré	Modéré	
Azuré du thym	*Pseudophilotes baton*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Chiffre	*Fabriciana niobe*	-	-	NT	LC	-	Modéré	Modéré	
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Comma	*Hesperia comma*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Diane	*Zerynthia polyxena*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	An. II	-	-	-	Assez fort	Faible	Non menacée localement
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Faune	*Hipparchia statilinus*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Hespérie à bandes jaunes	*Pyrgus sidae*	-	-	LC	LC	x	Modéré	Faible	Absence de plante-hôte
Hespérie de la ballote	*Muschampia baeticus*	-	-	VU	VU	x	Assez fort	Assez fort	
Hespérie des cirses	*Pyrgus cirsii*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Laineuse du prunellier	*Eriogaster catax*	Art. 2	An. II et IV	-	-	-	Modéré	Modéré	
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Melitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Morio	*Nymphalis antiopa*	-	-	LC	VU	-	Assez fort	Assez fort	
Moro-Sphinx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Proserpine	*Zerynthia rumina*	Art. 3	-	LC	LC	-	Modéré	Faible	Absence de plante-hôte
Silène	*Brintesia circe*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Sylvandre	*Hipparchia fagi*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Zygène cendrée	*Zygaena rhadamanthus*	Art. 3	-	-	LC	x	Modéré	Modéré	
Zygène de la filipendule	*Zygaena filipendulae*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

L'aire d'étude, par la diversité de ces milieux (boisés, semi-ouverts, ouverts), offre un certain nombre de possibilités d'alimentation, de transit, voire de reproduction, pour la plupart des lépidoptères recensés sur site, dont l'Hespérie de la balotte ou le Morio, espèces à enjeu local assez fort. Les milieux les plus favorables pour les lépidoptères patrimoniaux et/ou protégées se situent principalement dans la moitié nord de l'aire d'étude, au sein des milieux ouverts à semi-ouverts en bords de route nord.

5.3.6.2 - Odonates

- Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux odonates :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Odonates	55	5

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'odonates patrimoniales et/ou protégées mentionnées sur les 2 communes.

Figure 118 : Liste des espèces d'odonates patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Agrion bleuissant	*Coenagrion caerulescens*	-	-	EN	VU	-
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Art. 3	An. II	LC	LC	-
Agrion joli	*Coenagrion pulchellum*	-	-	VU	EN	-
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Art. 2	An. II et IV	LC	LC	-
Sympétrum du Piémont	*Sympetrum pedemontanum*	-	-	NT	LC	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Listes rouges nationale/régionale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger

Les espèces en orange sont les espèces bénéficiant d'un PNA.

- Résultats d'inventaires

Au total, 13 espèces d'odonates ont été observées lors des différents passages sur site. Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée lors des inventaires. Aucun milieu favorable aux espèces patrimoniales citées en bibliographie n'est présent au sein de l'aire d'étude. Les espèces d'odonates identifiées lors des inventaires sont toutes communes et bénéficient d'un enjeu faible.

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'odonates identifiées sur site et leur enjeu associé.

Figure 119 : Liste des espèces d'odonates identifiées au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	
Trithémis annelé	*Trithemis annulata*	-	-	LC	LC	-	Faible	Faible	

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure

L'aire d'étude n'intègre pas ou peu de milieux favorables aux odonates patrimoniaux. La plupart des espèces communes recensées sur site ont été identifiées au droit du canal et du bassin d'eau pluviale dans la moitié nord de l'aire d'étude. Ces milieux aquatiques ne sont pas favorables à l'établissement et au développement d'espèces d'odonates patrimoniales et/ou protégées.

5.3.6.3 - Orthoptères

- Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux orthoptères :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Orthoptères	81	13

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces d'orthoptères patrimoniales et/ou protégées mentionnées sur les 2 communes.

Figure 120 : Liste des espèces d'orthoptères patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Arcyptère provençale	*Arcyptera kheili*	-	-	-	NT	-
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	-	-	-	NT	-
Criquet hérisson	*Prionotropis azami*	Art. 3	-	-	EN	x
Criquet tricolore	*Paracinema tricolor*	-	-	-	VU	-
Decticelle des ruisseaux	*Roeseliana azami*	-	-	-	NT	-
Dectique des brandes	*Gampsocleis glabra*	-	-	-	EN	-
Ephippigère provençale	*Ephippiger provincialis*	-	-	-	VU	-
Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii*	-	-	-	NT	-
Grillon des torrents	*Pteronemobius lineolatus*	-	-	-	VU	-
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	Art. 2	An. IV	-	LC	-
Sténobothre occitan	*Stenobothrus festivus*	-	-	-	VU	-
Tridactyle panaché	*Xya variegata*	-	-	-	NT	x
Truxale méditerranéenne	*Acrida ungarica*	-	-	-	NT	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Listes rouges nationale/régionale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger

- Résultats d'inventaires

Au total, 31 espèces d'orthoptères ont été observées lors des différents passages sur site ou sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude. Parmi elles, cinq espèces sont considérées comme patrimoniales.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Sur site, on retrouve la Truxale occitane (*Acrida ungarica mediterranea*), classée Quasi-menacée sur la Liste rouge régionale. Elle a été identifiée au sein des milieux ouverts dans la moitié nord de l'aire d'étude. Elle est toutefois susceptible d'être présente au sein de l'ensemble des milieux ouverts secs du site, dès lors que ces derniers présentent des sols sableux ou alluvionnaires. Un enjeu modéré lui a été attribué.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Parmi les espèces patrimoniales non recensées lors des inventaires mais considérées comme présentes, on retrouve l'Arcyptère provençale (*Arcyptera kheili*), le Dectique des Brandes (*Gampsocleis glabra*), l'Ephippigère provençale (*Ephippiger provincialis* et la Magicienne dentelée (*Saga pedo*).

Le Dectique des brandes affectionne les pelouses calcicoles très ouvertes et les prairies proches, comme on peut en retrouver dans la moitié nord du site d'étude, mais toutefois de manière localisée. L'espèce, classée En danger sur la Liste rouge régionale, bénéficie d'un enjeu fort.

L'Ephippigère provençale privilégie également les pelouses sèches, mais aussi les friches, les maquis et les milieux de garrigues. On retrouve ces milieux essentiellement sur les bords de route de la moitié nord du site d'étude. L'espèce, classée Vulnérable sur la Liste rouge régionale, bénéficie d'un enjeu assez fort.

La Magicienne dentelée, espèce protégée au niveau national, a été recherchée au sein des milieux ouverts à semi-ouverts de l'aire d'étude, lors d'inventaires diurnes et nocturnes. Malgré des recherches poussées, l'espèce n'a pas été détectée mais est toutefois considérée comme présente au regard des habitats présents sur site et de leur état de conservation. Elle bénéficie d'un enjeu modéré.

Enfin, l'Arcyptère provençale affectionne les pelouses sèches caillouteuses et les garrigues basses, habitats que l'on peut retrouver dans la moitié nord de l'aire d'étude de manière très localisée. L'espèce avait notamment été identifiée en 2019-2020 par Naturalia lors d'inventaires *in situ*. Les milieux sur place ont par ailleurs évolué depuis ces inventaires et sont aujourd'hui dégradés et dans un état de conservation médiocre, limitant l'établissement et le développement de l'espèce sur site. L'espèce bénéficie d'un enjeu local faible.

Le statut de conservation des espèces patrimoniales d'orthoptères varie de mauvais à bon.

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'orthoptères identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

Figure 121 : Liste des espèces d'orthoptères identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Arcyptère provençale	*Arcyptera kheili*	-	-	-	NT	-	Modéré	Faible	Habitat peu favorable
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet de Barbarie	*Calliptamus barbarus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet des Ibères	*Ramburiella hispanica*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet des pins	*Chorthippus vagans*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Decticelle frêle	*Yersinella raymondii*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Dectique des brandes	*Gampsocleis glabra*	-	-	-	EN	-	Fort	Fort	
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus diurnus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Ephippigère provençale	*Ephippiger provincialis*	-	-	-	VU	-	Assez fort	Assez fort	
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Grillon des jas	*Gryllomorpha uclensis*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	Art. 2	An. IV	-	LC	-	Modéré	Modéré	
Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
OEdipode automnale	*Aiolopus strepens*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
OEdipode grenadine	*Acrotylus insubricus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
OEdipode rouge	*Oedipoda germanica*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
OEdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	-	-	-	LC	-	Faible	Faible	
Truxale occitane	*Acrida ungarica mediterranea*	-	-	-	NT	-	Modéré	Modéré	

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

L'aire d'étude, par la diversité de ces milieux (boisés, semi-ouverts, ouverts), offre un certain nombre de sites favorables pour les orthoptères, notamment les espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts secs, dont la Dectique des brandes, l'Ephippigère provençale, la Magicienne dentelée ou encore la Truxale méditerranéenne, espèces à enjeu local modéré à fort. Les milieux les plus favorables pour ces espèces se situent essentiellement dans la moitié nord de l'aire d'étude, de manière assez localisée.

5.3.6.4 - Coléoptères

- Bibliographie

Plusieurs sources de données ont été consultées pour les données relatives aux coléoptères :

- Les bases de données LPO Faune-France et Faune-PACA ;
- La base de données SILENE ;
- La base de données de l'INPN ;
- La base de données Biodiv'PACA ;
- La base de données interne EGIS dans le cadre de projets locaux ;
- Les données d'inventaires de Naturalia 2019-2020 ;
- Les données d'inventaires de l'ONF au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane (2009-2011).

Comme pour la flore, les bases de données faune ne donnent pas accès aux localisations géographiques de chaque station d'espèce mais uniquement à une maille communale (ici les communes de Saint-Paul-les-Durance et Vinon-sur-Verdon) qui intègre un périmètre plus large et diversifié que celui de l'aire d'étude. Aussi, ces données restent informatives à ce stade de l'étude.

De cette analyse bibliographique, résulte le dénombrement d'espèces potentielles suivant sur l'aire d'étude :

Groupe	Nombre d'espèces présentes	Nombre d'espèces protégées ou patrimoniales présentes
Coléoptères	240	14

Le tableau ci-après présente uniquement les espèces de coléoptères patrimoniales et/ou protégées mentionnées sur les 2 communes.

Figure 122 : Liste des espèces des coléoptères patrimoniales et/ou protégées citées dans la bibliographie locale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	ZNIEFF
-	*Alphitophagus obtusangulus*	-	-	NT	-	-
-	*Ampedus cardinalis*	-	-	NT	-	-
Taupin en livrée	*Athous vittatus*	-	-	-	-	x
-	*Brachygonus ruficeps*	-	-	NT	-	-
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Art. 2	An. II et IV	NT	-	-
-	*Cylindera arenaria*	-	-	-	-	x
-	*Falsogastrallus unistriatus**	-	-	-	-	-
Taupin à cou sanglant	*Ischnodes sanguinicollis*	-	-	VU	-	-
-	*Neatus picipes**	-	-	-	-	-
Officier trompeur	*Necydalis ulmi*	-	-	VU	-	x
-	*Nematodes filum*	-	-	DD	-	-
Pique-prune	*Osmoderma eremita*	Art. 2	An. II et IV	NT	-	x
-	*Pityophagus quercus**	-	-	-	-	-
-	*Podeonius acuticornis*	-	-	EN	-	-

Protection nationale : Art. = Article – Directive « Habitats » : An. = Annexe – Liste rouge européenne : NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; DD = Données insuffisantes

- Résultats d'inventaires

Au total, 14 espèces de coléoptères ont été observées lors des différents passages sur site ou sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude.

- Espèces patrimoniales observées lors des inventaires

Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) a été observé à de multiples reprises (11 contacts) lors des inventaires. Il s'agit d'observations indirectes (galeries forées) sur des arbres favorables à l'espèce, principalement localisés en bord de route, dans la moitié nord de l'aire d'étude. L'espèce bénéficie sur site de conditions favorables pour réaliser l'intégralité de son cycle biologique. Un enjeu assez fort lui a été attribué.

- Espèces patrimoniales considérées comme présentes

Une attention particulière a été portée aux autres espèces patrimoniales de coléoptères saproxyliques, notamment celles listées par l'ONF dans leur rapport sur la Réserve Biologique Dirigée de la Castellane[3]. En effet, certaines espèces patrimoniales sont susceptibles d'être présentes dans l'aire d'étude. On retrouve notamment *Podeonius acuticornis, Nematodes filum, Neatus picipes, Ischnodes sanguinicollis, Ampedus cardinalis, Brachygonus ruficeps* ou encore *Falsogastrallus unistriatus*, exploitant les cavités des vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence. *Pityophagus quercus* et *Alphitophagus obtusangulus* colonisent quant à eux respectivement le Chêne pubescent et le Pin d'Alep. Précisons que *Neatus picipes, Nematodes filum* et *Podeonius acuticornis* sont trois espèces très rares au niveau national, *Alphitophagus obtusangulus*, *Falsogastrallus unistriatus*et *Pityophagus quercus* sont des premières et deuxièmes mentions françaises entre 2008 et 2011. Les milieux sur place, notamment dans la moitié nord de l'aire d'étude, sont relativement favorables à ces différentes espèces. Les enjeux locaux pour ces différentes espèces varient donc de modéré à fort.

Le statut de conservation des espèces patrimoniales de coléoptères varie de mauvais à bon.

Le tableau ci-dessous liste les espèces de coléoptères patrimoniales et/ou protégées identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

Figure 123 : Liste des espèces des coléoptères identifiées au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LR E	LR N	ZNIEF F	Enjeu global	Enjeu local	Justificatio n
-	*Alphitophagus obtusangulus*	-	-	NT	-	-	Assez fort	Assez fort	
-	*Ampedus cardinalis*	-	-	NT	-	-	Modéré	Modéré	
Taupin en livrée	*Athous vittatus*	-	-	-	-	x	Modéré	Modéré	
-	*Brachygonus ruficeps*	-	-	NT	-	-	Modéré	Modéré	
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Art. 2	An. II et IV	NT	-	-	Assez fort	Assez fort	
-	*Cylindera arenaria*	-	-	-	-	x	Modéré	Modéré	
-	*Falsogastrallus unistriatus*	-	-	-	-	-	Assez fort	Assez fort	
Taupin à cou sanglant	*Ischnodes sanguinicollis*	-	-	VU	-	-	Assez fort	Assez fort	
-	*Neatus picipes*	-	-	-	-	-	Fort	Fort	
Officier trompeur	*Necydalis ulmi*	-	-	VU	-	x	Assez fort	Assez fort	
-	*Nematodes filum*	-	-	DD	-	-	Fort	Fort	
Cétoine grise	*Oxythyrea funesta*	-	-	-	-	-	Faible	Faible	
-	*Pityophagus quercus*	-	-	-	-	-	Assez fort	Assez fort	
-	*Podeonius acuticornis*	-	-	EN	-	-	Fort	Fort	

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges européenne (LRE)/nationale (LRN) : NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; DD = Données insuffisantes

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

- Arbres gîtes favorables aux coléoptères saproxyliques

Un certain nombre d'arbres gîtes favorables aux coléoptères saproxyliques ont été relevés sur site lors des inventaires par Egis mais également lors des passages réalisés par Naturalia entre 2019 et 2020 et par l'ONF en 2009 lors des inventaires au sein de la Réserve biologique dirigée de la Castellane. Au total, 126 arbres favorables aux coléoptères saproxyliques, dont certains à haute valeur patrimoniale, sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'ensemble des coléoptères saproxyliques identifiés sur site ou considérés comme présents sont susceptibles d'utiliser ces arbres sénescents ou en voie de sénescence pour leur cycle biologique.

Les figures ci-après permettent de localiser les différents arbres favorables aux coléoptères saproxyliques.

---

[3] *Réserve biologique dirigée de la Castellane – Forêt domaniale de Cadarache (Bouches-du-Rhône), surface 360,81 ha – Rapport de présentation en vue de la création de la réserve et Premier plan de gestion (période d'application : 2015-2024), Office National des Forêts, 174 p.*

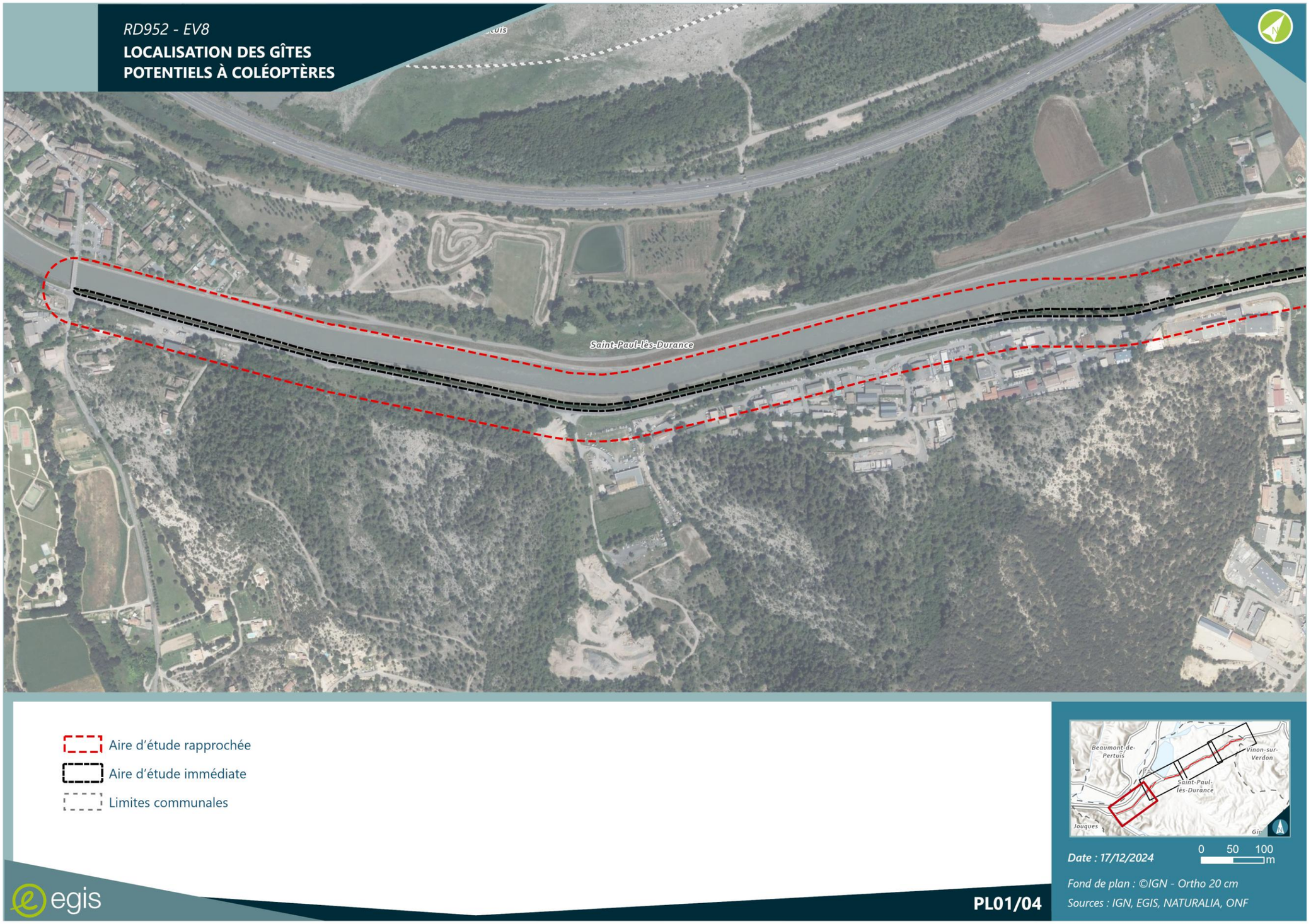


Figure 124 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 1 sur 4

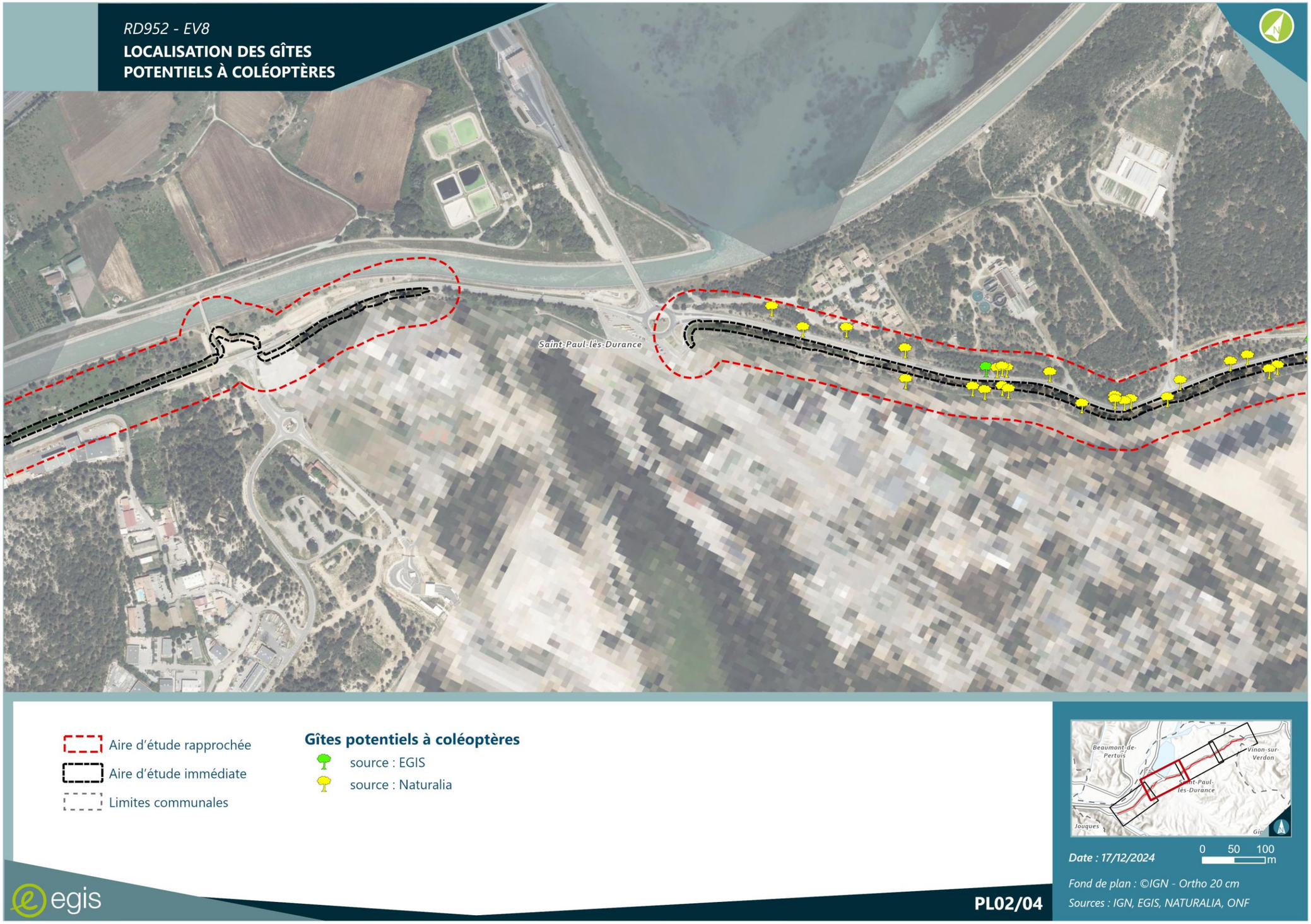


Figure 125 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 2 sur 4

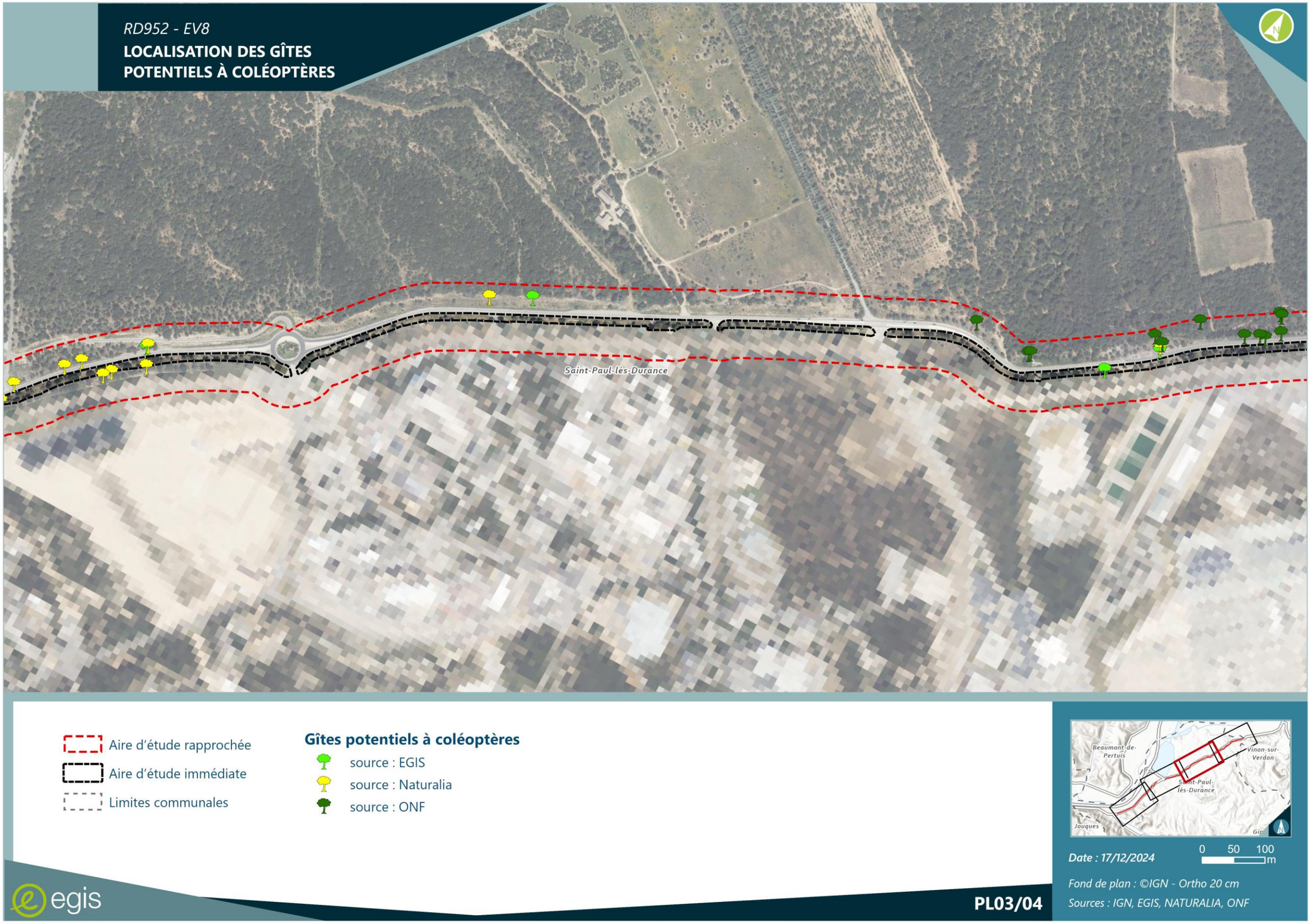


Figure 126 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 3 sur 4

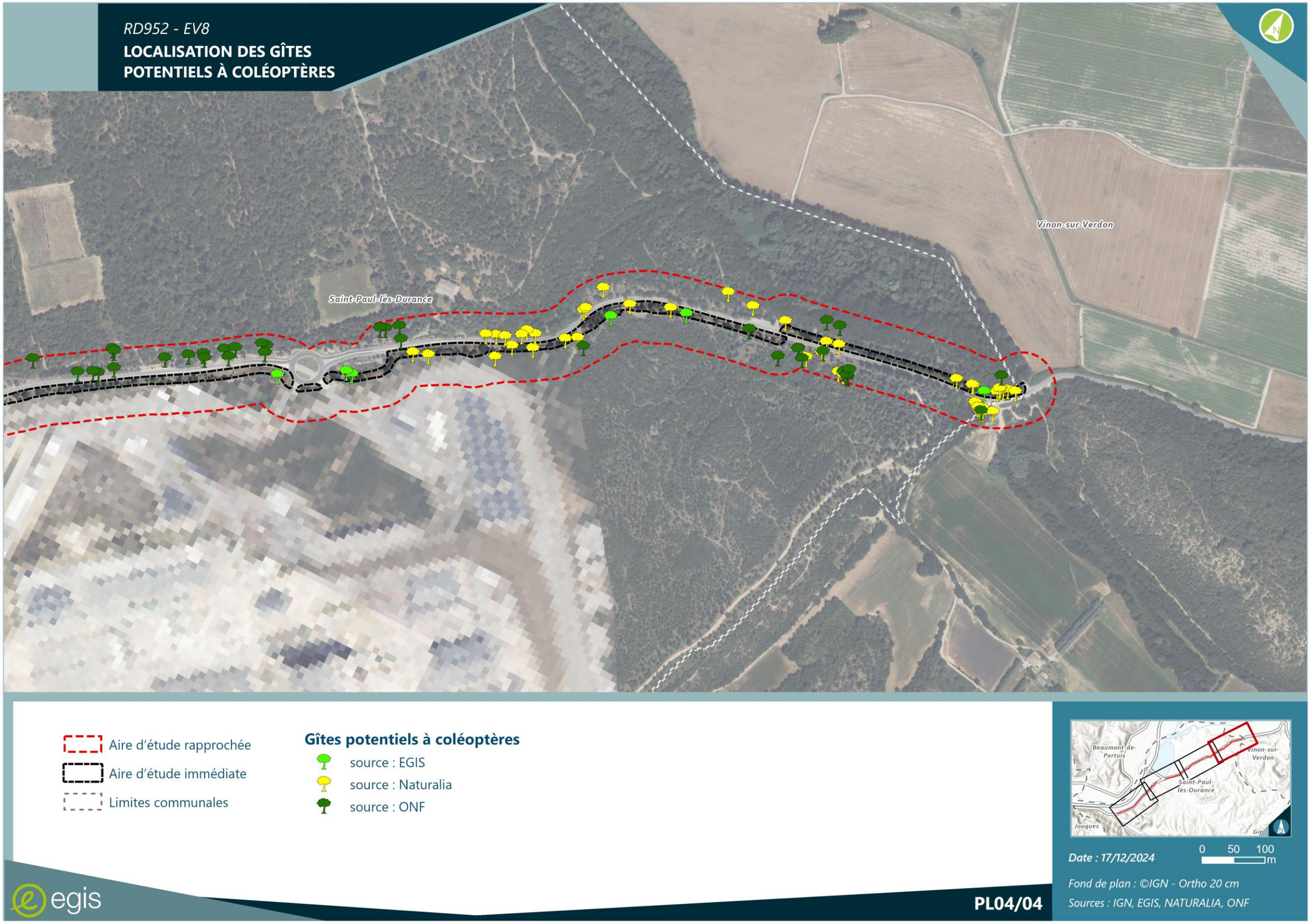


Figure 127 : Localisation des gites potentiels à coléoptères – planche 4 sur 4

5.3.6.5 - Bilan des espèces contactées et enjeux associés

L'aire d'étude présente quelques boisements intégrant de vieux arbres feuillus favorables aux coléoptères saproxyliques, notamment le Grand Capricorne, bénéficiant d'un enjeu local assez fort. Les milieux les plus favorables pour les coléoptères saproxyliques se situent principalement dans la moitié nord de l'aire d'étude. Cette moitié nord intègre également des milieux ouverts et semi-ouverts favorables aux lépidoptères patrimoniaux, à l'image de l'Hespérie de la balotte, espèce à enjeu local assez fort, ainsi qu'aux orthoptères patrimoniaux, tels que le Dectique des brandes, espèce à enjeu local fort. Au sein de l'aire d'étude, les milieux sont globalement peu favorables pour les odonates patrimoniaux et/ou protégées.

Précisons également la présence de *Branchippus schaefferi*, identifié au sein du bassin d'eau pluviale de l'aire d'étude. Il s'agit d'un petit crustacé des flaques d'eau temporaires qui accomplit son court cycle de vie à la faveur des conditions météorologiques. L'espèce est considérée comme Quasi-menacée sur la Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Un enjeu modéré lui a été attribué.

Le tableau ci-dessous liste les espèces d'invertébrés patrimoniales et/ou protégées identifiées sur site ou considérées comme présentes et leur enjeu associé.

Figure 128 : Liste des espèces d'invertébrés patrimoniales et/ou protégées identifiées ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu global	Enjeu local	Justification
Lépidoptères	Azuré du baguenaudier	*Glaucopsyche iolas*	-	-	NT	LC	-	Modéré	Faible	Absence de plante-hôte
	Azuré du mélilot	*Polyommatus dorylas*	-	-	NT	LC	-	Modéré	Modéré	
	Chiffre	*Fabriciana niobe*	-	-	NT	LC	-	Modéré	Modéré	
	Diane	*Zerynthia polyxena*	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré	Modéré	
	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	An. II	-	-	-	Assez fort	Faible	Non menacée localement
	Hespérie à bandes jaunes	*Pyrgus sidae*	-	-	LC	LC	x	Modéré	Faible	Absence de plante-hôte
	Hespérie de la ballote	*Muschampia baeticus*	-	-	VU	VU	x	Assez fort	Assez fort	
	Laineuse du prunellier	*Eriogaster catax*	Art. 2	An. II et IV	-	-	-	Modéré	Modéré	
	Morio	*Nymphalis antiopa*	-	-	LC	VU	-	Assez fort	Assez fort	
	Proserpine	*Zerynthia rumina*	Art. 3	-	LC	LC	-	Modéré	Faible	Absence de plante-hôte
	Zygène cendrée	*Zygaena rhadamanthus*	Art. 3	-	-	LC	x	Modéré	Modéré	
Orthoptères	Arcyptère provençale	*Arcyptera kheili*	-	-	-	NT	-	Modéré	Faible	Habitat peu favorable
	Dectique des brandes	*Gampsocleis glabra*	-	-	-	EN	-	Fort	Fort	
	Ephippigère provençale	*Ephippiger provincialis*	-	-	-	VU	-	Assez fort	Assez fort	
	Magicienne dentelée	*Saga pedo*	Art. 2	An. IV	-	LC	-	Modéré	Modéré	
	Truxale occitane	*Acrida ungarica mediterranea*	-	-	-	NT	-	Modéré	Modéré	
Coléoptères	-	*Alphitophagus obtusangulus*	-	-	NT	-	-	Assez fort	Assez fort	
	-	*Ampedus cardinalis*	-	-	NT	-	-	Modéré	Modéré	
	Taupin en livrée	*Athous vittatus*	-	-	-	-	x	Modéré	Modéré	
	-	*Brachygonus ruficeps*	-	-	NT	-	-	Modéré	Modéré	
	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Art. 2	An. II et IV	NT	-	-	Assez fort	Assez fort	
	-	*Cylindera arenaria*	-	-	-	-	x	Modéré	Modéré	
	-	*Falsogastrallus unistriatus*	-	-	-	-	-	Assez fort	Assez fort	
	Taupin à cou sanglant	*Ischnodes sanguinicollis*	-	-	VU	-	-	Assez fort	Assez fort	
	-	*Neatus picipes*	-	-	-	-	-	Fort	Fort	
	Officier trompeur	*Necydalis ulmi*	-	-	VU	-	x	Assez fort	Assez fort	
	-	*Nematodes filum*	-	-	DD	-	-	Fort	Fort	
	-	*Pityophagus quercus*	-	-	-	-	-	Assez fort	Assez fort	
	-	*Podeonius acuticornis*	-	-	EN	-	-	Fort	Fort	

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

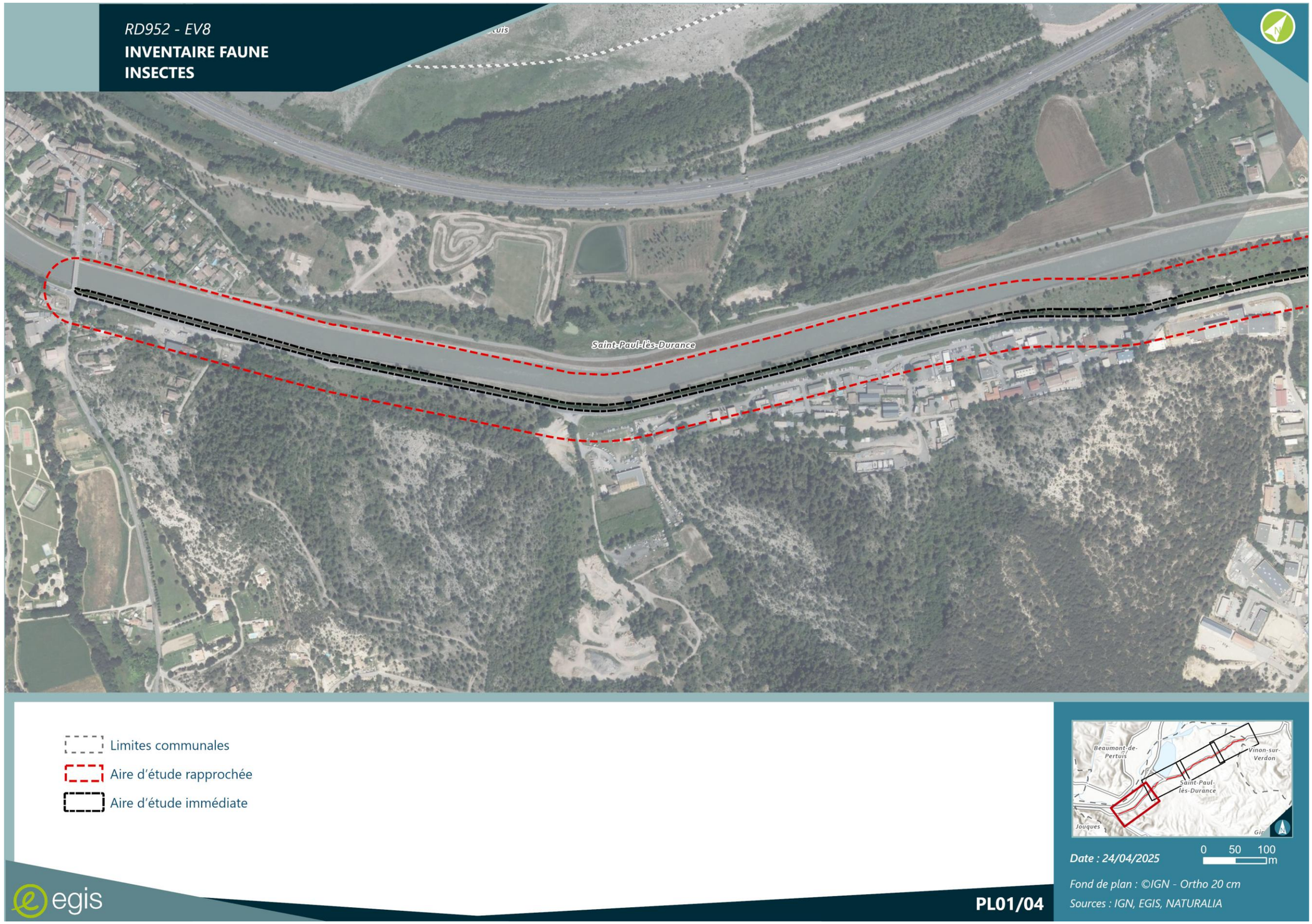


Figure 129 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 1 sur 4



Figure 130 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 2 sur 4

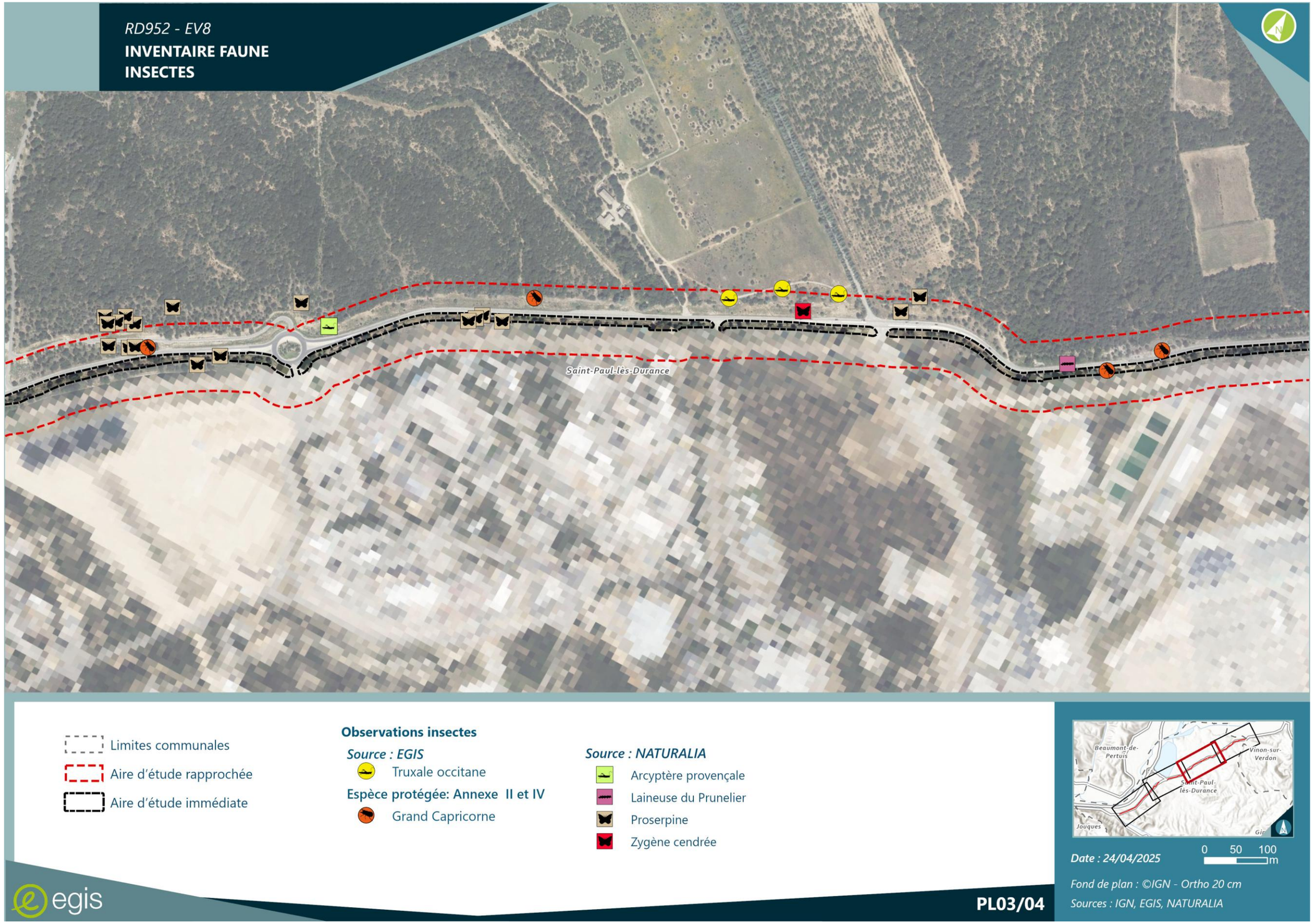


Figure 131 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 3 sur 4

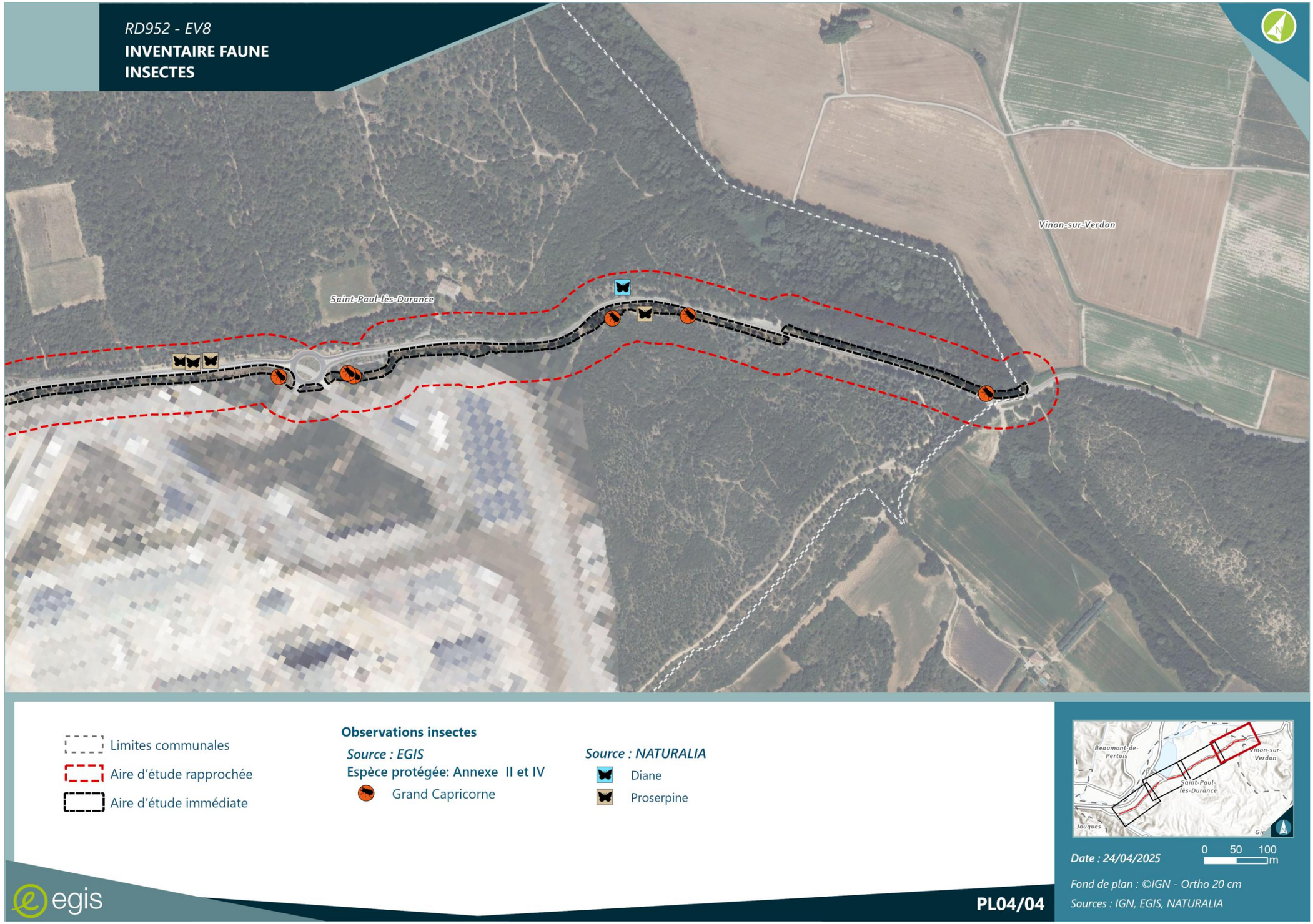


Figure 132 : Résultat des inventaires pour les insectes – planche 4 sur 4

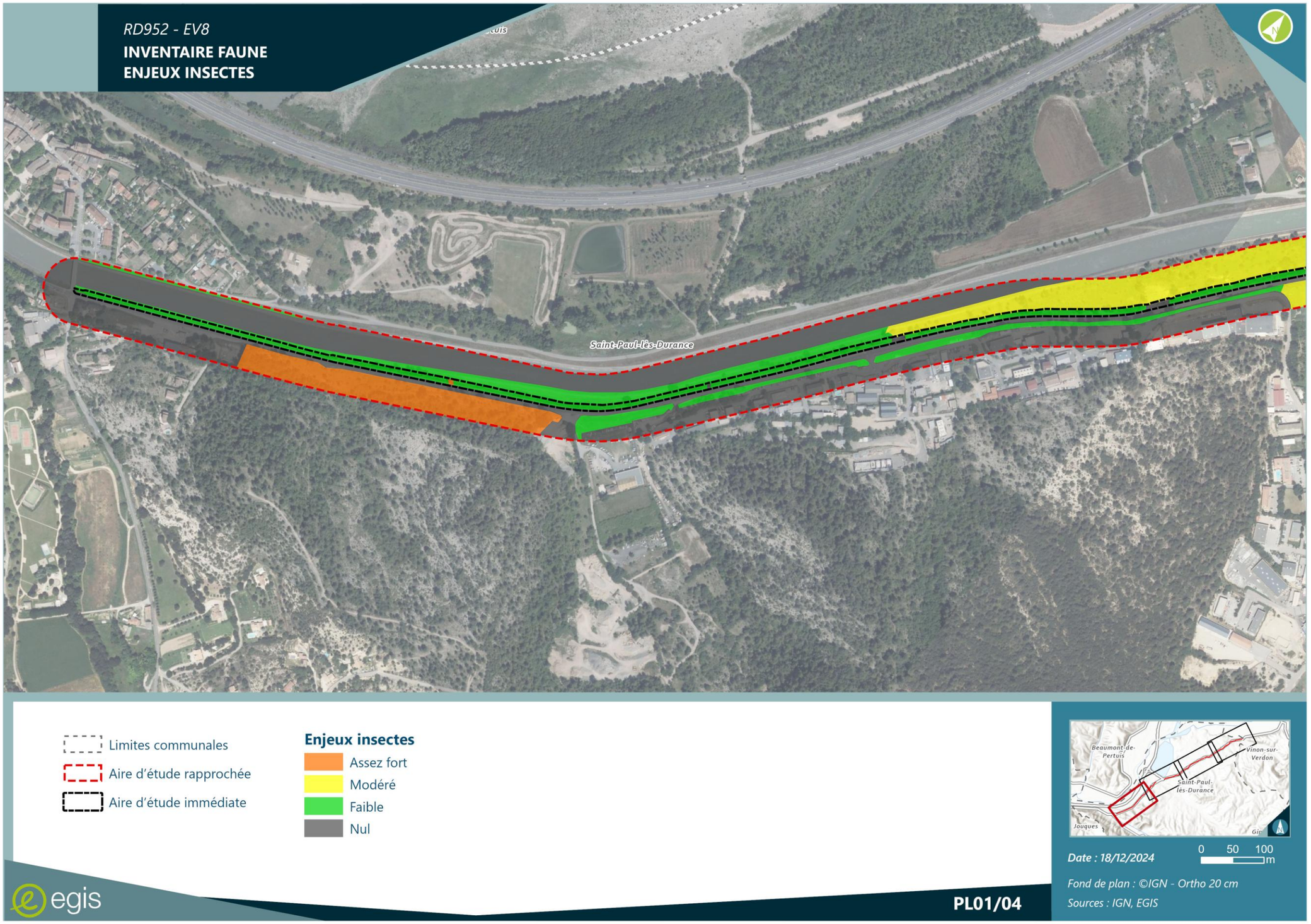


Figure 133 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 1 sur 4

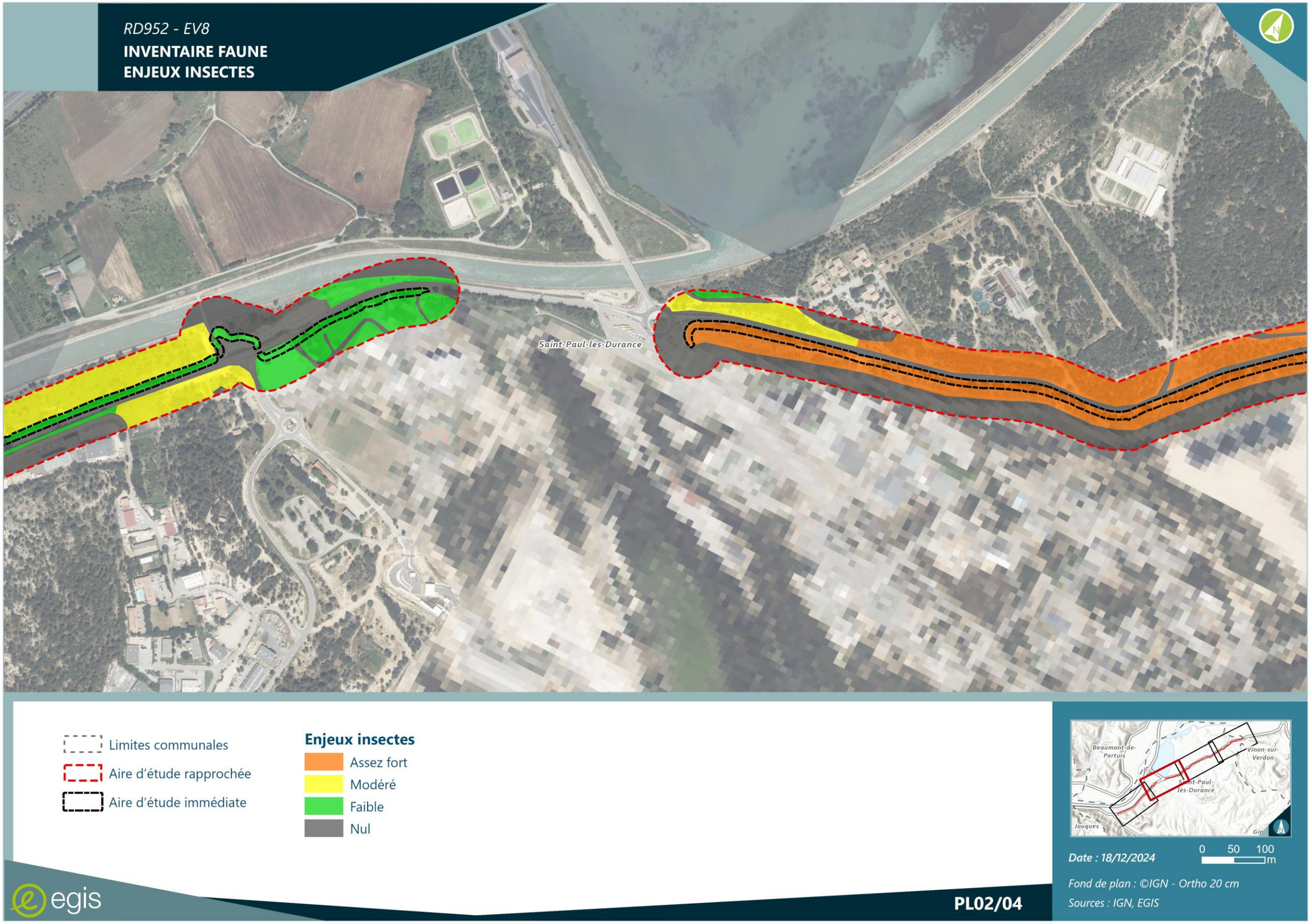


Figure 134 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 2 sur 4

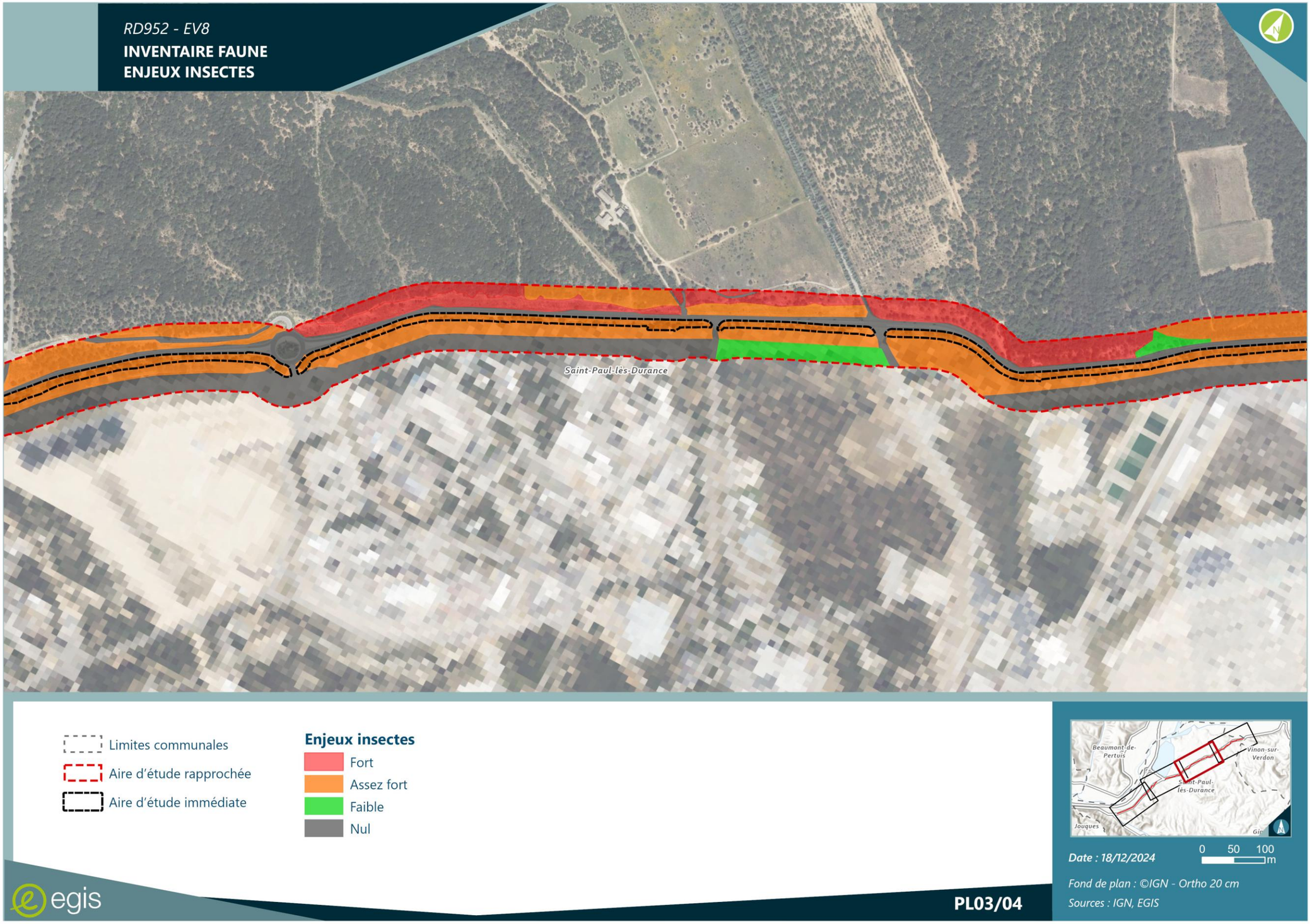


Figure 135 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 3 sur 4

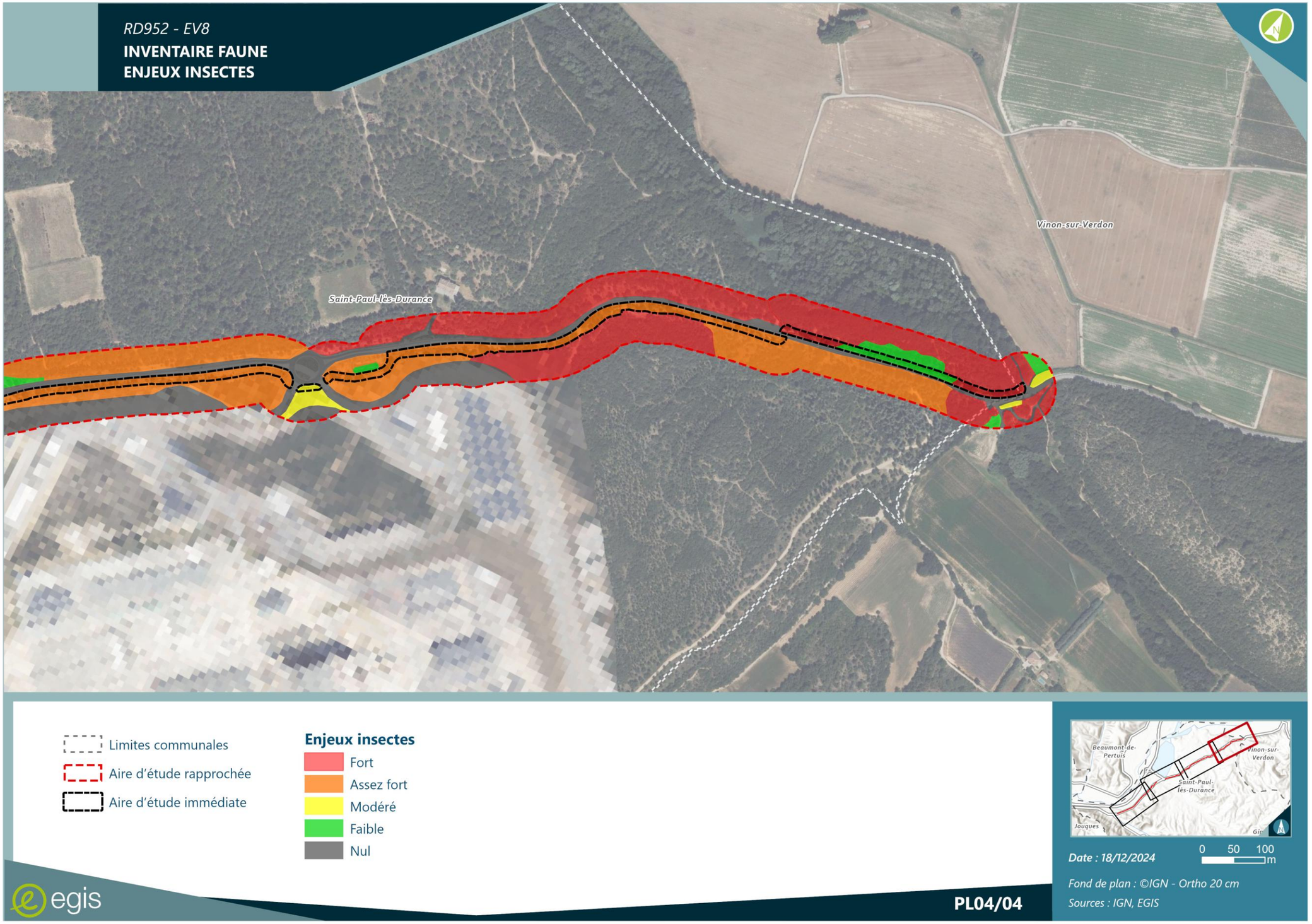


Figure 136 : Enjeux des habitats pour les insectes – planche 4 sur 4

5.4 - Réseaux écologiques locaux

Le site s'intègre à la fois au sein de milieux urbanisés et de milieux naturels. En effet, la partie sud du site est davantage concernée par des milieux urbanisés (proximité ville de Saint-Paul-lès-Durance) tandis que la partie nord est concernée par des milieux boisés, voire ouverts à semi-ouverts ponctuellement. Le site d'étude est bordé continuellement par la voie routière RD952 et, dans ses parties centrale et nord, par les sites du CEA et d'ITER. On retrouve donc des zones favorables pour le transit et la chasse, voire la reproduction, d'un certain nombre de groupes d'espèces.

5.4.1 - Réservoirs écologiques locaux

Outre les sites urbanisés du CEA et d'ITER, l'aire d'étude s'inscrit dans un contexte globalement boisé. On retrouve dans la partie sud des entités boisées relativement importantes, qui s'étendent également dans la partie nord, du moins dans la moitié nord de l'aire d'étude. On retrouve dans cette moitié nord des milieux plus ou moins ouverts puis des terres agricoles en continuité de l'extrémité nord de l'aire d'étude. La partie centrale intègre le bassin d'éclusées de Cadarache connectant le canal d'EDF au sud avec la Durance au nord. Ce canal longe l'aire d'étude dans sa moitié sud. Les habitats ouverts à proximité du canal accueillent une diversité relativement faible mais tout de même plusieurs espèces patrimoniales. Les milieux alluvionnaires et rupestres relatifs à la Durance sont à proximité du site d'étude.

Malgré la présence de la route départementale RD952, séparant les réservoirs écologiques locaux situés au nord et au sud de l'axe, ces derniers apparaissent toutefois connectés permettant le transit et la chasse de la plupart des espèces, notamment les chauves-souris ou les mammifères terrestres tributaires des milieux boisés (Ecureuil roux, Genette commune). Les milieux boisés sont également très favorables à la reproduction des coléoptères saproxyliques patrimoniaux, recensés en grand nombre dans les alentours immédiats de l'aire d'étude. Ces milieux boisés accueillent également des espèces d'oiseaux patrimoniales en reproduction.

Les milieux aquatiques à proximité sont également des milieux favorables pour les oiseaux, accueillant des espèces nicheuses patrimoniales ainsi que de nombreuses espèces en hivernage et halte migratoire.

5.4.2 - Corridors écologiques locaux

En termes de corridors écologiques locaux, on retrouve le canal d'EDF dans la partie sud puis les lisières boisées dans la partie nord. Ces milieux sont relativement favorables aux déplacements et à la chasse des espèces, notamment les chauves-souris et les oiseaux. L'absence de milieux rivulaires de part et d'autre du canal limite toutefois ces déplacements.

La trame verte locale prend également place à travers les alignements d'arbres ou d'arbustes ainsi que les haies arborescentes et les fourrés du site. Ces milieux sont localisés en bordure des milieux ouverts (principalement en OLD (Obligation Légale de Débroussaillement)) et permettent de relier les réservoirs écologiques locaux entre eux. Les reptiles et les insectes (lépidoptères et orthoptères) exploitent également ces milieux annexes des milieux ouverts à semi-ouverts.

Notons que l'urbanisation, à la fois de Saint-Paul-lès-Durance et des sites du CEA et d'ITER, vont jouer un rôle de répulsif pour la plupart des espèces, préférant pour certaines les zones plus naturelles sans pollution lumineuse.

De plus, pour l'ensemble des groupes étudiés, la RD952 fait office de rupture écologique. Elle peut avoir un effet barrière pour la petite faune n'ayant pas une forte capacité de déplacement. Elle peut également avoir un effet répulsif par exemple pour les passereaux chanteurs. L'infrastructure routière est également source de mortalité pour l'ensemble des groupes étudiés, par collision pour les oiseaux, chiroptères et insectes et écrasement pour les reptiles et amphibiens notamment.

5.5 - Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore ainsi qu'à la faune peuvent être résumés dans les tableaux suivants et sont localisés sur les cartes ci-après.

Ces enjeux sont évalués à partir de l'ensemble des résultats d'inventaires présentés précédemment.

5.5.1 - Enjeux de conservation pour les habitats naturels

Le tableau ci-dessous regroupe la liste des habitats présents sur l'aire d'étude avec leur enjeu de conservation correspondant à leur intérêt botanique :

Habitat	EUNIS	Enjeu
Alignements d'arbres	*G5.1*	Faible
Bassins	*J5.3*	Faible
Boisements mixtes thermophiles	*G4.B X G3.F21*	Modéré
Canal	*J5.41*	Nul
Chênaies pubescentes	*G1.711*	Modéré
Cultures	*I1.1*	Faible
Fourrés mésophiles	*F3.1*	Faible
Habitats anthropiques	*J*	Nul
Mesobromion subméditerranéen	*E1.266*	Fort
Mosaïque de chênaie thermophile et pelouse rudérales	*G2.121 X G1.71 X E5.1*	Modéré
Mosaïque de chênaie verte et chênaie pubescente	*G2.121 X G1.71*	Fort
Mosaïque de fourrés mésophiles et pelouses rudérales	*F3.1 X E5.1*	Faible
Mosaïque de Mesobromion subméditerranéen et boisements thermophiles mixtes	*E1.266 X G4.B X G3.F21*	Fort
Mosaïque de pelouses à Aphyllantes et boisements mixtes thermophiles	*G4.B X G3.F21*	Modéré
Mosaïque de pelouses à Brachypode de Phénicie et de boisement mixte thermophile	*E1.52 X E1.2A X G4.B*	Modéré
Mosaïque de pelouses à Brachypode de Phénicie rudéralisée et de boisement mixte thermophile	*E1.2A X E5.1 X G4.B*	Modéré
Mosaïque de pelouses à Brachypode de Phénicie, de pelouses à Aphyllanthes de Montpellier et de boisement mixte thermophile	*E1.2A X G4.B X G3.F21 X E1.52*	Modéré
Mosaïque de pelouses rudérales et boisements thermophiles mixtes	*G4.B X G3.F21*	Faible
Mosaïque de pelouses rudérales et d'alignements d'arbres	*E5.1 X G5.1*	Faible
Mosaïque de pelouses rudérales et de fourrés mésophiles	*E5.1 X F3.1*	Faible
Pelouses à Brachypode de Phénicie	*E1.2A*	Modéré
Pelouses à Brachypode de Phénicie rudéralisée	*E1.2A X E5.1*	Faible
Pelouses rudérales	*87.1*	Faible
Pinèdes de Pins sylvestres	*G3.4*	Faible
Plantation de Cèdres	*G3.F21*	Faible
Plantation de résineux	*G3.F11*	Faible
Routes et chemins	*J4.1*	Nul

5.5.2 - Enjeux de conservation pour la flore

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée lors des inventaires de 2024.

5.5.3 - Enjeux de conservation pour la faune

Seules les espèces faunistiques avec un enjeu *a minima* modéré sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour les espèces patrimoniales et/ou protégées à enjeu faible, se reporter aux chapitres précédents.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Répartition dans l'aire d'étude	Statut biologique	PN	DH/DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu local
Mammifères (hors Chiroptères)	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux boisés (résineux)	Alimentation, transit Reproduction potentielle au sein des habitats boisés	Art. 2	-	LC	-	-	Modéré
	Genette commune	*Genetta genetta*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux boisés (feuillus)	Alimentation, transit Reproduction potentielle au sein des habitats boisés	Art. 2	An. V	LC	-	-	Modéré
	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux semi-ouverts	Alimentation, transit Reproduction potentielle au sein des habitats semi-ouverts	Art. 2	-	LC	-	-	Modéré
	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux ouverts	Alimentation, transit Reproduction potentielle au sein des habitats ouverts	-	-	NT	-	-	Modéré
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Ensemble du site excepté autour du centre CEA de Cadarache (Zone B) avec préférence pour les lisières et espaces semi-ouverts	Chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. II et IV	VU	-	x	Fort
	Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	Ensemble du site excepté autour du centre CEA de Cadarache (Zone B) avec préférence pour les zones proches du canal	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. II et IV	NT	-	x	Fort
	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Ensemble du site avec préférence pour les zones proches du canal	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Fort
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Ensemble du site excepté autour du centre CEA de Cadarache (Zone B) avec préférence pour les zones boisées.	Chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	VU	-	-	Fort
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ensemble du site sur tous type de milieux	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Ensemble du site sur tous type de milieux	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Fort
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Ensemble du site avec préférence pour lisières et espaces semi-ouverts	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Fort
	Complexe Grand Murin/Petit Murin	*Myotis myotis / Myotis blythii*	Ensemble du site excepté autour du centre CEA de Cadarache (Zone B) avec préférence pour les zones boisées.	Chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. II et IV	LC/NT	-	x	Assez fort
	Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Ensemble du site sur tous type de milieux (espèce de haut vol)	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Assez fort
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Ensemble du site excepté autour du centre CEA de Cadarache (Zone B) avec préférence pour les lisières et boisements.	Chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. II et IV	NT	-	x	Assez fort
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Ensemble du site avec préférence pour les lisières et boisements.	Chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	NT	-	-	Assez fort
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Ensemble du site sur tous type de milieux	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Assez fort

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Répartition dans l'aire d'étude	Statut biologique	PN	DH/DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu local
	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Ensemble du site sur tous type de milieux	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Assez fort
	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux semi-ouverts	Forte activité de chasse et transit. Reproduction potentielle sur ou à proximité de l'aire d'étude.	Art. 2	An. IV	LC	-	-	Assez fort
Oiseaux	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Milieux ouverts et semi-ouverts	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	An. I	LC	NT	-	Assez fort
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Milieux semi-ouverts à boisés pour nicher, tous les habitats en alimentation	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	VU	LC	-	Assez fort
	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Milieux ouverts peu végétalisés proches de l'eau (canal EDF, barrage)	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	NT	VU	-	Assez fort
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Milieux ouverts à végétation herbacée haute	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	VU	LC	-	Assez fort
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	Milieux boisés	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	LC	VU	-	Assez fort
	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Milieux semi-ouverts et clairières	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	An. I	LC	LC	-	Assez fort
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Milieux boisés	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	NT	VU	-	Assez fort
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Berges meubles pour nicher, milieux aquatiques en alimentation	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	An. I	VU	LC	-	Assez fort
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Milieux boisés	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	VU	LC		Assez fort
	Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	Roselières uniquement	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	VU	VU	-	Assez fort
	Serin cini	*Serinus serinus*	Milieux semi-ouverts à boisés pour nicher, tous les habitats en alimentation	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	VU	NT	-	Assez fort
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Milieux semi-ouverts à boisés	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	An. II/2	VU	VU	-	Assez fort
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Milieux semi-ouverts à boisés pour nicher, tous les habitats en alimentation	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	VU	VU	-	Assez fort
	Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata*	Milieux ouverts et semi-ouverts, principalement proche du canal EDF	Transit et chasse très occasionnelle	Art. 3	An. I	EN	CR	x	Assez fort
	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Milieux semi-ouverts à boisés	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Milieux ouverts et semi-ouverts	Transit et chasse occasionnelle	Art. 3	An. I	LC	NT	-	Modéré
	Corneille noire	*Corvus corone*	Milieux boisés pour nicher, tous les habitats en alimentation	Nicheur possible, alimentation et repos	-	An. II/2	LC	VU	-	Modéré
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Arbres isolés, infrastructures pour nicher, habitats ouverts et semi-ouverts en alimentation	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Tous types de milieux	Transit et chasse occasionnelle	Art. 3	An. I	LC	VU	x	Modéré
	Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Milieux semi-ouverts à boisés	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	NT	LC	-	Modéré
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Milieux aquatiques et ripisylve	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Berges meubles pour nicher, milieux aquatiques et milieux proches en alimentation	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Répartition dans l'aire d'étude	Statut biologique	PN	DH/DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu local
	Hirondelle rousseline	*Cecropis daurica*	Infrastructures pour nicher, tous types de milieux en alimentation	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	VU	VU	x	Modéré
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Bâti pour nicher, tous types de milieux en alimentation	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré
	Martinet noir	*Apus apus*	Bâti pour nicher, tous types de milieux en alimentation	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré
	Milan noir	*Milvus migrans*	Boisements proches de l'eau pour nicher, milieux aquatiques et ouverts en alimentation	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	An. I	LC	LC	-	Modéré
	Nette rousse	*Netta rufina*	Milieux aquatiques	Nicheur probable, alimentation et repos	-	An. II/2	LC	NT	-	Modéré
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Milieux boisés	Nicheur possible, alimentation et repos	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Milieux semi-ouverts à boisés	Nicheur probable, alimentation et repos	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré
Reptiles	Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Milieux ouverts à semi-ouverts, principalement dans la moitié nord du site	Cycle complet	Art. 2	-	VU	NT	-	Assez fort
	Coronelle girondine	*Coronella girondica*	Milieux ouverts à semi-ouverts, principalement dans la moitié nord du site	Reproduction potentielle	Art. 3	-	LC	LC	-	Modéré
	Couleuvre à échelons	*Zamenis scalaris*	Milieux ouverts à semi-ouverts, principalement dans la moitié nord du site	Reproduction potentielle	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré
	Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Milieux ouverts à semi-ouverts, principalement dans la moitié nord du site	Reproduction potentielle	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré
	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux semi-ouverts et linéaires arbustifs/arborés	Cycle complet	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Ensemble du site	Cycle complet	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré
	Orvet de Vérone	*Anguis veronensis*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux ombragés avec une certaine humidité	Reproduction potentielle	Art. 3	-	DD	DD	-	Modéré
	Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	Milieux ouverts à semi-ouverts, principalement dans la moitié nord du site	Cycle complet	Art. 3	-	NT	NT	-	Modéré
	Seps strié	*Chalcides striatus*	Milieux ouverts à semi-ouverts, principalement dans la moitié nord du site	Cycle complet	Art. 3	-	LC	NT	-	Modéré
Amphibiens	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Reproduction : bassin d'eau pluviale dans la moitié nord du site Hivernage : ensemble du site	Transit, reproduction potentielle	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré
	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*		Transit, reproduction potentielle	Art. 3	-	-	-	-	Modéré
	Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*		Transit, reproduction potentielle	Art. 2	-	LC	LC	-	Modéré
	Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*		Transit, reproduction potentielle	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré
Invertébrés	Dectique des brandes	*Gampsocleis glabra*	Milieux ouverts à végétation herbacée haute	Reproduction potentielle	-	-	-	EN	-	Fort
	-	*Neatus picipes*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	-	-	-	Fort

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Répartition dans l'aire d'étude	Statut biologique	PN	DH/DO	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu local
	-	*Nematodes filum*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	DD	-	-	Fort
	-	*Podeonius acuticornis*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	EN	-	-	Fort
	Hespérie de la ballote	*Muschampia baeticus*	Milieux ouverts secs	Reproduction potentielle	-	-	VU	VU	x	Assez fort
	Morio	*Nymphalis antiopa*	Ensemble du site avec préférence pour les milieux boisés (riverains ou lisières)	Reproduction potentielle	-	-	LC	VU	-	Assez fort
	Ephippigère provençale	*Ephippiger provincialis*	Milieux ouverts secs	Reproduction potentielle	-	-	-	VU	-	Assez fort
	-	*Alphitophagus obtusangulus*	Milieux boisés avec Pins d'Alep	Reproduction potentielle	-	-	NT	-	-	Assez fort
	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Cycle complet	Art. 2	An. II et IV	NT	-	-	Assez fort
	-	*Falsogastrallus unistriatus*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	-	-	-	Assez fort
	Taupin à cou sanglant	*Ischnodes sanguinicollis*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	VU	-	-	Assez fort
	Officier trompeur	*Necydalis ulmi*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	VU	-	x	Assez fort
	-	*Pityophagus quercus*	Vieux chênes pubescents sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	-	-	-	Assez fort
	Azuré du mélilot	*Polyommatus dorylas*	Milieux ouverts secs	Reproduction potentielle	-	-	NT	LC	-	Modéré
	-	*Branchippus schaefferi*	Bassin d'eau pluviale dans la moitié nord du site	Reproduction	-	-	NT	-	-	Modéré
	Chiffre	*Fabriciana niobe*	Milieux ouverts	Reproduction potentielle	-	-	NT	LC	-	Modéré
	Diane	*Zerynthia polyxena*	Milieux ouverts	Reproduction potentielle	Art. 2	An. IV	LC	LC	-	Modéré
	Laineuse du prunellier	*Eriogaster catax*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Reproduction potentielle	Art. 2	An. II et IV	-	-	-	Modéré
	Zygène cendrée	*Zygaena rhadamanthus*	Milieux ouverts secs	Reproduction potentielle	Art. 3	-	-	LC	-	Modéré
	Magicienne dentelée	*Saga pedo*	Milieux ouverts à semi-ouverts	Reproduction potentielle	Art. 2	An. IV	-	LC	-	Modéré
	Truxale occitane	*Acrida ungarica mediterranea*	Milieux ouverts secs	Cycle complet	-	-	-	NT	-	Modéré
	-	*Ampedus cardinalis*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	NT	-	-	Modéré
	Taupin en livrée	*Athous vittatus*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	-	-	x	Modéré
	-	*Brachygonus ruficeps*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	NT	-	-	Modéré
	-	*Cylindera arenaria*	Vieux chênes sénescents ou en voie de sénescence	Reproduction potentielle	-	-	-	-	x	Modéré

Protection nationale (PN) : Art. = Article – Directive « Habitats » (DH)/« Oiseaux » (DO) : An. = Annexe – Listes rouges nationale (LRN)/régionale (LRR) : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable

Les espèces en bleu sont les espèces issues de la bibliographie considérées comme présentes.

5.5.4 - Enjeux de conservation par groupe

Compte-tenu de la diversité des niveaux d'enjeu par espèce d'une part, et de la diversité des niveaux d'enjeu par habitat, il est procédé à une synthèse par groupe : cette synthèse reprend le niveau d'enjeu local le plus élevé des différentes espèces au sein du groupe considéré.

Groupe	Caractéristiques	Enjeu local le plus élevé
Habitats naturels	Au total, un habitat d'intérêt communautaire a été recensé au sein de l'aire d'étude, coté d'un enjeu fort. Il s'agit des pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) = Mesobromion subméditerranéen (E1.266).	**Fort**
Flore	Aucune espèce patrimoniale n'a été observée lors des inventaires de 2024. A noter une espèce protégée relevée lors d'inventaires précédents hors aire d'étude immédiate	**NC**
Mammifères terrestres	L'Ecureuil roux et la Genette d'Europe sont présents dans les milieux boisés de l'aire d'étude, tandis que le Hérisson d'Europe est présent sur l'ensemble du site au sein notamment des milieux semi-ouverts. Le Lapin de garenne, non contacté mais considéré comme présent, affectionne quant à lui les milieux ouverts du site. Les trois premières espèces sont en reproduction, alimentation et transit sur le site, tandis que le Lapin de garenne est uniquement en alimentation et transit, voire reproduction potentielle. Les milieux les plus favorables pour ces espèces sont principalement situés dans la moitié nord de l'aire d'étude. Un enjeu modéré leur a été attribué.	**Modéré**
Chiroptères	Le site présente des espaces attractifs pour ce groupe avec de fortes voire très fortes activités de chasse et de transit enregistrées. Le canal de l'EDF présente notamment un milieu très favorable pour les chiroptères qui viennent chasser, s'abreuver et se déplacer via cet axe. Certaines espèces bien que patrimoniales n'ont été enregistrées qu'en transit ponctuel. On notera donc un enjeu particulièrement important pour les espèces suivantes dont l'activité a été importante sur le site : le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).	**Fort**
Oiseaux	L'ensemble des habitats naturels de l'aire d'étude est exploité par des espèces d'oiseaux patrimoniales. Les habitats ouverts à semi-ouverts sont attractifs pour l'Alouette lulu par exemple. Les boisements sont principalement exploités par des passereaux patrimoniaux. Une grande majorité des habitats naturels présents sont concernés par un enjeu assez fort. Seul le bassin d'écluses de Cadarache dispose d'un enjeu fort mais il reste localisé en limite d'aire d'étude.	**Assez fort**
Reptiles	Le Lézard ocellé bénéficie d'un enjeu assez fort tandis que les autres espèces, recensées ou considérées comme présentes, bénéficient d'un enjeu modéré. Le Lézard ocellé a été contacté à plusieurs reprises lors des inventaires, notamment au sein des milieux ouverts et semi-ouverts de la moitié nord de l'aire d'étude. Les milieux ouverts à semi-ouverts du site, notamment dans la moitié nord, sont également favorables pour la plupart des reptiles, tels que le Psammodrome d'Edwards ou le Seps strié.	**Assez fort**
Amphibiens	Cinq espèces, principalement à enjeu modéré, ont été recensées sur site ou sont considérées comme présentes. Il s'agit d'espèces assez communes ne bénéficiant sur site que d'une unique localité pour réaliser leur cycle biologique. Il s'agit d'un bassin d'eau pluviale, localisé en bordure de route. Ce dernier n'est en eau qu'une partie de l'année mais peut, selon les précipitations, accueillir des espèces en reproduction, telles que le Crapaud calamite ou le Pélodyte ponctué.	**Modéré**
Invertébrés	Vingt-neuf espèces patrimoniales et/ou protégées sont avérées ou potentielles sur l'aire d'étude, dont quatre espèces à enjeu fort, le Dectique des brandes ainsi que trois espèces de coléoptères saproxyliques *Neatus picipes, Nematodes filum* et *Podeonius acuticornis*, neuf à enjeu assez fort, l'Hespérie de la balotte, le Morio, l'Ephippigère provençale, *Alphitophagus obtusangulus,* le Grand Capricorne, *Falsogastrallus unistriatus, Ischnodes sanguinicollis, Necydalis ulmi* et *Pityophagus quercus*. Les autres espèces bénéficient d'un enjeu modéré à faible. La plupart de ces espèces effectuent leur cycle complet sur l'aire d'étude, notamment au sein des milieux boisés pour les coléoptères saproxyliques ainsi qu'au sein des milieux ouverts à semi-ouverts pour les lépidoptères et les orthoptères. Les milieux les plus favorables pour ces espèces sont principalement localisés dans la moitié nord de l'aire d'étude.	**Fort**
<u>Synthèse des enjeux</u>	**L'enjeu local le plus élevé de la biodiversité dans l'aire d'étude est évalué à fort. Il correspond de manière générale aux boisements de la RBD de la Castellane, qui accueille une diversité très importante en coléoptères saproxyliques et chiroptères. Un habitat d'intérêt communautaire est également présent pour une faible surface dans l'aire d'étude.**	

5.5.5 - Cartes de synthèse des enjeux

On opère ensuite un regroupement entre chaque habitat naturel et le cortège d'espèces potentielles qu'il abrite. Le niveau d'enjeu de l'habitat reprend ainsi le niveau d'enjeu de l'espèce avec le plus fort enjeu qu'il abrite. Cette analyse est synthétisée dans les cartographies suivantes.

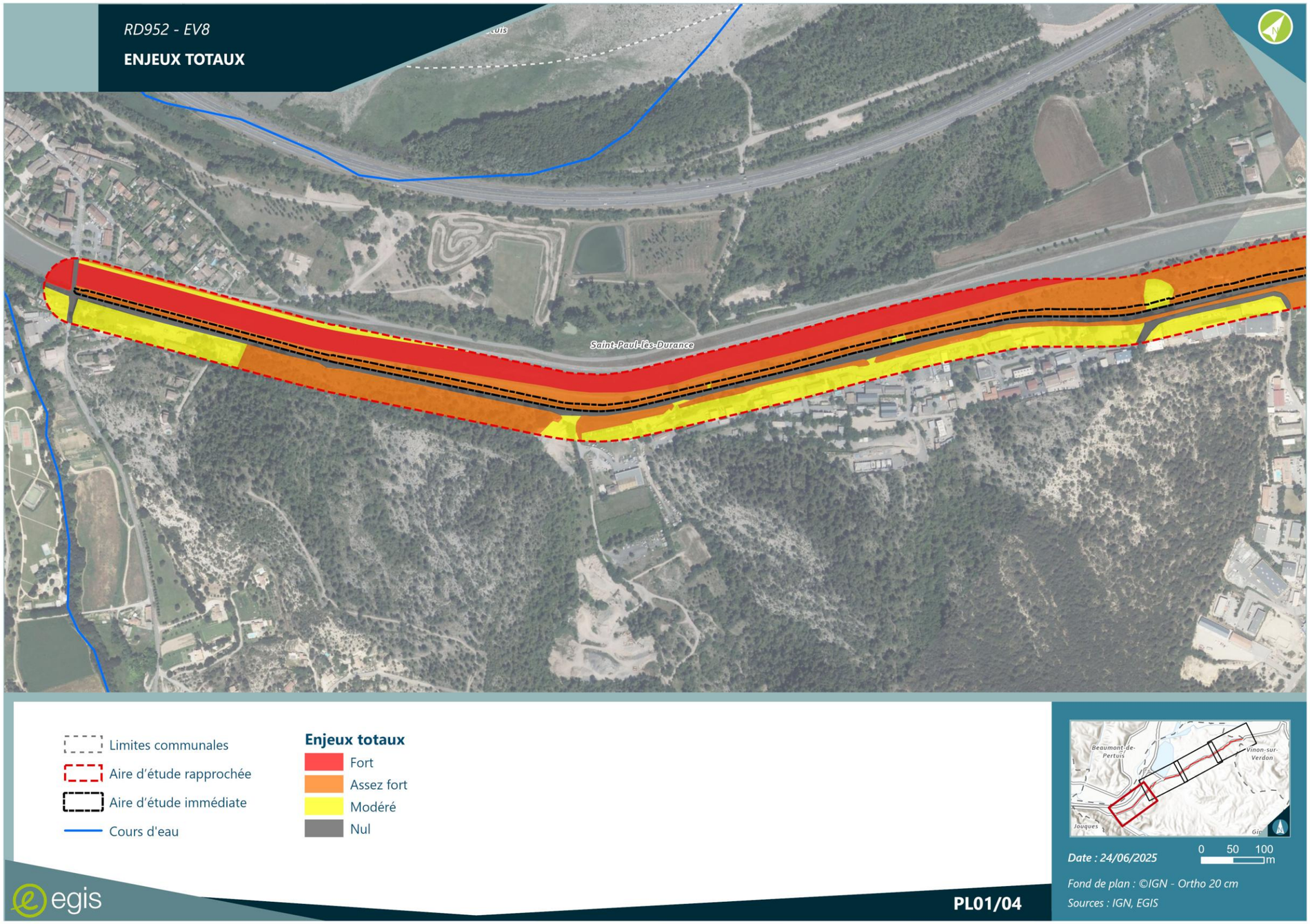


Figure 137 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 1 sur 4

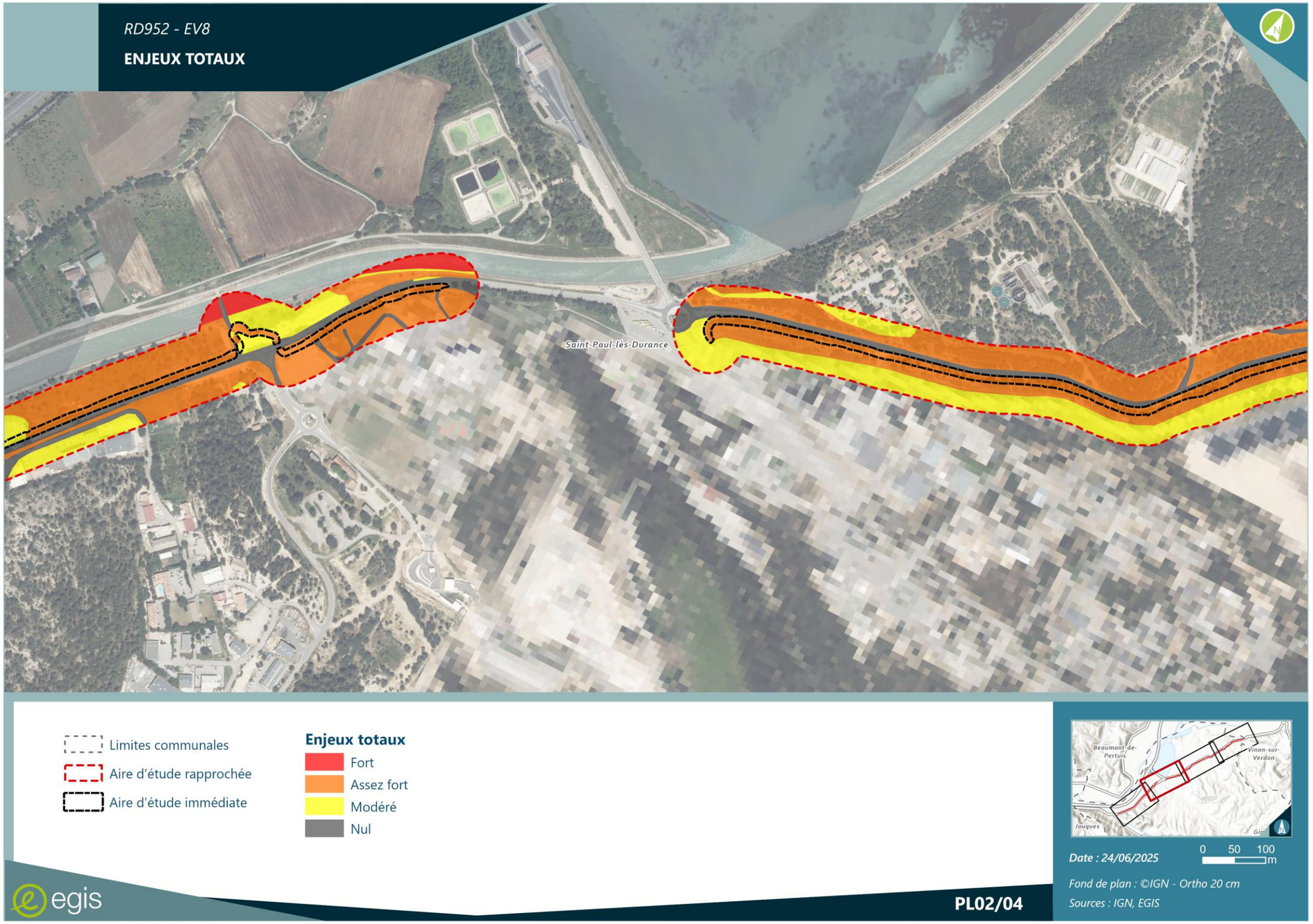


Figure 138 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 2 sur 4

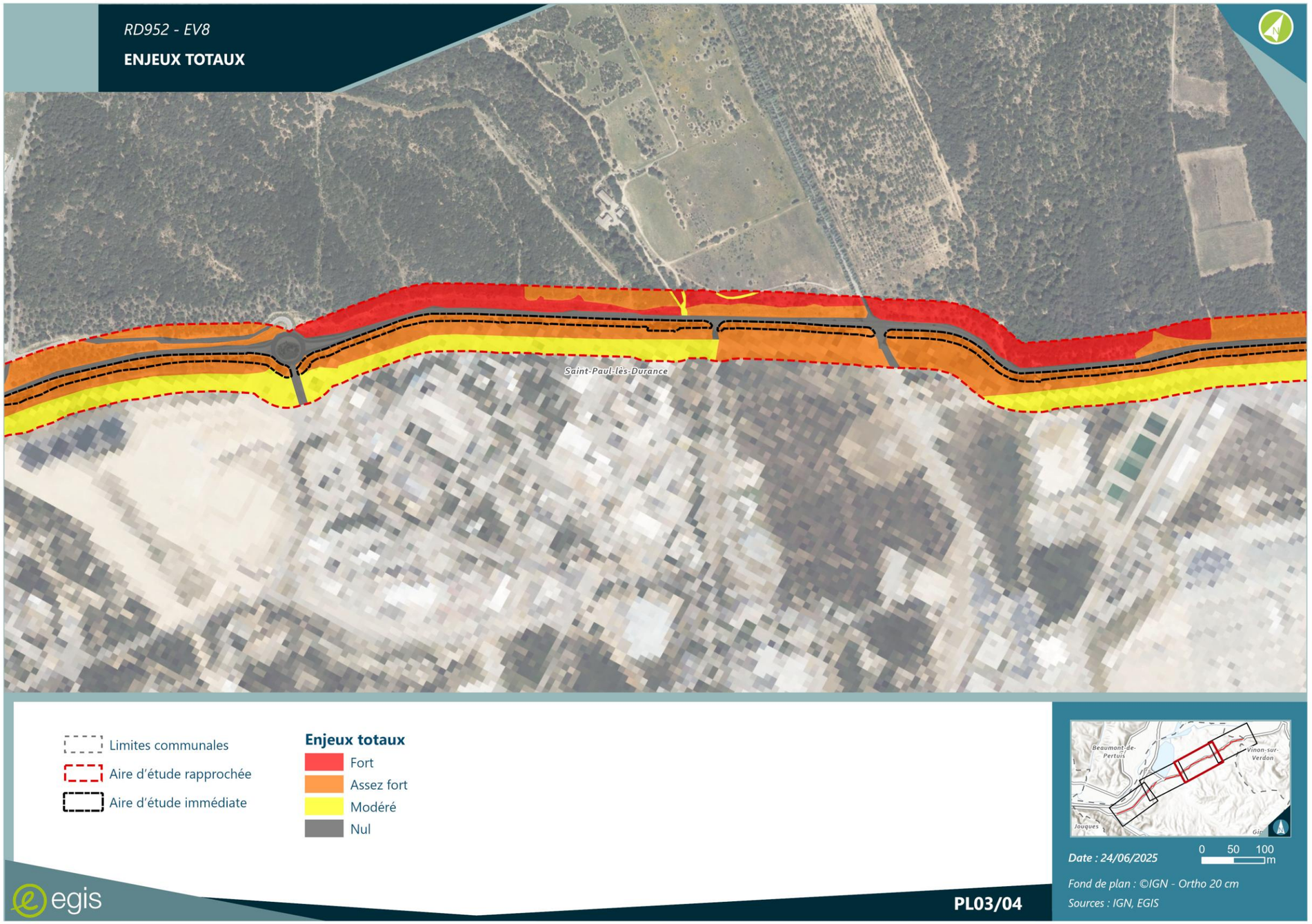


Figure 139 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 3 sur 4

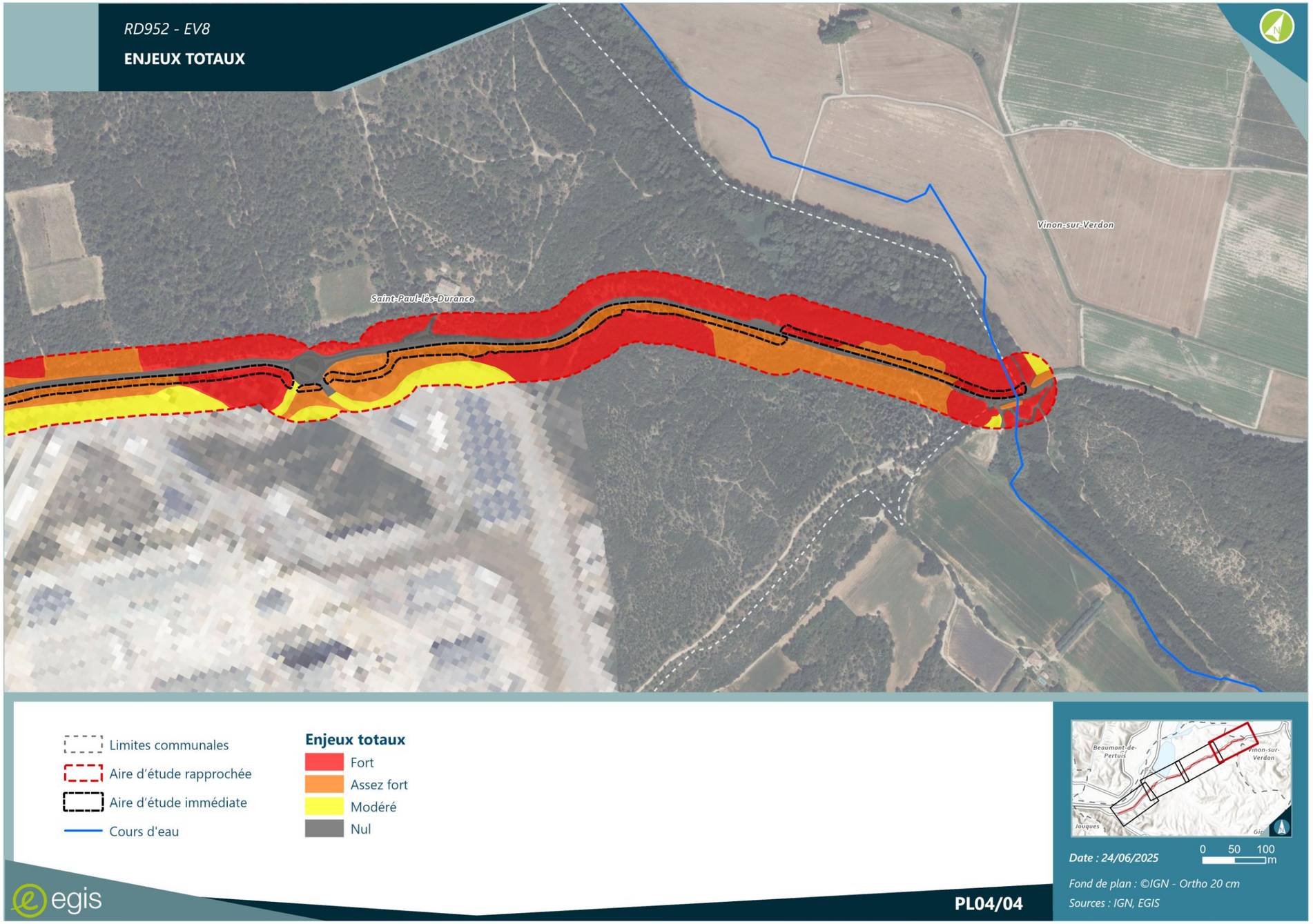


Figure 140 : Synthèse des enjeux des habitats pour la faune – planche 4 sur 4

6 - ANNEXES

6.1 - Liste des espèces floristiques recensées lors des inventaires

Noms français	Noms scientifiques
Achillée filipendule	*Achillea filipendulina*
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium subsp. millefolium*
Achnatère fausse	*Achnatherum bromoides*
Aegilops géniculé	*Aegilops geniculata*
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria*
Ailante glanduleux	*Ailanthus altissima*
Alysson faux	*Alyssum alyssoides*
Amélanchier à feuilles ovales	*Amelanchier ovalis*
Anthémis des champs	*Anthemis arvensis*
Anthémis des teinturiers	*Cota tinctoria*
Aphyllanthe de Montpellier	*Aphyllanthes monspeliensis*
Arabette auriculée	*Arabis auriculata*
Arabette de Thalius	*Arabidopsis thaliana*
Argyrolobie de Zanoni	*Argyrolobium zanonii*
Aristolochia pistolochia	*Aristolochia pistolochia*
Armoise annuelle	*Artemisia annua*
Asperge commune	*Asparagus officinalis subsp. officinalis*
Asphodèle à fruits cerise	*Asphodelus cerasiferus*
Asplénie des fontaines	*Asplenium fontanum*
Astragale cendrée	*Astragalus incanus*
Astragale de Montpellier subsp. monspessulanus	*Astragalus monspessulanus subsp. monspessulanus*
Astragale hamosus	*Astragalus hamosus*
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*
Avoine élevée	*Arrhenatherum elatius*
Avoine élevée	*Arrhenatherum elatius subsp. elatius*
Avoine stérile	*Anisantha sterilis*
Benoîte commune	*Geum urbanum*
Bétoine officinale	*Betonica officinalis*
Blackstonie perfoliée	*Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata*
Bombycilaena dressée	*Bombycilaena erecta*
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum*
Brachypode phoenicoïde	*Brachypodium phoenicoides*
Brachypode rameux	*Brachypodium retusum*
Brome des jardins	*Bromus hordeaceus*
Brome diandrique	*Anisantha diandra*
Brome dressé	*Bromopsis erecta*
Brome squarreux	*Bromus squarrosus*
Bugle petit pin	*Ajuga chamaepitys*
Bugle fausse ivette	*Ajuga iva*
Buglossoïde des champs	*Buglossoides arvensis*
Bugrane naine	*Ononis pusilla*
Bugrane très petite	*Ononis minutissima*
Buis toujours vert	*Buxus sempervirens*
Calament commun	*Clinopodium vulgare*
Calament népéta	*Clinopodium nepeta subsp. nepeta*
Campanule hérin	*Campanula erinus*
Campanule raiponce	*Campanula rapunculus*
Capillaire des murailles	*Asplenium trichomanes*
Capselle bourse-à-pasteur	*Capsella bursa-pastoris*
Cardamine hérissée	*Cardamine hirsuta*
Carlina vulgaire	*Carlina vulgaris*
Carotte sauvage	*Daucus carota*
Caucalis à fruits plats	*Caucalis platycarpos*
Cèdre de l'Atlas	*Cedrus atlantica*
Centaurée des collines	*Centaurea collina*
Centaurée paniculée	*Centaurea paniculata*
Centranthe calcitrape	*Centranthus calcitrapae*
Céphalanthère à longues feuilles	*Cephalanthera longifolia*
Céphalanthère rouge	*Cephalanthera rubra*
Céphalaria blanche	*Cephalaria leucantha*
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum*
Céraiste nain	*Cerastium pumilum*
Chardon noirâtre	*Carduus nigrescens subsp. nigrescens*
Chatâton rigide	*Catapodium rigidum*
Chêne kermès	*Quercus coccifera*
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*
Chêne vert	*Quercus ilex*
Chèvrefeuille étrusque	*Lonicera etrusca*
Chondrille joncée	*Chondrilla juncea*
Clématite brûlante	*Clematis flammula*
Clypéole fausse tabouret	*Clypeola jonthlaspi*
Consoude tubéreuse	*Symphytum tuberosum*
Coquelicot	*Papaver rhoeas*
Coris de Montpellier	*Coris monspeliensis*
Cormier	*Sorbus domestica*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*
Coronille naine	*Coronilla minima*
Coronille scorpioïde	*Coronilla scorpioides*
Crépide à feuilles de pissenlit	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia*
Crépide de Theophraste	*Crepis sancta*
Crépide fétide	*Crepis foetida subsp. rhoeadifolia*
Cynoglosse de Crète	*Cynoglossum creticum*
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*
Dactyle d'Espagne	*Dactylis glomerata subsp. hispanica*
Doradille du midi	*Asplenium ceterach*
Dorycnie à cinq feuilles	*Dorycnium pentaphyllum subsp. pentaphyllum*
Drave printanière	*Draba verna*
Echinaria capitée	*Echinaria capitata*

Noms français	Noms scientifiques
Épervière piloselle	*Pilosella officinarum*
Épiaire droite	*Stachys recta*
Épipactis helléborine	*Epipactis helleborin*
Érable champêtre	*Acer campestre*
Érable de Montpellier	*Acer monspessulanum*
Érodium à feuilles de ciguë	*Erodium cicutarium*
Euphorbe de Séguier	*Euphorbia seguieriana var. seguieriana*
Euphorbe dentée	*Euphorbia serrata*
Euphorbe épineuse	*Euphorbia spinosa*
Euphorbe petit cyprès	*Euphorbia cyparissias*
Fétuque rouge	*Festuca rubra*
Filago pyramidée	*Filago pyramidata*
Filaire à feuilles étroites	*Phillyrea angustifolia*
Filaire à larges feuilles	*Phillyrea latifolia*
Fléole noueuse	*Phleum nodosum*
Fraisier des bois	*Fragaria vesca*
Fumana à feuilles de bruyère	*Fumana ericifolia*
Fumana à feuilles de thym	*Fumana thymifolia*
Fumeterre grimpante	*Fumaria capreolata*
Gaillet de Paris	*Galium parisiense*
Gaillet gratteron	*Galium aparine*
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*
Genêt d'Espagne	*Genista hispanica*
Genêt poilu	*Genista pilosa subsp. pilosa*
Genévrier commun	*Juniperus communis*
Genévrier de Phénicie	*Juniperus phoenicea*
Géranium à feuilles rondes	*Geranium rotundifolium*
Géranium colombin	*Geranium columbinum*
Géranium luisant	*Geranium lucidum*
Géranium pourpre	*Geranium purpureum*
Germandrée dorée	*Teucrium aureum*
Germandrée petit-chêne	*Teucrium chamaedrys*
Germandrée polium	*Teucrium polium subsp. polium*
Gesse cicéron	*Lathyrus cicera*
Gesse tubéreuse	*Lathyrus tuberosus*
Globulaire commune	*Globularia bisnagarica*
Hélianthème des Apennins	*Helianthemum apenninum*
Hélianthème d'Italie	*Helianthemum italicum*
Hélianthème nummulaire	*Helianthemum nummularium*
Hélictochloé bromoïde	*Helictochloa bromoides*
Héliotrope d'Europe	*Heliotropium europaeum*
Hippocrépide chevelue	*Hippocrepis comosa*
Hornungie des rochers	*Hornungia petraea*
Iberis à feuilles de pin	*Iberis pinnata*
Immortelle commune	*Helichrysum stoechas*
Inule cônique	*Inula conyza*
Inule des montagnes	*Inula montana*

Noms français	Noms scientifiques
Iris des jardins	*Iris germanica*
Iris jaunâtre	*Iris lutescens*
Jasmin des haies	*Jasminum fruticans*
Koelérie des vallées	*Koeleria vallesiana*
Laîche de Haller	*Carex halleriana*
Laîche glauque	*Carex flacca*
Lamier amplexicaule	*Lamium amplexicaule*
Lamier pourpre	*Lamium purpureum*
Lavande à larges feuilles	*Lavandula latifolia*
Lierre grimpant	*Hedera helix*
Limodore à feuilles avortées	*Limodorum abortivum*
Lin de Narbonne	*Linum narbonense*
Luzerne cultivée	*Medicago sativa*
Luzerne de Montpellier	*Medicago monspeliaca*
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina*
Luzerne naine	*Medicago minima*
Marrube blanc	*Marrubium vulgare*
Mauve sylvestre	*Malva sylvestris*
Mélilot blanc	*Melilotus albus*
Mélique ciliée	*Melica ciliata*
Mélique minime	*Melica minuta*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*
Minuartie hybride	*Minuartia hybrida*
Molène sinuée	*Verbascum sinuatum*
Muscari à toupet	*Muscari comosum*
Muscari à grappe	*Muscari neglectum*
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*
Olopte millet	*Oloptum miliaceum*
Ophrys exalté	*Ophrys exaltata*
Orchis à deux feuilles	*Platanthera bifolia*
Orchis bouc	*Himantoglossum hircinum*
Orchis de Robert	*Himantoglossum robertianum*
Orchis pourpre	*Orchis purpurea*
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis*
Orge des rats	*Hordeum murinum*
Origan commun	*Origanum vulgare*
Orlaya à grandes fleurs	*Orlaya grandiflora*
Orme champêtre	*Ulmus minor*
Ornithogale en ombelle	*Ornithogalum umbellatum*
Orpin de Nice	*Sedum sediforme*
Orpin d'Imperato	*Telephium imperati*
Orpin ocre-jaune	*Sedum ochroleucum*
Osyris blanc	*Osyris alba*
Oursin bleu	*Echinops ritro*
Panicaut champêtre	*Eryngium campestre*
Passerage drave	*Lepidium draba*
Passerage hirsute	*Lepidium hirtum*

Noms français	Noms scientifiques
Pastel des teinturiers	*Isatis tinctoria*
Pâturin bulbeux	*Poa bulbosa*
Pâturin des prés	*Poa pratensis*
Petite lycope	*Sherardia arvensis*
Pétrotragie prolifère	*Petrorhagia prolifera*
Peuplier blanc	*Populus alba*
Peuplier noir	*Populus nigra*
Phlomis lychnite	*Phlomis lychnitis*
Picride fausse-épervière	*Picris hieracioides*
Pimprenelle	*Poterium sanguisorba*
Pimprenelle	*Poterium sanguisorba*
Pin d'Alep	*Pinus halepensis*
Pin noir	*Pinus nigra*
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*
Potentille printanière	*Potentilla tabernaemontani*
Potentille rampante	*Potentilla reptans*
Prunellier	*Prunus spinosa*
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus*
Réséda raiponce	*Reseda phyteuma*
Rhapontique conifère	*Rhaponticum coniferum*
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*
Romarin officinal	*Rosmarinus officinalis*
Ronce à feuilles d'orme	*Rubus ulmifolius*
Rue des montagnes	*Ruta montana*
Sabline à feuilles de serpolet	*Arenaria serpyllifolia*
Sainfoin cultivé	*Onobrychis viciifolia subsp. viciifolia*
Santoline couchée	*Santolina decumbens*
Saponaire de Montpellier	*Saponaria ocymoides subsp. ocymoides*
Sarriette des montagnes	*Satureja montana*
Sauge verveine	*Salvia verbenaca*
Saxifrage tridactyle	*Saxifraga tridactylites*
Scorsonère d'Espagne	*Scorzonera hispanica*
Scorzonère laciniée	*Podospermum laciniatum*
Séneçon à feuilles de roquette	*Jacobaea erucifolia*
Sétaire verte	*Setaria italica subsp. viridis*
Silène à larges feuilles	*Silene latifolia*
Silène d'Italie	*Silene italica*
Silène nocturne	*Silene nocturna*
Stéhéline douteuse	*Staehelina dubia*
Tabouret perfolié	*Microthlaspi perfoliatum*
Tanaisie en corymbe	*Tanacetum corymbosum*
Thé de Rome	*Sideritis romana*
Thym commun	*Thymus vulgaris*
Thym d'Emberger	*Thymus embergeri*
Trèfle à feuilles étroites	*Trifolium angustifolium*
Trèfle champêtre	*Trifolium campestre*

Noms français	Noms scientifiques
Troène commun	*Ligustrum vulgare*
Vergerette du Canada	*Erigeron canadensis*
Véronique de Perse	*Veronica persica*
Véronique des champs	*Veronica arvensis*
Verveine officinale	*Verbena officinalis*
Vesce cultivée	*Vicia sativa*
Vesce hybride	*Vicia hybrida*
Vesce velue	*Vicia hirsuta*
Violette hérissée	*Viola hirta*
Viorne lantane	*Viburnum lantana*
Vipérine vulgaire	*Echium vulgare*
Vulpie ciliée	*Vulpia ciliata*

6.2 - Listes des espèces faunistiques recensées lors des inventaires

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Mammifères (hors Chiroptères)	Blaireau européen	*Meles meles*
	Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*
	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*
	Fouine	*Martes foina*
	Genette commune	*Genetta genetta*
	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*
	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*
	Renard roux	*Vulpes vulpes*
	Sanglier	*Sus scrofa*
Chiroptères	Complexe Grand Murin/Petit Murin	*Myotis myotis / Myotis blythii*
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
	Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*
	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*
	Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
	Murin cryptique	*Myotis crypticus*
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*
	Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*
	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*
	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*
	Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*
	Vespère de Savi	*Hypsugo savii*
Oiseaux	Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata*
	Alouette lulu	*Lullula arborea*
	Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*
	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*
	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*
	Bruant fou	*Emberiza cia*
	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*
	Buse variable	*Buteo buteo*
	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*
	Choucas des tours	*Corvus monedula*
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*
	Corneille noire	*Corvus corone*
	Cygne tuberculé	*Cygnus olor*
	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*
	Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*
	Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*
	Fauvette passerinette (ssp. *iberiae*)	*Sylvia cantillans iberiae*
	Foulque macroule	*Fulica atra*
	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*
	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*
	Goéland leucophée	*Larus michahellis*
	Grand Corbeau	*Corvus corax*
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*
	Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*
	Huppe fasciée	*Upupa epops*
	Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*
	Martinet noir	*Apus apus*
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
	Merle noir	*Turdus merula*
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*
	Mésange charbonnière	*Parus major*
	Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*
	Milan noir	*Milvus migrans*
	Moineau domestique	*Passer domesticus*
	Nette rousse	*Netta rufina*
	Petit-duc scops	*Otus scops*
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*
	Pic vert	*Picus viridis*
	Pie bavarde	*Pica pica*
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*
	Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*

	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*
	Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*
	Serin cini	*Serinus serinus*
	Sitelle torchepot	*Sitta europaea*
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*
Reptiles	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*
	Lézard ocellé	*Timon lepidus*
	Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*
	Seps strié	*Chalcides striatus*
	Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*
Amphibiens	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*
	Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*
	Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*
	Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*
Insectes (Lépidoptères)	Paon-du-jour	*Aglais io*
	Agreste	*Hipparchia semele*
	Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*
	Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*
	Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*
	Azuré de la luzerne	*Leptotes pirithous*
	Azuré du thym	*Pseudophilotes baton*
	Belle-Dame	*Vanessa cardui*
	Collier-de-corail	*Aricia agestis*
	Comma	*Hesperia comma*
	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*
	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*
	Faune	*Hipparchia statilinus*
	Flambé	*Iphiclides podalirius*
	Fluoré	*Colias alfacariensis*
	Hespérie des cirses	*Pyrgus cirsii*
	Machaon	*Papilio machaon*
	Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*
	Mégère	*Lasiommata megera*
	Melitée du Plantain	*Melitaea cinxia*
	Mélitée orangée	*Melitaea didyma*
	Moro-Sphinx	*Macroglossum stellatarum*

	Myrtil	*Maniola jurtina*
	Petit Nacré	*Issoria lathonia*
	Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*
	Piéride de la rave	*Pieris rapae*
	Piéride du chou	*Pieris brassicae*
	Silène	*Brintesia circe*
	Souci	*Colias crocea*
	Sylvain azuré	*Limenitis reducta*
	Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*
	Sylvandre	*Hipparchia fagi*
	Tircis	*Pararge aegeria*
	Vulcain	*Vanessa atalanta*
	Zygène de la filipendule	*Zygaena filipendulae*
Insectes (Odonates)	Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*
	Agrion élégant	*Ischnura elegans*
	Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*
	Anax empereur	*Anax imperator*
	Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*
	Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*
	Leste vert	*Chalcolestes viridis*
	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*
	Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*
	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*
	Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*
	Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*
	Trithémis annelé	*Trithemis annulata*
Insectes (Orthoptères)	Caloptène italien	*Calliptamus italicus*
	Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*
	Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*
	Criquet de Barbarie	*Calliptamus barbarus*
	Criquet des Ibères	*Ramburiella hispanica*
	Criquet des pins	*Chorthippus vagans*
	Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*
	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*
	Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*
	Criquet migrateur	*Locusta migratoria*
	Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*
	Criquet pansu	*Pezotettix giornae*
	Decticelle frêle	*Yersinella raymondii*
	Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*
	Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus diurnus*
	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*
	Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*
	Grillon des jas	*Gryllomorpha uclensis*
	Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*
	OEdipode automnale	*Aiolopus strepens*

	OEdipode grenadine	*Acrotylus insubricus*
	OEdipode rouge	*Oedipoda germanica*
	Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*
	OEdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*
	Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*
	Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*
	Truxale occitane	*Acrida ungarica mediterranea*
Insectes (Coléoptères)	Cétoine grise	*Oxythyrea funesta*
	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*
Insectes (autres espèces)	Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*
	-	*Branchippus schaefferi*

6.3 - Effectifs des espèces recensées lors des inventaires de 2023

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dénombrement exact et/ou estimé (≈)
Mammifères terrestres		
Blaireau européen	*Meles meles*	1
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	4
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	2
Fouine	*Martes foina*	1
Genette commune	*Genetta genetta*	1
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	1
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	1
Renard roux	*Vulpes vulpes*	3
Sanglier	*Sus scrofa*	3
Oiseaux		
Aigle de Bonelli	*Aquila fasciata*	1
Alouette lulu	*Lullula arborea*	12
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	1
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	4
Bergeronnette grise	*Motacilla alba alba*	12
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	10
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	2
Bruant fou	*Emberiza cia*	4
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	1
Buse variable	*Buteo buteo*	3
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	1
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	23
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2
Choucas des tours	*Corvus monedula*	16
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	1
Corneille noire	*Corvus corone*	8
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	10
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2
Faucon pèlerin (ssp. nominale)	*Falco peregrinus peregrinus*	2
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	11
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	6
Fauvette passerinette (ssp. iberiae)	*Sylvia cantillans iberiae*	3
Foulque macroule	*Fulica atra*	10
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	15
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	4
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	1
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	7
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	416
Grand corbeau	*Corvus corax*	1
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	8
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	20
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	6
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	1
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	30
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	21
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	5
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	56
Huppe fasciée	*Upupa epops*	2
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	5
Martinet noir	*Apus apus*	55
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2
Merle noir	*Turdus merula*	4
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	6
Mésange charbonnière	*Parus major*	17
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	8
Milan noir	*Milvus migrans*	11
Moineau domestique	*Passer domesticus*	10
Nette rousse	*Netta rufina*	60
Petit-duc scops	*Otus scops*	1
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	3
Pic vert	*Picus viridis*	4

Pie bavarde	*Pica pica*	4
Pigeon biset	*Columba livia*	1
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	10
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	20
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	9
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	1
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	14
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	1
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	7
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	1
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	1
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	11
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	6
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	3
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	1
Serin cini	*Serinus serinus*	17
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	7
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	1
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	4
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	6
Reptiles		
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	2
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	7
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata bilineata*	7
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	10
Lézard indéterminé		3
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	3
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	2
Seps strié	*Chalcides striatus*	1
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	1
Amphibiens		
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	1
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	≃ 103
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	≃ 20
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	1
Insectes		
- Oxythyrea funesta	*Oxythyrea funesta*	1

Ephippiger diurnus diurnus	*Ephippiger diurnus diurnus*	≃ 8
Euchorthippus elegantulus	*Euchorthippus elegantulus*	2
Agreste	*Hipparchia semele*	2
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	3
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	1
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	1
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	1
Anax empereur	*Anax imperator*	1
Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	1
Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*	1
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	2
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	5
Azuré de la Luzerne	*Leptotes pirithous*	1
Azuré du Thym	*Pseudophilotes baton*	1
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	3
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	1
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens splendens*	1
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	2
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	2
Criquet de Barbarie	*Calliptamus barbarus*	2
Criquet des Ibères	*Ramburiella hispanica*	1
Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*	1
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	3
Criquet migrateur	*Locusta migratoria*	2
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	2
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	1
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	1
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	2
Decticelle frêle	*Yersinella raymondii*	1
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	1
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	3
Faune	*Hipparchia statilinus*	3
Flambé	*Iphiclides podalirius*	1
Fluoré	*Colias alfacariensis*	2
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	11
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	1
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	1
Grillon des jas	*Gryllomorpha uclensis*	1
Hespérie des Cirses	*Pyrgus cirsii*	1

Leste vert	*Chalcolestes viridis*	1	
Machaon	*Papilio machaon*	2	
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	3	
Mégère	*Lasiommata megera*	3	
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	1	
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	3	
Moro-Sphinx	*Macroglossum stellatarum*	1	
Myrtil	*Maniola jurtina*	3	
Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*	1	
OEdipode automnale	*Aiolopus strepens*	1	
OEdipode grenadine, OEdipode milanaise	*Acrotylus insubricus*	1	
OEdipode rouge	*Oedipoda germanica*	2	
Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	2	
OEdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	2	
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	1	
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	1	
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	1	
Paon-du-jour	*Aglais io*	1	
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	1	
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	1	
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	1	
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	1	
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	3	
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	1	
Silène	*Brintesia circe*	2	
Souci	*Colias crocea*	3	
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	1	
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	1	
Sylvandre	*Hipparchia fagi*	1	
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	3	
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	1	
Tircis	*Pararge aegeria*	1	
Trithémis annelé	*Trithemis annulata*	1	
Truxale occitane	*Acrida ungarica mediterranea*	3	
Virgule	*Hesperia comma*	1	
Vulcain	*Vanessa atalanta*	1	
Zygène du Pied-de-Poule	*Zygaena filipendulae*	1	

6.4 - Curriculum vitae des personnes intervenantes



Benjamin LUNEAU

Chef de projet écologue

13 ANNEES D'EXPERIENCE

Benjamin dispose d'un master d'Aménagement du Territoire, d'Urbanisme et d'Environnement, et de 12 années d'expérience dans les projets d'urbanisme réglementaire et dans l'environnement.
Passionné d'ornithologie, il exerce aujourd'hui en tant que chef de projet naturaliste et pourra apporter son expérience acquise en conseil et accompagnement de la maîtrise d'ouvrage tout au long d'un projet, des études préliminaires au suivi de mesures compensatoires.
Son profil polyvalent lui permet de rédiger des dossiers réglementaires, analyser les données récoltées mais aussi réaliser la collecte de données sur le terrain.

Parcours professionnel résumé

Depuis 2023

Egis Structures et Environnement – Montpellier, France
Chef de projet écologue spécialisé faune

2019 – 2022

Synergis Environnement – Montpellier, France
Chef de projet naturaliste

2012 – 2018

Conseil Développement Habitat Urbanisme (CDHU) – Troyes, France
Urbaniste, chef de projet

2011

Perspective urbanisme et paysage – Troyes, France
Chargé d'étude en urbanisme

Compétences

DOMAINES
Ornithologie, Connectivités écologiques, Ecologie & Biodiversité, Herpétologie, Entomologie, Génie écologique & maîtrise d'œuvre, Management et ingénierie environnementale des projets, Écologie et biodiversité

PRODUITS
Production d'énergie, Restauration écologique, Aménagement urbain et bâtiments, Infrastructures linéaires et de transport, Ouvrages d'art

MISSIONS
Diagnostic écologique, Inventaires naturalistes, Dossiers réglementaires, Maîtrise d'œuvre études, Plans de gestions et gestion écologique des espaces verts, Conseil et accompagnement (AMO), Maîtrise d'œuvre travaux, Suivi scientifique post-travaux, Suivi écologique de chantier

LANGUES
Français : Langue maternelle
Anglais : Intermédiaire

Formation

2009 : Master d'Aménagement du territoire, d'Urbanisme et d'Environnement – IATEUR
Reims, France

Parcours professionnel détaillé

Depuis Jan. 2024

Chef de projet écologue

Maitrise d'œuvre relative aux travaux de confortement des digues du Grand Rhône aval, a Salin de Giraud et Port Saint Louis du Rhône – *SYMADREM – Arles, France*
Missions :
Analyse des mesures environnementales à mettre en place dans le cadre du renforcement des digues du Rhône
Intégration des mesures environnementales au projet
Contrôle qualité de l'équipe écologue

Depuis Sept. 2023

Chef de projet écologue

Aménagement de l'Euro-vélovoie 8 entre Saint-Paul-lez-Durance et le département du Var – *Conseil Départemental des Bouches du Rhône – Saint-Paul-lez-Durance, France*
Missions :
Gestion administrative, financière et technique de l'étude d'impact
Inventaires faune et restitution
Dimensionnement de la séquence ERC
Coordination de l'équipe Egis

Depuis Juin 2023

Chargé d'étude écologue

Volet environnemental de l'étude d'impact de la restauration de la Brague – *SMIAGE – Antibes, France*
Missions :
Expertise ornithologique
Expertise entomologique et hermétologique
Définition des enjeux locaux concernant la faune

Depuis Avr. 2023

Chargé de mission écologue

Renaturation des ruisseaux de l'Eygoutier et de la Planquette – *Syndicat de gestion de l'Eygoutier – La Garde, France*
Missions :
Inventaires ornithologiques
Restitution des résultats
Proposition de mesures

Depuis Mar. 2023

Chef de projet écologue

Contournement routier de Saint-Cannat – *Conseil Départemental des Bouches du Rhône – Saint-Cannat, France*

Reprise et complétude d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégée refusée par le CNPN

Missions :
Gestion administrative, financière et technique de la demande de la DEP
Inventaires faune et restitution
Redimensionnement de la séquence ERC
Coordination sous-traitance

Depuis Mar. 2023

Chef de projet écologue

Contournement autoroutier d'Arles – *DREAL PACA – Arles, France*
Missions :
Gestion et organisation de la partie Biodiversité de l'étude d'impact en collaboration avec la cheffe de projet Environnement
Planification des rendus en collaboration avec la cheffe de projet Environnement
Inventaires faune
Participation au VNEI
Participation à la définition des impacts et mesures

Depuis Mar. 2023

Expert ornithologue

Volet écologique de l'étude d'impacts - Projet de site pénitencier de Nîmes Sud – *APIJ – Nîmes, France*
Missions :
Expertise ornithologique
Expertise spécifique à l'Outarde canepetière

Mar. 2023 – Déc. 2023

Chargé d'étude écologue

Tracé neuf de la RN 88 Rodez Laissac *– DREAL Occitanie – France*

Etudes complémentaires suite à l'expertise et au conseil d'Egis lors des études sur le tracé initial de la RN88

Missions :
Bibliographie
Analyse des enjeux de la zone de la DUP

Juin 2023 – Sept. 2023

Chef de projet écologue

Notice simplifiée Natura 2000 et prédiagnostic pour interventions sur le Pont de Bayeux et le Pont de la Motte *– Conseil départemental des Bouches du Rhône – Meyreuil, France / Jouques, France*

Missions :
Gestion administrative, financière et technique de deux prédiagnostics et notice simplifiée Natura 2000
Réalisation des expertises écologiques (faune)
Coordination et contrôle qualité de la rédaction d'une note technique et du formulaire simplifié d'évaluation des incidences Natura 2000

Mar. 2023 – Juin 2023

Chef de projet écologue

Renforcement de la digue d'Usclas d'Hérault *– DDT 34 – Usclas-d'Hérault, France*

Missions :
Diagnostic écologique dans le cadre de travaux de renforcement de digue

Mar. 2023 – Mar. 2023

Chargé d'étude écologue

Modernisation de la ligne SNCF Rodez-Séverac *– SNCF – Rodez, France*

Missions :
Inventaires faune
Restitution des résultats
Définition des impacts et mesures

Jan. 2022 – Déc. 2022

Chef de projet

Suivi environnemental des parcs éoliens d'Aumelas *– EDF Renouvelables – Aumelas, France*

Missions :
Gestion administrative, financière et technique du projet
Coordination des interventions de Synergis Environnement
Restitution des résultats du suivi

Jan. 2021 – Déc. 2022

Chef de projet

Projet de parc photovoltaïque de Salsigne *– Q Energy – Salsigne, France*

Missions :
Gestion administrative, financière et technique du projet
Inventaires faune et restitution
Définition des impacts et proposition de la séquence ERC liée

Jan. 2020 – Déc. 2022

Chargé d'étude

Projet de parc éolien *– EDF Renouvelables – France*

Missions :
Inventaires faune et restitution
Définition des impacts et proposition de la séquence ERC liée

Jan. 2021 – Nov. 2022

Chef de projet

Projet de parc photovoltaïque d'Issel *– Reden – Issel, France*

Missions :
Gestion administrative, financière et technique du projet
Inventaires faune et restitution
Définition des impacts et proposition de la séquence ERC liée

Nov. 2020 – Nov. 2021

Chef de projet

Projet de parc photovoltaïque de Tarascon *– CNR – Tarascon, France*

Missions :
Gestion administrative, financière et technique du projet
Inventaires faune et restitution
Définition des impacts et proposition de la séquence ERC liée

PLU de Lusigny sur Barse *– Lusigny-sur-Barse, France*

Mar. 2016 – Avr. 2018

Urbaniste, chef de projet

Missions :
Elaboration du PLU communal
Evaluation environnementale en contexte de loi Littoral

Mai 2015 – Avr. 2018

Urbaniste, chef de projet

PLUi de la Communauté de Communes des Rivières *– Communauté de communes des Rivières – Vendeuvre-sur-Barse, France*

Missions :
Elaboration du PLU intercommunal
Evaluation environnementale en contexte de loi Littoral

Jan. 2016 – Fév. 2018

Urbaniste, chef de projet

PLU de Quincy-Voisins *– Quincy-Voisins, France*

Missions :
Elaboration du PLU communal
Mise en œuvre de la concertation
Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000



Pierre GAUTHIER

Chargé d'étude écologue

5 ANNEES D'EXPERIENCE

Pierre est ingénieur chargé d'études écologue, il possède un Master en Géographie-Environnement et 5 ans d'expérience en études écologiques. Spécialisé notamment en entomologie et en herpétologie, il participe aux inventaires faunistiques, au suivi réglementaire et écologique de chantier, ainsi qu'à la rédaction des différents dossiers réglementaires (DDEP, VNEI, Notice d'incidences Natura 2000...). Ses diverses expériences en bureaux d'études en environnement lui confèrent une très bonne adaptation aux différents projets pour lesquels il peut être amené à accompagner et assister la maîtrise d'ouvrage. Il est notamment intervenu sur des projets de linéaires routiers, de ZAC, ainsi que sur des projets de centrales photovoltaïques et hydroélectriques.

Parcours professionnel résumé

Depuis 2022

Egis Structures et Environnement – Montpellier, France
Chargé d'étude écologue

2021 – 2022

Biotope – Villefranche-de-Lauragais, France
Chef de projet écologue

2018 – 2021

ECCEL Environnement – Verfeil, France
Ecologue-cartographe

Compétences

DOMAINES
Entomologie, Herpétologie, Ecologie & Biodiversité, Génie écologique & maîtrise d'œuvre

PRODUITS
Aménagement urbain et bâtiments, Aménagements littoraux et portuaires, Infrastructures linéaires et de transport, production d'énergie, Restauration écologique, Sites et bâtiments industriels, Transport Urbain, Travaux fluviaux

MISSIONS
Conseil et accompagnement (AMO), Diagnostic écologique, Dossiers réglementaires, Inventaires naturalistes, Maîtrise d'œuvre travaux, Suivi scientifique post-travaux, Suivi écologique de chantier

LANGUES

Français :	Langue maternelle
Anglais :	Courant
Espagnol :	Débutant

Formation

2022 : Ecologie et détermination des Orthoptères de France – Bestioles et Compagnie
France
2021 : Connaissance et Détermination des Rhopalocères – OPIE - Office pour les insectes et leur environnement
Florac-Trois-Rivières, France
2018 : Master Géographie et Environnement – Université Toulouse Jean Jaurès
Toulouse, France

Parcours professionnel détaillé

Depuis Jan. 2023
Chargé d'étude écologue

Renaturation des ruisseaux de l'Eygoutier et de la Planquette sur la commune de La Garde *– Syndicat de Gestion de l'Eygoutier – France*
Missions :
Inventaires naturalistes
Rédaction du VNEI

Depuis Déc. 2022
Chargé d'étude écologue

Réalisation d'un parc-relais, des aménagements et équipements associés et de la desserte bus entre Les Angles et Avignon *– Tecelys Grand Avignon – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires faunistiques (amphibiens, reptiles, insectes et oiseaux)
Rédaction du VNEI

Depuis Sept. 2022
Chargé d'étude écologue

Création de la 5ème Ligne de Tram de Montpellier *– Montpellier Méditerranée Métropole et TaM – France*
Missions :
Rédaction du Dossier de Dérogation Espèces Protégées, dont le volet Compensation
Assistance à maîtrise d'ouvrage, suivis de chantiers et accompagnement écologue
Diagnostic écologique (état initial) des sites de compensation

Oct. 2022 – Déc. 2023
Chargé d'étude écologue

Opération de modernisation de voies sur la ligne Séverac-Rodez *– SNCF Réseau – France*
Missions :
Rédaction de notes méthodologiques (Bibliographie, Méthodologie des inventaires naturalistes)
Réalisation d'inventaires faunistiques sur l'intégralité du fuseau d'étude (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres, chiroptères)
Rédaction de l'Etat Initial

Sept. 2022 – Déc. 2023
Chargé d'étude écologue

Contournement routier de la commune de Saint-Cannat *– Département des Bouches-du-Rhône – France*
Missions :
Inventaires naturalistes
Assistance à maîtrise d'ouvrage
Rédaction du dossier Dérogation Espèces Protégées (CNPN) et notes techniques

Jan. 2023 – Nov. 2023
Chargé d'étude écologue

Contournement autoroutier d'Arles *– DREAL PACA – France*
Missions :
Rédaction des différentes parties relatives à la Biodiversité sur l'ensemble des dossiers réglementaires (VNEI, CNPN, N2000...)

Oct. 2022 – Mai 2023
Chargé d'étude écologue

Meeting de l'Air 2023 *– Base Aérienne 701 Salon-de-Provence – France*
Missions :
Rédaction de la Notice d'incidences Natura 2000
Animation de réunions avec groupes de travail thématiques ainsi que gestionnaires des sites Natura 2000

Oct. 2022 – Avr. 2023
Chargé d'étude écologue

Aménagement d'un parc urbain paysager sur le site des anciennes pépinières Pichon *– Ville de Nîmes – France*
Missions :
Rédaction du volet Compensation du Dossier de Dérogation Espèces Protégées
Assistance maîtrise d'ouvrage

Déc. 2022 – Jan. 2023
Chargé d'étude écologue

Réhabilitation de l'île de Bendor *– Les îles Paul Ricard – France*
Missions :
Assistance maîtrise d'ouvrage, suivis de chantier et accompagnement écologue
Rédaction de notes techniques et méthodologiques

Oct. 2022 – Déc. 2022

Chargé d'étude écologue

Création de bassins sur le site de Marne Aval *– SIAAP Marne Aval – France*
Missions :
Analyse bibliographique et rédaction du Dossier de Dérogation Espèces Protégées (version synthétique), présentant un diagnostic écologique, une évaluation des impacts et l'élaboration de la séquence ERC

Jan. 2022 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Suivis écologiques en phase exploitation des centrales d'Ambres-Fontenau (81) *– Energies Services Lavaur – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, insectes, mammifères terrestres, rapaces nocturnes)
Rédaction de comptes-rendus annuels
Accompagnement écologue, gestion de projet et réunions publiques
Management de l'équipe naturaliste

Jan. 2022 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Projet d'aménagement sur des parcelles classées Zones Humides *– Eiffage Immobilier – Plaisance-du-Touch, France*
Missions :
Rédaction d'un Diagnostic Ecologique avec étude de fonctionnalité des zones humides
Accompagnement écologue, gestion de projet et réunions publiques
Management des équipes naturalistes

Jan. 2022 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la carrière de Peyrilles (46) *– Imerys Ceramics France – France*
Missions :
Inventaires naturalistes (amphibiens, mammifères terrestres, rapaces nocturnes)
Rédaction de l'Etat Initial

Oct. 2021 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Création d'une centrale photovoltaïque flottante *– EDF Renouvelables – Bourg-Saint-Bernard, France*
Missions :
Rédaction du Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)
Accompagnement écologue, gestion de projet et réunions publiques
Management des équipes naturalistes

Oct. 2021 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Réaménagement de la ZAC ENOVA à Labège (31) *– SPL ENOVA Aménagement – France*
Missions :
Rédaction du Dossier de Dérogation Espèces Protégées
Accompagnement écologue, gestion de projet et réunions publiques
Visites de site et inventaires des arbres-gîtes favorables aux oiseaux et aux chauves-souris

Oct. 2021 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Suivis des mesures compensatoires dans le cadre du Parc des Expositions de Toulouse (31) *– Toulouse Métropole – France*
Missions :
Rédaction de notes techniques et méthodologiques
Réalisation d'inventaires faunistiques (amphibiens, rapaces nocturnes)
Rédaction d'un compte-rendu annuel relatif aux suivis des sites de compensation
Accompagnement écologue, gestion de projet et réunions publiques
Management des équipes naturalistes

Oct. 2021 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Création d'une jonction routière sur la bordure est de Toulouse (31) *– Toulouse Métropole – France*
Missions :
Visites de site et accompagnement écologue
Assistance maîtrise d'ouvrage, gestion de projet et réunions publiques
Rédaction du Dossier de Dérogation Espèces Protégées

Oct. 2021 – Sept. 2022

Chef de projet écologue

Création d'une centrale hydroélectrique sur le ruisseau de l'Artigues (09) *– SERHY Ingénierie – France*
Missions :
Réalisation de notes techniques et méthodologiques
Accompagnement écologue, gestion de projet et réunions publiques
Rédaction du volet Compensation relatif au Desman des Pyrénées

Jan. 2021 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Révision du Plan Local d'Urbanisme - volet Environnement de Merville (31) *– 2AU – France*
Missions :
Elaboration du volet Environnement du PLU de Merville (révision) avec passages sur site et accompagnement écologue

Jan. 2021 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Réaménagement du complexe hydroélectrique de Baulong et Tanneries (64) *– Centrales d'Arudy – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres)
Rédaction du Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI)

Jan. 2021 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Création de centrales hydroélectriques en Maurienne (73) *– MTBE – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres)
Rédaction des Pré-Diagnostics Ecologiques

Jan. 2021 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Création de parcs photovoltaïques au sol et sur serre dans divers départements (58, 81, 82) *– LER DEVELOPPEMENT – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires naturalistes dans le cadre de Pré-Diagnostic Ecologique

Jan. 2021 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Création d'une centrale hydroélectrique sur la Neste de Couplan (65) *– SERHY Ingénierie – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres)
Détermination et caractérisation des habitats favorables au Desman des Pyrénées
Rédaction du Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI)

Jan. 2020 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Etat initial du terrain de moto-cross de La Bancalié (81) *– Royal Hills – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres)
Rédaction du Diagnostic Ecologique
Accompagnement écologique dans la mise en œuvre des préconisations environnementales

Jan. 2020 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Création d'un stade d'eaux-vives sur la commune de Mansle (16) *– Hydrostadium – France*
Missions :
Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres)
Rédaction du Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI)

Jan. 2019 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Aménagement de la ZAC Portes des Pyrénées *– MAYET Parcs et Jardins – Muret, France*
Missions :
Suivi annuel de la Mousse fleurie en amont des phases de travaux
Rédaction de comptes-rendus de visites
Accompagnement écologue dans la mise en œuvre des mesures

Jan. 2019 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Création d'une centrale hydroélectrique en rive gauche du pont-barrage de Vichy (03) *– Hydrostadium – France*

Missions :

Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens)
Rédaction des comptes-rendus de visites et du Dossier de Dérogation Espèces Protégées
Accompagnement écologue dans la mise en œuvre des mesures

Jan. 2019 – Sept. 2021

Ecologue-cartographe

Suivi annuel sur trois ans de la restauration du canal de la Viredonne (34) *– SYMBO – Lansargues, France*

Missions :

Réalisation des suivis naturalistes (amphibiens et odonates)
Rédaction des comptes-rendus annuels et analyse critique des protocoles et des résultats

Jan. 2019 – Jan. 2021

Ecologue-cartographe

Création de parcs photovoltaïques au sol dans divers départements (11, 33, 46, 66, 81, 83) *– ACTeam Energy – France*

Missions :

Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres)
Rédaction du Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI)

Jan. 2019 – Jan. 2020

Ecologue-cartographe

Création d'une frayère à Brochets sur l'Adour (40) *– SAS Colombié – Saint-Sever, France*

Missions :

Réalisation d'inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres)
Rédaction du Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI)

Sept. 2018 – Oct. 2019

Ecologue-cartographe

Suivi de chantier de réaménagement de l'usine hydroélectrique de Villemur-sur-Tarn (31) *– SERHY Ingénierie – France*

Missions :

Accompagnement écologue et assistance maîtrise d'ouvrage
Suivis de chantier et rédaction de comptes-rendus de visites
Inventaire des gîtes favorables aux chauves-souris (arboricoles et bâti)



Thibault PAQUIER

Chargé d'étude écologue

7 ANNEES D'EXPERIENCE

Ingénieur d'études écologue, Thibault dispose de près de 8 années d'expérience en inventaires botaniques.
Il bénéficie d'un master en Géographie Environnementale.
Il a complété sa formation universitaire par une année au conservatoire botanique national méditerranéen, ce qui lui a permis d'acquérir de solides compétences dans ce domaine.
Il est intervenu sur divers projets d'infrastructures linéaires comme récemment la modernisation de la ligne Alès-Bessèges et le renforcement de la ligne RTE Roumoules-Castellane.

Parcours professionnel résumé

Depuis 2019

Egis Structures et Environnement – Montpellier, France
Chargé d'études écologue

2017 – 2018

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) – Hyères, France
Chargé de mission botaniste

2016

Syndicat Mixte de lutte contre les Moustiques du Bas-Rhin (SLM 67) – Strasbourg, France
Stagiaire

Compétences

DOMAINES
Botanique, Zones humides, Ecologie & Biodiversité, Génies écologique & maîtrise d'œuvre

PRODUITS
Restauration écologique

MISSIONS
Inventaires naturalistes, Diagnostic écologique, Dossiers réglementaires, Suivi écologique de chantier

LANGUES
Français : Langue maternelle
Anglais : Courant

Formation

2016 : Master 2 spécialisé Géographie environnementale – Université de Strasbourg
Strasbourg, France

2015 : Master 1 Géographie parcours dynamique des milieux et risques – Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
Paris, France

Parcours professionnel détaillé

Depuis Déc. 2023

Chef de projet botaniste

Opération « Sublimer les panoramas des Gorges de la Nesque » *– Conseil départemental de Vaucluse – Vaucluse, France*
Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie des habitats
Rédaction du VNEI

Depuis Sept. 2023

Ingénieur botaniste

Aménagement de l'Euro-vélovoie 8 entre Saint-Paul-lez-Durance et le département du Var *– Conseil Départemental des Bouches du Rhône – Saint-Paul-lez-Durance, France*
Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides

Depuis Sept. 2023

Ingénieur botaniste

Ligne Nouvelle Montpellier - Perpignan *– SNCF – France*

Construction de 50 km de lignes nouvelles entre Montpellier et Perpignan

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Analyse des fonctionnalités des zones humides (méthode V1 et V2 ONEMA/OFB)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides
Analyse de parcelles compensatoires à la restauration de zones humides

Depuis Jan. 2019

Ingénieur botaniste

Contournement d'Arles *– DREAL PACA – France*

Construction de 13 km d'autoroute et mise en conformité de 13 kilomètres de nationale
Egis a été missionné pour réactualiser l'études environnementale du projet et mettre à jour les inventaires écologiques du projet (faune, flore et habitats)

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Analyse des fonctionnalités des zones humides (méthode V1 et V2 ONEMA/OFB)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides
Dimensionnement de la séquence ERC

Depuis Jan. 2019

Ingénieur botaniste

Inventaires écologiques sur les emprises du Grand Port Maritime de Marseille *– Grand port maritime de Marseille – Port-Saint-Louis-du-Rhône, France*

Réalisation d'inventaires écologiques sur les milieux naturels gérés par le Grand Port Maritime de Marseille (tous groupes)
Certains secteurs concernés présentent des enjeux majeurs au niveau national voir mondial

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère habitat et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides
Analyse des fonctionnalités des zones humides (méthode V2 ONEMA/OFB)
Rédaction de dossier CNPN et de Cerfa relatifs aux dérogations d'espèces protégées
Elaboration d'un plan d'actions et de fiches actions pour le Schéma Directeur du Patrimoine Naturel (SDPN) à 2040.

Jan. 2024 – Juil. 2024

Ingénieur botaniste

Travaux de maintenance sur l'ouvrage aérien 63 kV Latour de Carol – La Perche *– RTE – France*

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides

Fév. 2023 – Jan. 2024

Ingénieur botaniste

Mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation de travaux de renaturation des ruisseaux de l'Eygoutier et de la Planquette sur la commune de la Garde *– Syndicat de l'Eygoutier – La Garde, France*

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides

Jan. 2023 – Jan. 2024

Ingénieur botaniste

Aménagement de la 2 fois 2 voies de la RN 88 entre Rodez et Sévérac-le-Château *– Conseil Départemental de l'Ayeyron – France*

Mise à 2 fois 2 voies de la RN 88 entre Rodez et Sévérac-le-Château

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides

Jan. 2023 – Jan. 2024

Ingénieur botaniste

Accord-cadre pour la réalisation de la 5ème ligne de tramway de Montpellier Méditerranée Métropole - missions d'écologue *– Montpellier Méditerranée Métropole – Montpellier, France*

Construction de la ligne 5 de tram de Montpellier

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides
Suivis de chantier

Jan. 2021 – Jan. 2023

Ingénieur botaniste

Étude faune, flore et zone humide sur le site de Nîmes Sud *– Ville de Nîmes – Nîmes, France*

Implantation d'un établissement pénitentiaire de grande capacité sur l'ancienne base de travaux utilisée pour le contournement ferroviaire de Nîmes et de Montpellier (CNM)

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie des habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2022 – Déc. 2022

Ingénieur botaniste

Rénovation complète de la digue Est du Frioul *– Métropole Aix-Marseille-Provence – Marseille, France*

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides

Jan. 2021 – Jan. 2022

Ingénieur botaniste

Parc urbain Jacques-Chirac *– Ville de Nîmes – Nîmes, France*

Construction d'un parc urbain en lieu et place d'anciennes pépinières

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie des habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2021 – Jan. 2022

Ingénieur botaniste

Cestas *– RTE – Bordeaux, France / Toulouse, France*

Projet d'extension du poste de Cestas et dépose de lignes aériennes (environ 50 km)

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2021 – Jan. 2022

Ingénieur botaniste

Réouverture de la ligne Alès-Bessèges *– SNCF – France*

Travaux de réouverture de la ligne ferroviaire Alès-Bessèges

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie des habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation)
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2020 – Déc. 2021

Ingénieur botaniste

RTE : Ligne Roumoules - Castellane *– RTE – France*

Renforcement de certains pylônes et remplacement des câbles haute-tension au niveau de la ligne RTE Roumoules - Castellane

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie des habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation)
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2020 – Déc. 2020

Ingénieur botaniste

Amélioration de l'exploitation de la ligne « Toulouse-Auch » *– SNCF – France*

Réalisation d'un diagnostic environnemental établi dans une bande d'étude longue de 88 km concernant le projet d'amélioration de la ligne ferroviaire Toulouse-Auch

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie des habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation)
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2020 – Déc. 2020

Ingénieur botaniste

Autoroute Castres-Toulouse *– ASF – France*

Construction d'une autoroute reliant Castres et Toulouse suivant le tracé de la N126

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie d'habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2020 – Déc. 2020

Ingénieur botaniste

Canal Seine-Nord-Europe *– Société du Canal Seine Nord Europe – France*

Maîtrise d'œuvre des mesures compensatoires du projet Canal-Seine-Nord-Europe

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie d'habitats et délimitation de zones humides

Jan. 2020 – Déc. 2020

Ingénieur botaniste

Thuès La Perche *– RTE – France*

Projet de réhabilitation de la ligne aérienne 63 kV sur une longueur d'environ 12 km

Missions :
Réalisation des inventaires floristique et cartographie d'habitats
Rédaction de l'état initial flore et habitats

Jan. 2019 – Déc. 2020

Ingénieur botaniste

Élargissement de la RCEA au Col de Vaux *– DREAL Bourgogne – Palinges, France*

Élargissement de la RCEA sur un linéaire de 10 kilomètres au niveau de La Fourche
Egis a été missionné pour rédiger les études environnementales et mettre à jour l'état initial

Missions :
Inventaire de la flore
Cartographie d'habitats

Jan. 2019 – Déc. 2020

Ingénieur botaniste

Élargissement de la RCEA à Palinges *– DREAL Bourgogne – Palinges, France*

Élargissement de la RCEA sur un linéaire de 4,5 kilomètres au niveau de Palinges
Egis a été missionné pour rédiger les études environnementales et mettre à jour l'état initial

Missions :
Inventaire de la flore
Cartographie d'habitats

Jan. 2019 – Jan. 2020

Ingénieur botaniste

Programme pluriannuel de curage des canaux du marais de Goulaine *– Syndicat Mixte Loire et Goulaine – France*

Remise en état des canaux consistant à dévaser par des moyens mécaniques les excédents de sédiments, à retirer les embâcles et à dégager certains tronçons obstrués par une végétation étouffante, ainsi qu'à remettre en état certains ponts utilisés en période estivale pour le franchissement des canaux par les engins agricoles
Les sédiments sont ensuite régalés en fine couche sur l'une des berges du canal

Missions :
Réalisation des inventaires floristiques

Jan. 2019 – Déc. 2019

Ingénieur Botaniste

Salins-du-Midi Création d'un saumoduc dans le Grand Port Maritime de Marseille *– Salins du Midi – Port-Saint-Louis-du-Rhône, France*

Réalisation d'inventaires écologiques sur les secteurs proposés pour la construction d'un saumoduc entre les Salins du Midi et la zone industrielle de Fos-sur-Mer
Certains secteurs concernés présentent des enjeux majeurs au niveau national voir mondial

Missions :
Réalisation des inventaires floristique
Cartographie des habitats
Délimitation réglementaire des zones humides (critère végétation et réalisation de sondages pédologiques)
Rédaction de l'état initial flore / habitats / zones humides

Jan. 2019 – Déc. 2019

Ingénieur botaniste

Programme de curage pluriannuel des canaux du Marais de Goulaine *– Syndicat Mixte Loire et Goulaine – France*

L'entretien général des marais de Goulaine requiert un curage des canaux afin de garantir son bon fonctionnement hydro-écologique. Des inventaires de la flore et de la faune ont eu lieu dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.

Jan. 2017 – Déc. 2018

Chargé de mission botaniste

Divers projets *– Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles – Hyères, France*

Missions :
Inventaire de la flore méditerranéenne, alpine et pyrénéenne (combes à neige) : relevés phytosociologiques, exhaustifs et suivis de quadrats
Participation à des bilans stationels d'espèces patrimoniales
Suivis d'espèces patrimoniales : Adonis vernalis, Armeria arenaria subsp. pereiscii, Armeria belgenciensis (pour étude génétique)
Cartographie d'espèces et d'habitats NATURA 2000
Restauration écologique de la réserve intégrale de l'île de Bagaud : opération d'arrachage de Carpobrotus spp. et dératisation (Rattus rattus)
Promotion et sensibilisation de la flore sauvage protégée auprès du grand public (Réalisation de documents de communication et de vulgarisation)
Participation à des mesures compensatoires et de conservation ex-situ
Participation à des chantiers de luttes contre des plantes exotiques envahissantes et à la mise en place d'un groupe de travail concernant la gestion des EVEE en milieu urbain en région PACA

Jan. 2016 – Déc. 2016

Stagiaire

Évaluation des incidences environnementales de la démoustication dans le Bas- Rhin *– Conseil départemental du Bas-Rhin – Strasbourg, France*

Mesure des impacts environnementaux de la démoustication au Bti
Proposition méthodologique et application

Missions :
Inventaires entomologiques (moustiques et odonates)
Rédaction d'une notice d'incidence NATURA 2000
Cartographie phytoécologique des gîtes larvaires de moustiques



Allan RAULINE-MOUGEOT

Chargé d'étude écologue

3 ANNEES D'EXPERIENCE

Allan, ingénieur d'études écologue, dispose de 3 années d'expérience en écologie réglementaire. Titulaire d'un diplôme d'ingénieur en génie de l'eau et de l'environnement, il s'est spécialisé en écologie au cours de son cursus. Il réalise des sondages pédologiques, diagnostics écologiques, rédige des dossiers réglementaires et assure des suivis de chantier. Son expérience lui permet aujourd'hui d'intervenir sur des projets variés et complexes comme récemment sur le dossier d'autorisation environnementale de Cigéo et sur l'élaboration d'une méthodologie d'adaptation des pratiques pour la maîtrise de la végétation de SNCF Réseau.

Parcours professionnel résumé

Depuis 2021

Egis Structures et Environnement – Montpellier, France
Chargé d'étude écologue

2021

Egis Structures et Environnement – Montpellier, France
Stagiaire

2020

Air&D – Strasbourg, France
Stagiaire

Compétences

DOMAINES
Ecologie & Biodiversité, Zones Humides

PRODUITS
Aménagement urbain et bâtiments, Aménagements littoraux et portuaires, Infrastructures linéaires et de transport, Sites et bâtiments industriels, Transport Urbain, Travaux fluviaux

MISSIONS
Conseil et accompagnement (AMO), Diagnostic écologique, Dossiers réglementaires, Plans de gestions et gestion écologique des espaces verts

LANGUES

Français :	Langue maternelle
Espagnol :	Bilingue
Anglais :	Courant
Allemand :	Débutant

Formation

2021 : Diplôme d'ingénieur en génie de l'eau et de l'environnement spécialité Ecologie – ENGEES (Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg)
Strasbourg, France
2018 : Classe préparatoire aux grandes écoles BCPST – Lycée Chaptal

Parcours professionnel détaillé

Depuis Jan. 2025

Chargé d'études - RTE Fos Jonquières

Raccordement électrique Fos Jonquières *– RTE –*
Missions :
Rédaction du volet naturel de l'étude d'impact

Jan. 2021 – Déc. 2023

Chargé d'étude

AFAF du Contournement Ouest de Strasbourg *– Collectivité Européenne d'Alsace (CEA) – France*

Aménagement foncier dans le cadre du Contournement Ouest de Strasbourg

Missions :
Appui à la rédaction du dossier de demande de dérogation espèces protégées

Jan. 2022 – Août 2023

Chargé d'étude

Maîtrise de la végétation sur le réseau SNCF Occitanie *– SNCF Réseau – France*

Elaboration d'une méthodologie de définition des enjeux écologiques aux abords des voies SNCF pour l'adaptation de leurs pratiques liées aux opérations de remises à niveau

Missions :
Analyse et élaboration d'une méthodologie, traitements cartographiques, rédaction du rapport d'étude

Oct. 2021 – Juin 2023

Chargé d'étude

BISON *– Commission Européenne –*

Consortium européen visant à concilier la biodiversité et les infrastructures de transport
Concertation entre les membres et contributions / expertises sur les différents sujets traités (bonnes pratiques, mesures ERC, changement climatique, …)

Missions :
Coordination interne de l'équipe impliquée, rédaction des contributions

Nov. 2022 – Jan. 2023

Chargé d'étude

PAC VNF *– Voies Navigables de France (VNF) – France*

Aménagement ponctuel des berges et transport de sédiments

Missions :
Rédaction du volet naturel de l'étude d'impact

Jan. 2022 – Déc. 2022

Chargé d'étude

Projet global Cigéo *– ANDRA – France*

Création d'un centre de stockage de déchets radioactifs de haute activité (HA et de moyenne activité à vie longue (MA-VL)
Le projet global Cigéo comprend l'ensemble des opérations nécessaires à la réalisation, au fonctionnement, au démantèlement, à la fermeture et à la surveillance du centre de stockage Cigéo (dont certaines sont sous une autre MOA que celle de l'Andra : alimentation électrique, adduction d'eau, ligne ferroviaire, déviation route départementale)

Missions :
Rédaction du dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées

Jan. 2022 – Déc. 2022

Chargé d'étude

ATMOMO *– Conseil départemental des Bouches-du-Rhône – Aix-en-Provence, France*

Petites opérations routières (créations de pistes cyclables, aménagement de giratoire, sécurisation de falaise, désencombrement d'ouvrage d'art…) :

- Déviation de Saint Cannat
- RD7n – RD56c aménagement d'un giratoire
- RD7 – RD8 création d'une voie verte

Missions :
Passages de terrain (faune), rédaction des pré-diagnostics écologiques

Oct. 2021 – Déc. 2022

Chargé d'étude

Projet d'aménagement de la RD1066 pour la protection des captages d'eau potable *– Collectivité européenne d'Alsace – France*

Études réglementaires liées au projet de mise en conformité de l'assainissement routier vis-à-vis de la protection de la ressource en eau et des aménagements de sécurisation par l'élargissement pour y insérer des bandes d'arrêt d'urgence
Les bans communaux concernés par l'aménagement sont ceux de Lutterbach, Wittelsheim et Reiningue. Le linéaire de voirie représente environ 5.2 km, entre l'étang de Reiningue et l'échangeur de l'A36

Missions :
Rédaction de l'évaluation simplifiée des incidences, rédaction du dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées

Oct. 2021 – Déc. 2022

Chargé d'étude

Projet de contournement routier de Saint-Cannat *– Département des Bouches-du-Rhône – France*

Dossier d'évaluation appropriée des incidences Natura 2000 du projet de contournement routier de la commune de Saint-Cannat (canton de Pélissanne)
Ce projet a pour but de désengorger le centre-ville en contournant la ville par les plaines agricoles du sud

Missions :
Rédaction du dossier d'évaluation appropriée des incidences Natura 2000

Oct. 2021 – Déc. 2022

Chargé d'étude

Aménagement des bassins d'écrêtement sur la commune de Creissan *– Communauté de communes Sud Hérault – France*

Le projet consiste en 3 aménagements : Bassin d'écrêtement de Combemouise (32 000 m3), Bassin d'écrêtement de la Baudière (3 800 m3), Travaux de rectification sur le ruisseau de Combemouise à l'aval du village (70 ml)

Missions :
Rédaction du dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées

Oct. 2021 – Déc. 2022

Chargé d'étude

A64 demi-échangeur de Carresse-Cassaber *– ASF – France*

Dossier de demande d'évaluation environnementale

Missions :
Rédaction du dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées

Oct. 2021 – Déc. 2021

Chargé d'étude

Assurer un approvisionnement en eau résilient au climat aux Comores *– PNUD – Comores*

Élaboration des études de faisabilité, d'Avant-Projet Sommaire, d'Avant-Projet Détaillé et les cahiers des charges pour les travaux de mise en place des systèmes d'approvisionnement en eau à des fins domestiques en Grande Comore
Constitution du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) et du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

Missions :
Rédaction des PGES des différentes zones concernées par le projet

Oct. 2021 – Déc. 2021

Chargé d'étude

Sèvres : Cité Céramique *– Conseil départemental des Hauts de Seine – France*

Diagnostic écologique, analyse des impacts, proposition de mesures

Missions :
Rédaction du dossier Diagnostic écologique, analyse des impacts, séquence ERC

Juin 2020 – Août 2020

Stagiaire R&D

Étude des modèles 2D de dispersion d'un panache de fumée lié à la pollution autoroutière *– Strasbourg, France*

Projet de recherche sur l'utilisation des modèles 2D pour la modélisation de la pollution de l'air

Missions :
Étude et comparaison des modèles existants, rédaction d'une note méthodologique et d'un rapport de synthèse



Johanna ROULAUD

Chargée d'étude environnement

7 ANNEES D'EXPERIENCE

Diplômée d'un Master en Urbanisme et Aménagement, Johanna possède plus de 7 ans d'expérience dans le suivi des procédures d'évolution des documents d'urbanisme et la réalisation des dossiers réglementaires liés à divers projets d'aménagement du territoire. Elle est donc en charge de la réalisation des dossiers en lien avec l'environnement (études d'impacts, dossiers Loi sur l'eau, diagnostics environnementaux, cas par cas, etc.) et des évaluations environnementales.

Parcours professionnel résumé

Depuis 2023

Egis Structures et Environnement – Montpellier, France
Chargée d'étude Environnement

2023

Adéquation – Montpellier, France
Consultante Urbanisme, Aménagement et Immobilier

2022 – 2023

CORIM Associés – Montpellier, France
Développeuse foncier

2018 – 2022

Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – Angoulême, France
Chargée d'étude Urbanisme et Planification Urbaine

2017

Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – Angoulême, France
Chargée d'étude Habitat - Urbanisme

Compétences

DOMAINES
Aménagement d'espaces publics, Aménagement urbain et bâtiments, Études architecturales, Ingénierie réglementaire, Opérations de rénovations urbaines, ville durable, Études paysagères, Écologie et biodiversité

PRODUITS
Bâtiment, Bâtiments industriels, Eolien et autres énergies renouvelables, Mode doux, Équipements sportifs, Bus

MISSIONS
Gestion des délais / planification de projet, Schémas et plans directeurs, Autorisation environnementale et procédures associées, Autres procédures environnementales, Evaluation environnementale, Conseil, Travaux de génie civil

LANGUES

Français :	Langue maternelle
Anglais :	Courant
Espagnol :	Intermédiaire

Formation

2017 : Master 2 Ambiance et Confort pour l'Architecture et l'Urbanisme – Ecole Nationale d'Architecture et de Paysage de Bordeaux
2016 : Master 1 spécialité Génie Civil, Architecture et Construction (ACAU) – Université de Bordeaux
2014 : Licence Sciences pour l'Ingénieur, option Génie Civil et Construction – Université de Bordeaux

Parcours professionnel détaillé

Depuis Jan. 2024
Chargée d'étude Environnement

Création d'un émissaire pluvial dans le cadre du projet du futur Hôpital du Pays Salonais *– Métropole Aix-Marseille-Provence – Salon-de-Provence, France*
Missions :
Rédaction du dossier de Déclaration Loi sur l'Eau

Depuis Déc. 2023
Chargée d'étude Environnement

Création d'un système d'endiguement pour la protection contre les inondations *– Agglomération Béziers Méditerranée – Villeneuve-lès-Béziers, France*
Missions :
Rédaction du dossier d'examen au cas par cas

Depuis Oct. 2023
Chargée d'étude Environnement

Projet de nouvelle ligne ferroviaire entre Montpellier et Perpignan *– SNCF Réseau – Montpellier, France*
Missions :
Participation au Dossier d'Autorisation Environnementale pour les Interventions Préparatoires de la phase 1 (Montpellier-Béziers)

Depuis Sept. 2023
Chargée d'étude Environnement

Aménagement d'un système paysager de rétention sur les terrains dits "Malfatau" *– Métropole Aix-Marseille-Provence – Gignac-la-Nerthe, France*
Missions :
Rédaction du dossier justificatif pour la MRAe de l'implantation partielle du projet en Zone Agricole Protégée

Sept. 2023 – Jan. 2024
Chargée d'étude Environnement

Aménagement du bassin de la Seille *– Syndicat Mixte Ouvèze Provençale – Bédarrides, France*
Missions :
Rédaction de l'étude d'impact du projet

Déc. 2023 – Déc. 2023
Chargée d'étude Environnement

Travaux de renaturation des ruisseaux de l'Eygoutier et de la Planquette *– Syndicat de Gestion de l'Eygoutier – La Garde, France*
Missions :
Rédaction du contexte écologique du projet (zones naturelles réglementaires et protégées, zones d'inventaires patrimoniaux, Trame Verte et Bleue...) et du contexte géologique.

Déc. 2023 – Déc. 2023
Chargée d'étude Environnement

Projet de contournement routier de Saint-Cannat *– Département des Bouches-du-Rhône – Saint-Cannat, France*
Missions :
Dans le cadre du dossier de demande de Dérogation Espèces Protégées, rédaction du contexte écologique (zones naturelles réglementaires et protégées, zones d'inventaires patrimoniaux, Trame Verte et Bleue...) et analyse des effets cumulés du projet.

Oct. 2023 – Nov. 2023
Chargée d'étude Environnement

Programme d'entretien des chaussées - Lot 4 *– SANEF – Jarny, France*
Missions :
Rédaction de plusieurs pièces :
- Synthèse des enjeux environnementaux
- Tableau récapitulatif de suivi des actions environnementales en phase chantier
- Fascicule Environnement du DCE

Oct. 2023 – Nov. 2023
Chargée d'étude Environnement

Aménagement d'un complexe sportif sur le site de Roland Garros *– Ville de Saint-Raphaël – Saint-Raphaël, France*
Missions :
Rédaction du dossier de Déclaration Loi sur l'Eau

Avr. 2023 – Juil. 2023

Consultante Urbanisme, Aménagement et Immobilier

Réhabilitation des caves Bartissol *– Communauté de communes des Albères et de la Côte Vermeille – Banyuls-sur-Mer, France*

Missions :

- Définition du programme global d'aménagement (bureaux, équipements, ...)
- Définition d'un état des lieux de l'économie bleue à l'échelle locale pour intégrer cette notion dans le programme

Fév. 2023 – Juil. 2023

Consultante Urbanisme, Aménagement et Immobilier

Rédaction d'études de marché *– Collectivités locales, aménageurs, promoteurs... – France*

Missions :

- Identification du foncier étudié
- Présentation des terrains (localisation, desserte, attractivité du territoire, ...)
- Recherche des données à l'échelle communale, notamment INSEE : population, migrations pendulaires, migrations résidentielles, âge de la population, ...
- Détermination de la faisabilité du programme

Sept. 2022 – Jan. 2023

Développeuse foncier

Identification des secteurs à enjeux après étude des documents d'urbanisme *– CORIM Associés – Montpellier, France*

Missions :

- Recherche bibliographique (PLU, SCoT, ...)
- Identification du foncier mobilisable
- Prospection terrain pour étudier la faisabilité du projet

Jan. 2021 – Août 2022

Chargée d'étude Urbanisme et Planification Urbaine

Participation à la réalisation de l'Atlas de la Biodiversité Communale *– Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – France*

Missions :

- Participation aux journées d'inventaires avec l'association naturaliste Charente Nature
- Cartographie des secteurs à enjeux et identifications des espèces recensées
- Identification de secteurs de compensation à l'échelle intercommunale
- Intégration des éléments dans les documents d'urbanisme

Jan. 2018 – Août 2022

Chargée d'étude Urbanisme et Planification Urbaine

Gestion de l'accord cadre avec le bureau d'études environnement *– Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – France*

Missions :

- Rédaction des marchés subséquents et cartographie des secteurs d'études
- Suivi et relecture des dossiers livrés
- Intégration des éléments dans les rapports de présentation des procédures

Jan. 2018 – Août 2022

Chargée d'étude Urbanisme et Planification Urbaine

Gestion des évolutions des documents d'urbanisme *– Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – France*

Missions :

- Réunions avec les collectivités
- Détermination des points à modifier dans les documents d'urbanisme pour permettre la réalisation de ces projets
- Gestion des procédures règlementaires adaptées (modification, révision, déclaration de projet)
  - Relecture des évaluations environnementales inhérentes aux procédures d'évolution et observations
  - Lien avec la Mission Régionale d'Autorité environnementale en tant qu'interlocutrice référente (examen cas par cas, dossiers justificatifs, ...)
- Mise à jour des documents d'urbanisme

Mai 2019 – Fév. 2020

Chargée d'étude Urbanisme et Planification Urbaine

Suivi de l'évaluation à mi-parcours du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Angoumois *– Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – France*

Missions :

- Participation à la rédaction du dossier d'évaluation
- Participation aux réunions (COPIL/COTECH)
- Réalisation de cartographies du territoire

Jan. 2019 – Déc. 2019

Chargée d'étude Urbanisme et Planification Urbaine

Aménagement du pôle de vie "Didelon" dans le quartier de la gare *– Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – Angoulême, France*

Missions :

Mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec les différents projets (logements, commerces, bureaux...)

Sept. 2017 – Déc. 2017

Chargée d'étude Habitat

Participation à l'évaluation du Programme Local de l'Habitat (PLH) 2014-2020 *– Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – Angoulême, France*

Missions :

- Suivi des objectifs du PLH
- Définition des nouveaux objectifs communaux en termes de logements

Sept. 2017 – Déc. 2017

Chargée d'étude Habitat

Opération de Renouvellement Urbain de Bel Air Grand Font *– Communauté d'Agglomération de Grand Angoulême – Angoulême, France*

Missions :

- Suivi des dossiers règlementaires en lien avec cette opération avant le lancement des travaux
- Participation aux réunions COPIL/COTECH



Axel STOCKMAN

Technicien géomaticien cartographe

4 ANNEES D'EXPERIENCE

Axel est géomaticien (SIG) et cartographe avec 4 ans d'expérience. Il possède une licence professionnelle métiers de l'aménagement et de l'urbanisme parcours géomatique qui lui permet de maîtriser les principaux logiciels SIG, ArcGIS, QGIS et Mapinfo.
Il possède également une formation en BTSA Gestion et Protection de la Nature, cette double compétence environnement et géomatique lui permet de participer aux rendus cartographiques, aux traitements et à l'analyse des données dans le cadre d'études d'impact autour de l'environnement et de l'urbanisme.

Parcours professionnel résumé

Depuis 2022
Egis Structures et Environnement – Nantes, France
Technicien environnement

2020 – 2022
Golfe du Morbihan Vannes Agglomération – Vannes, France
Technicien SIG

2019
SIAEP de Saint-Ave Meucon – Saint-Avé, France
Technicien SIG

2018
Communauté Urbaine de Dunkerque – Dunkerque, France
Stagiaire

2016 – 2017
ONF – Fort-de-France, Martinique
Volontaire en Service Civique : Assistant des Affaires Forestières de l'Etat

Compétences

DOMAINES
Bâtiment, Ports de commerce, Routes et autoroutes, Écologie et biodiversité

PRODUITS
Base de données géographiques, Cartographie, collecte de données

MISSIONS
Géomatique

OUTILS
ArcGIS, logiciel de système d'information géographique, MapInfo, QGIS

LANGUES
Français : Langue maternelle
Anglais : Courant
Allemand : Intermédiaire

Formation

2018 : Licence professionnelle Cartographie, Topographie et Systèmes d'Information Géographique - Parcours Urbanisme, Aménagement et Géomatique – Université de Lille
Lille, France
2016 : BTSA Gestion et Protection de la Nature (GPN) – Lycée Kerplouz
Auray, France

Parcours professionnel détaillé

Depuis Juil. 2023 — **Technicien géomaticien cartographe**
Société du Canal Seine-Nord Europe – France
Missions :
Collecte, traitement, statistiques et analyse de données
Production cartographique, Cartographie d'impact

Depuis Déc. 2022 — **Technicien géomaticien cartographe**
Accord Cadre Grand Port Maritime de Marseille *– Grand Port Maritime de Marseille – Fos-sur-Mer, France*
Inventaires biodiversité, dossiers CNPN et suivis écologiques
Missions :
Collecte, traitement, statistiques et analyse de données, production cartographique (étude d'impact,
dossier d'enquête)

Depuis Déc. 2022 — **Technicien géomaticien cartographe**
Accord-cadre études foncières et urbaines préalables à la réalisation d'établissements pénitentiaires *– Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice (APIJ) – France*
Missions :
Collecte, traitement, statistiques et analyse de données
Production cartographique (étude d'impact, dossier d'enquête)

Depuis Déc. 2022 — **Technicien géomaticien cartographe**
Création de voies d'entrecroisement sur les rocades de Rennes et de Nantes *– Direction des Routes ouest – Nantes, France*
Missions :
Collecte, traitement, statistiques et analyse de données
Production cartographique (étude d'impact, dossier d'enquête)

Déc. 2022 – Août 2023 — **Technicien géomaticien cartographe**
Suppression du Passage à Niveau n°4 *– Métropole de Rennes – Saint-Grégoire, France*
Missions :
Collecte, traitement, statistiques et analyse de données
Production cartographique (étude d'impact, dossier d'enquête)

Déc. 2022 – Mai 2023 — **Technicien géomaticien cartographe**
Aménagement de la zone Belle étoile *– Loire Océan Développement – Carquefou, France*
Missions :
Collecte, traitement, statistiques et analyse de données
Production cartographique (étude d'impact, dossier d'enquête)

Jan. 2020 – Nov. 2022 — **Technicien SIG**
Divers projets *– Golfe du Morbihan Vannes Agglomération – France*
Missions :
Gestion, alimentation et création de bases de données SIG
Réponses aux avis d'urbanisme et aux DT/DICT
Diffusion et exploitation des données
Réalisation d'études et de cartes thématiques

Avr. 2019 – Déc. 2019 — **Technicien SIG**
Divers projets *– SIAEP de Saint-Ave Meucon – France*
Missions :
Gestion et alimentation d'une base de données SIG
Réponses aux avis d'urbanisme
Réalisation d'études et de cartes thématiques
Préparation et accompagnement du transfert de données à l'intercommunalité GMVA

Mai 2018 – Oct. 2018

Stagiaire

Inventaire des arbres remarquables *– Communauté Urbaine de Dunkerque –*

Missions :

Inventaire des arbres remarquables
Création d'une base de données SIG
Réalisation de cartes thématiques

Sept. 2016 – Sept. 2017

Assistant des Affaires Forestières de l'Etat

Affaires forestières de l'Etat *– ONF – Fort-de-France, Martinique*

Missions :

Réalisation des visites préalables à la demande d'autorisation de défrichement d'après l'article L-341-3 du Code Forestier
Réponse aux avis d'urbanisme concernant l'aspect forestier sur les demandes de PC, CU, PA
…

Oct. 2016 – Nov. 2016

Intérim du Responsable des Affaires forestières de l'Etat

Affaires forestières de l'Etat *– ONF – Fort-de-France, Martinique*

Missions :

Expertise forestière des demandes d'autorisation de défrichement
Suivi des défrichements sur le territoire