



**Objet du dossier :**

Diagnostic écologique sur le  
périmètre de l'Installation Nucléaire  
de Base 56 Cadarache – Zone du Parc  
Commune de Saint-Paul-lez-Durance

**Contact :**

**Christophe BROUILLARD**  
Référént Dossiers Démantèlement  
DES/DDSD/URMC/SPUC

Centre de Cadarache  
13108 Saint-Paul-lez-Durance Cedex



# DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE SUR LE PÉRIMÈTRE DE L'INSTALLATION NUCLÉAIRE DE L'INB 56 – ZONE DU PARC CEA CADARACHE (13)

## DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT PORTANT SUR DES ESPECES DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES PROTEGEES

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :



1 CHEMIN DU FESCAU  
34980 MONTFERRIER-SUR-LEZ  
04 30 96 60 40

JUILLET  
2024

## TABLES DES MATIERES

<b>I.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>	<b>IV.5</b>	<b>Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée .....</b>	<b>54</b>
<b>I.1</b>	<b>Objet.....</b>	<b>6</b>	<b>IV.6</b>	<b>Mammifères (hors chiroptères) .....</b>	<b>58</b>
<b>I.2</b>	<b>Nature du projet et localisation.....</b>	<b>6</b>	<b>IV.7</b>	<b>Avifaune nicheuse .....</b>	<b>60</b>
<b>I.3</b>	<b>Auteurs de l'étude.....</b>	<b>7</b>	<b>IV.8</b>	<b>Chiroptères.....</b>	<b>65</b>
<b>II.</b>	<b>Méthodologie .....</b>	<b>9</b>	IV.8.1	Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères .....	65
<b>II.1</b>	<b>Méthodologie des inventaires naturalistes.....</b>	<b>9</b>	IV.8.2	Analyse des chiroptères .....	67
II.1.1	Dates de prospection des inventaires naturalistes.....	9	<b>IV.9</b>	<b>Analyse des continuités écologiques.....</b>	<b>70</b>
II.1.2	Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels .....	9	IV.9.1	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) .....	71
II.1.3	Prospection et méthodes d'inventaires de la flore.....	11	IV.9.2	Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords..	71
II.1.4	Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens .....	11	<b>V.</b>	<b>Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet .....</b>	<b>73</b>
II.1.5	Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles.....	11	<b>VI.</b>	<b>Évaluation générale des impacts et définition des mesures .....</b>	<b>74</b>
II.1.6	Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée.....	12	<b>VI.1</b>	<b>Impacts et mesures .....</b>	<b>74</b>
II.1.7	Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères) .....	12	VI.1.1	Principaux effets identifiés .....	74
II.1.8	Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune nicheuse diurne.....	13	VI.1.2	Impacts et mesures pour la zone du Parc .....	76
II.1.9	Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères .....	15	<b>VI.2</b>	<b>Impacts cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés .</b>	<b>95</b>
<b>II.2</b>	<b>Recueil des données bibliographiques .....</b>	<b>18</b>	<b>VII.</b>	<b>Description des mesures pour l'environnement .....</b>	<b>97</b>
<b>II.3</b>	<b>Méthode d'évaluation des enjeux écologiques .....</b>	<b>18</b>	<b>VII.1</b>	<b>Mesures de réduction .....</b>	<b>97</b>
II.3.1	Espèce et habitats d'intérêt patrimonial .....	18	<b>VIII.</b>	<b>Notice d'incidence Natura 2000 .....</b>	<b>101</b>
II.3.2	Évaluation des enjeux écologiques liés aux espèces ou au parcellaire .....	18	<b>VIII.1</b>	<b>Objectifs de conservations des sites Natura 2000 .....</b>	<b>101</b>
II.3.3	Échelle d'enjeux .....	18	<b>VIII.2</b>	<b>Incidences sur les habitats naturels .....</b>	<b>103</b>
<b>III.</b>	<b>Contexte écologique et réglementaire.....</b>	<b>20</b>	<b>VIII.3</b>	<b>Incidences sur la flore .....</b>	<b>103</b>
<b>III.1</b>	<b>Recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel.....</b>	<b>20</b>	<b>VIII.4</b>	<b>Incidences sur les amphibiens.....</b>	<b>103</b>
III.1.1	Le réseau Natura 2000 (dans un rayon de 5 km).....	20	<b>VIII.5</b>	<b>Incidences sur les reptiles .....</b>	<b>103</b>
III.1.2	Les autres zonages de protection et de gestion (dans un rayon de 5 km) .....	25	<b>VIII.6</b>	<b>Incidence sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée ...</b>	<b>103</b>
III.1.3	Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans un rayon de 5 km) .....	27	<b>VIII.7</b>	<b>Incidences sur la faune piscicole .....</b>	<b>103</b>
<b>IV.</b>	<b>Analyse de l'état initial du milieu naturel .....</b>	<b>29</b>	<b>VIII.8</b>	<b>Incidences sur les mammifères (hors chiroptères).....</b>	<b>103</b>
<b>IV.1</b>	<b>Habitats naturels .....</b>	<b>29</b>	<b>VIII.9</b>	<b>Incidences sur l'avifaune .....</b>	<b>103</b>
<b>IV.2</b>	<b>Flore.....</b>	<b>43</b>	<b>VIII.10</b>	<b>Incidences sur les chiroptères.....</b>	<b>104</b>
<b>IV.3</b>	<b>Amphibiens.....</b>	<b>47</b>	<b>VIII.11</b>	<b>Synthèse des incidences Natura 2000 .....</b>	<b>104</b>
<b>IV.4</b>	<b>Reptiles .....</b>	<b>50</b>	<b>IX.</b>	<b>Synthèse des impacts résiduels.....</b>	<b>105</b>

<b>X.</b>	<b>Contexte réglementaire de la demande de dérogation .....</b>	<b>108</b>
<i>X.1</i>	<i>Réglementation relative aux espèces protégées.....</i>	<i>108</i>
<i>X.2</i>	<i>Dérogação « Espèces protégées ».....</i>	<i>108</i>
<i>X.3</i>	<i>Objet de la demande de dérogation .....</i>	<i>108</i>
<i>X.1</i>	<i>Définition des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.....</i>	<i>109</i>
X.1.1	Définition des espèces cibles et secondaires.....	109
X.1.2	Présentation des espèces de flore au titre de la demande de dérogation.....	109
X.1.3	Présentation des espèces de reptiles au titre de la demande de dérogation .....	110
<i>X.2</i>	<i>CERFA N°13 616*01 - Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées .....</i>	<i>111</i>
<i>X.3</i>	<i>CERFA N°13 614*01 – Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées .....</i>	<i>113</i>
<i>X.4</i>	<i>CERFA N°13 617*01 – Demande de dérogation pour la coupe, l'arrachage, la cueillette, l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées .....</i>	<i>114</i>
<i>X.5</i>	<i>Justification de la demande.....</i>	<i>115</i>
X.5.1	Critère 1 : Poursuite d'une raison impérative d'intérêt public majeur du projet.....	115
X.5.2	Critère 2 : Absence d'alternatives satisfaisantes à l'octroi de la dérogation au titre des espèces protégées .....	115
X.5.3	Critère 3 : Absence de nuisance au maintien des populations des espèces concernées .....	115
<b>XI.</b>	<b>Mesure compensatoire .....</b>	<b>116</b>
<b>XII.</b>	<b>Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle .....</b>	<b>127</b>
<i>XII.1</i>	<i>Mesure d'accompagnement.....</i>	<i>127</i>
<i>XII.2</i>	<i>Mesures de suivi.....</i>	<i>128</i>
<b>XIII.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>130</b>
<b>XIV.</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>131</b>
<i>XIV.1</i>	<i>Annexe 1 : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité.....</i>	<i>131</i>
<i>XIV.2</i>	<i>Annexe 2 : Acronymes .....</i>	<i>133</i>
<i>XIV.3</i>	<i>Annexe 3 : Liste des espèces floristiques inventoriées.....</i>	<i>134</i>
<i>XIV.4</i>	<i>Annexe 4 : Liste des espèces entomologiques inventoriées .....</i>	<i>135</i>
<b>XV.</b>	<b>Bibliographie .....</b>	<b>136</b>

## INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du CEA Cadarache .....	7
Figure 2 : Localisation du projet – Zone du Parc .....	8
Figure 3: Localisation des points IPA pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (Zone du parc).....	14
Figure 4 : Pose de SM4Bat pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y. RONCHARD).....	15
Figure 5 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound .....	16
Figure 6: localisation des points d'écoute passive pour l'inventaire des chiroptères sur la zone du Parc.....	17
Figure 7 : Localisation du réseau Natura 2000 dans un rayon de 5 km - Zone du Parc.....	24
Figure 8: Localisation des autres zonages de protection et de gestion dans un rayon de 5 km – Zone du Parc.....	26
Figure 9: Localisation des zonages d'inventaires dans un rayon de 5 km - Zone du Parc .....	28
Figure 10 : Habitats naturels pour la Zone du Parc.....	41
Figure 11 : Enjeux des habitats naturels de la Zone du Parc .....	42
Figure 12 : Orchis bouffon (source : INPN) .....	43
Figure 13 : Carte de répartition de l'Orchis bouffon (Source : INPN).....	43
Figure 14: Chardon à épingles (Source : INPN).....	43
Figure 15 : Carte de répartition du Chardon à épingles (Source : INPN) .....	43
Figure 16: Nonée brune (Source : INPN).....	44
Figure 17 : Carte de répartition de la Nonée brune (Source : INPN).....	44
Figure 18 : Flore de la Zone du Parc .....	45
Figure 19: Enjeux de la flore de la Zone du Parc.....	46
Figure 20 : Pélodyte ponctué et point d'eau sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD & H. LECHENNE) .....	47
Figure 21 : Localisation des amphibiens sur la zone du parc .....	48
Figure 22 : Zones d'enjeux des amphibiens sur la zone du parc.....	49
Figure 23 : Psammodrome d'Edwards et son milieu sur la zone du Parc (sources : Y. RONCHARD & H. LECHENNE) .....	50
Figure 24 : Lézard ocellé adulte, juvénile et milieu favorable sur la zone du Parc (sources : Y. RONCHARD & H. LECHENNE) ..	50
Figure 25 : Psammodrome d'Edwards (Source : Y. RONCHARD).....	51
Figure 26 : Carte de répartition du Psammodrome d'Edwards (Source : INPN).....	51
Figure 27 : Lézard ocellé (Source : G. MORAND).....	51
Figure 28 : Carte de répartition du Lézard ocellé (Source : INPN) .....	51
Figure 29 : Localisation des reptiles sur la zone du Parc .....	52
Figure 30 : Zones d'enjeux pour les reptiles sur la zone du Parc .....	53
Figure 31 : Chêne sénescant présentant des trous d'écoulements de coléoptères saproxyliques (source : H. LECHENNE) .....	54
Figure 32 : Scorpion languedocien observé sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD) .....	54
Figure 33 : Scorpion noir à queue jaune observé sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD) .....	54
Figure 34 : Scorpion à pattes jaunes (Source : E. CORNIEUX).....	54
Figure 35 : Carte de répartition du Scorpion languedocien (Source : INPN).....	54
Figure 36 : Scorpion languedocien (Source : Y. RONCHARD).....	55
Figure 37 : Carte de répartition du Scorpion languedocien (Source : INPN).....	55
Figure 38 : Localisation des espèces d'entomofaune à enjeux sur la zone du Parc.....	56
Figure 39 : Zones d'enjeux pour l'entomofaune sur la zone du Parc.....	57
Figure 40 : Mouflons méditerranéens observés sur la zone du Parc (source : N. GUIGNARD).....	58
Figure 41 : Sanglier observé sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD).....	58
Figure 42 : Zones d'enjeux pour les mammifères terrestres sur la zone du Parc .....	59
Figure 43 : Alouette lulu (Source : B. CANAL) .....	60
Figure 44 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : INPN).....	60
Figure 45 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI) .....	60
Figure 46 : Carte de répartition du Chardonneret élégant (Source : INPN).....	60
Figure 47 : Serin cini (Source : F. SANTUCCI) .....	61
Figure 48 : Carte de répartition du Serin cini (Source : INPN).....	61
Figure 49 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL).....	61
Figure 50 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN).....	61
Figure 51 : Verdier d'Europe (Source : Y. RONCHARD) .....	61
Figure 52 : Carte de répartition du Verdier d'Europe (Source : INPN).....	61

Figure 53 : Gazons à Brachypode de Phénicie favorables à la nidification de l'Alouette lulu (Source : Y. RONCHARD) .....	62
Figure 54 : Boisement favorable au Chardonneret élégant, au Serin cini, à la Tourterelle des bois et au Verdier d'Europe. (Source : H. LECHENNE).....	62
Figure 55 : Localisation des espèces à enjeux des passereaux nicheurs sur la zone du parc .....	63
Figure 56 : Zones d'enjeux des passereaux nicheurs sur la zone du parc.....	64
Figure 57 : Arbres favorables pour l'accueil des chiroptères (source : Y. RONCHARD) .....	65
Figure 58 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères sur la zone du Parc.....	66
Figure 59 : Abondance des espèces de chiroptères identifiées lors des écoutes actives.....	67
Figure 60 : Abondance des espèces de chiroptères identifiées lors des écoutes passives.....	68
Figure 61: Enjeux des habitats pour les chiroptères sur la zone du Parc .....	69
Figure 62 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) .....	71
Figure 63 : Localisation des continuités écologiques autour des zones du Parc .....	72
Figure 64 : Échelle de cotation des niveaux d'effets à retenir pour l'étude (source : CEA) .....	74
Figure 65 : Échelle de cotation des impacts à retenir pour l'étude .....	74
Figure 66 : Localisation des travaux prévus sur la zone du Parc de l'INB56 (source : CEA Cadarache).....	75
Figure 67 : Présentation du projet sur les enjeux des habitats naturels de la zone du Parc de l'INB56.....	78
Figure 68 : Présentation du projet sur les enjeux de la flore de la zone du Parc de l'INB56 .....	81
Figure 69 : Présentation du projet sur les enjeux des amphibiens de la zone du Parc de l'INB56 .....	83
Figure 70 : Présentation du projet sur les enjeux des reptiles de la zone du Parc de l'INB56 .....	86
Figure 71 : Présentation du projet sur les enjeux de l'entomofaune de la zone du Parc de l'INB56 .....	88
Figure 72 : Présentation du projet sur les enjeux de l'avifaune nicheuse de la zone du Parc de l'INB56.....	91
Figure 73 : Présentation du projet sur les enjeux des chiroptères de la zone du Parc de l'INB56 .....	94
Figure 74 : Pierres favorables aux scorpions et aux reptiles (source : Y. RONCHARD) .....	98
Figure 75 : Localisation de secteurs favorables à l'installation de pierriers.....	98
Figure 76 : Progression du débroussaillage à éviter et à privilégier (SYNERGIS ENVIRONNEMENT).....	99
Figure 77 : Nonée brune (source : Y. RONCHARD) .....	109
Figure 78 : Carte de répartition mondiale de la Nonée brune (source : gbif.org) .....	109
Figure 79 : Carte de répartition française de la Nonée brune (Source : siflore).....	109
Figure 80 : Lézard ocellé (source : Y. RONCHARD) .....	110
Figure 81 : Carte de répartition mondiale du Lézard ocellé (source : Cheylan M., Doré F. & Grillet p., 2015).....	110
Figure 82 : Carte de répartition française du Lézard ocellé (Source : INPN) .....	110
Figure 83 : Psammodrome d'Edwards (source : Y. RONCHARD) .....	110
Figure 84 : Carte de répartition mondiale du Psammodrome d'Edwards (Source : www.eurolizards.com).....	110
Figure 85 : Carte de répartition française du Psammodrome d'Edwards (Source : INPN).....	110
Figure 86 : Localisation de la zone d'étude pour la compensation .....	116
Figure 87 : Compilation des observations du LO sur le site de Cadarache (source : CHARRASSE B., 2021). .....	116
Figure 88 : Carte des probabilités de présence du Lézard ocellé sur le centre de Cadarache (source : CHARRASSE B., 2021) ..	116
Figure 89 : Carte des habitats favorables du Lézard ocellé sur le centre de Cadarache (source : CHARRASSE B., 2021) .....	117
Figure 90 : Localisation des gîtes avérés et potentiels de Lézard ocellé au sein du CEA Cadarache (source : CEA Cadarache).....	117
Figure 91 : Probabilité de maintien des populations de Lézard ocellé (source : TerrOïko) .....	117
Figure 92 : Fonctionnalité des déplacements des populations de Lézard ocellé (source : TerrOïko) .....	117
Figure 93 : Exemple de gîte à Lézard ocellé (source : VERDI dans une étude pour le CEA) .....	119
Figure 94 : Exemple de gîte à Lézard ocellé (source : CEA) .....	120
Figure 95 : Exemples de mise en place d'un gîte à Lézard ocellé (source : CEA) .....	120
Figure 96 : Résultats des habitats naturels pour la mesure compensatoire .....	121
Figure 97 : Résultats des prospections Lézard ocellé pour la mesure compensatoire .....	122
Figure 98 : Mesure compensatoire pour le Lézard ocellé - Positions des nouveaux gîtes.....	123
Figure 99 : Mesure compensatoire pour le Lézard ocellé - Calcul des domaines vitaux .....	124
Figure 100 : Mesure compensatoire pour le Lézard ocellé – Surface compensatoire .....	125
Figure 101 : Localisation de la mesure de compensation pour la Nonée brune (secteur EOLE-MINERVE).....	126
Figure 102 : Localisation des observations de Nonée brune sur la zone EOLE-MINERVE (source : ECOSPHERE, 2018).....	127

## INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (Source : MEEM, 2016).....	9
Tableau 2 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain .....	9
Tableau 3 : Dates de prospection des inventaires naturalistes .....	9
Tableau 4: Dates de prospection des inventaires des habitats naturels et de la flore .....	11
Tableau 5 : Dates des prospections des inventaires amphibiens .....	11
Tableau 6: Dates des prospections des inventaires reptiles .....	12
Tableau 7: Dates des prospections des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée .....	12
Tableau 8: Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009) .....	13
Tableau 9: Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne .....	13
Tableau 10 : Échelle d'enjeux pour les espèces et les habitats.....	18
Tableau 11 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 5 km .....	20
Tableau 12 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9301605 – Montagne Sainte Victoire ».....	20
Tableau 13 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR9301605 – Montagne Sainte Victoire ».....	21
Tableau 14 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9301589 – La Durance ».....	21
Tableau 15 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR9301589 – La Durance ».....	22
Tableau 16 : Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié la désignation du site « FR9312003 - La Durance » .....	22
Tableau 17 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km.....	27
Tableau 18 : Liste et enjeux des habitats naturels linéaires inventoriés pour la zone du Parc.....	29
Tableau 19 : Liste et enjeux des habitats naturels surfaciques inventoriés pour la zone du Parc.....	29
Tableau 20 : Liste en enjeu des plantes protégées et/ou patrimoniales observées sur la zone du Parc .....	43
Tableau 21 : Liste et enjeu des espèces d'amphibiens observées (Zone du Parc) .....	47
Tableau 22 : Liste et enjeu des espèces de reptiles observées sur la zone du Parc .....	50
Tableau 23: Liste et enjeux des espèces de l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée observée sur la zone du Parc .....	54
Tableau 24 : Liste des espèces de mammifères terrestres présentes sur les zones d'études du Parc .....	58
Tableau 25 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux diurnes observées (Zone du Parc) .....	60
Tableau 26 : Liste des chiroptères présents sur les zones d'études.....	67
Tableau 27 : Évolution probable de l'environnement sur la zone du PARC de l'INB56 en cas d'absence de mise en œuvre du projet.....	73
Tableau 28 : Surfaces des habitats impactés par les travaux sur la zone du Parc de l'INB56.....	76
Tableau 29 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels .....	77
Tableau 30 : Synthèse des impacts sur la flore en phase chantier .....	80
Tableau 31 : Synthèse des impacts sur les amphibiens .....	82
Tableau 32 : Synthèse des impacts sur les reptiles.....	85
Tableau 33 : Synthèse des impacts sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée .....	87
Tableau 34 : Synthèse des impacts sur les mammifères (hors chiroptères).....	89
Tableau 35 : Synthèse des impacts sur les oiseaux .....	90
Tableau 36 : Synthèse des impacts sur les chiroptères en phase chantier.....	93
Tableau 37 : Liste des projets connus à proximité.....	95
Tableau 38 : Mesures d'évitement et de réduction prises pour le projet sur la zone du Parc de l'INB56.....	97
Tableau 39 : Périodes de risques de perturbation de la reproduction et de risques de destruction d'individus .....	100
Tableau 40 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 5 km .....	101
Tableau 41 : Principaux objectifs de conservation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 5 km de l'INB56 .....	102
Tableau 42 : Espèces faisant l'objet de la demande de dérogation .....	109
Tableau 43 : Calendrier des périodes favorables pour l'observation de la faune et de la flore (source : MEDDL).....	128
Tableau 44 : Calendrier des périodes favorables pour l'observation de la faune et de la flore (source : MEDDL).....	129

## I. INTRODUCTION

### I.1 Objet

Une mise à jour du dossier de demande d'autorisation de démantèlement de l'INB 56 est en cours de réalisation, induite par des évolutions du scénario de démantèlement.

Le démantèlement de l'INB56 est organisé selon les quatre phases suivantes :

- Phase A : poursuite des opérations préparatoires au démantèlement (OPDEM), non finalisées lors de l'entrée en vigueur du décret de démantèlement, et des opérations de Reprise des Colis de Déchets (RCD).
- Phase B : dépose des équipements et procédés de RCD et assainissement des structures de RCD.
- Phase C : assainissement et retrait des structures historiques et réhabilitation des sols.
- Phase D : contrôles radiologiques finaux.

La réalisation des opérations de RCD nécessite la création de deux installations dans le périmètre de la zone du Parc de l'INB 56 :

- L'installation VRAC-MI dédiée à la reprise, au tri et au conditionnement des déchets moyennement irradiants (MI) entreposés dans les fosses anciennes afin de les expédier pour stockage dans les sites de l'ANDRA ou pour entreposage dans l'installation CEDRA, sur le site de Cadarache. Elle sera principalement constituée de deux bâtiments en structures métalliques, d'une unité de tri et de conditionnement des déchets en béton armé, d'une nouvelle fosse d'entreposage tampon des colis finis, et d'un sas camion ainsi que de locaux annexes (ventilation, électricité, etc.).
- L'atelier de traitement et de conditionnement (ATC) des déchets entreposés dans les hangars pour permettre leur évacuation vers les exutoires décrits pour ci-dessus. Les opérations concerneront la caractérisation et le reconditionnement des déchets (carottage, prise d'échantillons, casse de colis, reconditionnement, coulage de bouchons, etc.).

La stratégie de démantèlement retenue par le CEA est un démantèlement immédiat, intervenant dans la continuité des opérations de RCD.

Les durées prévisionnelles pour la phase A de RCD sont de l'ordre de :

- 15 ans pour les fosses anciennes ;
- 20 ans pour les hangars d'entreposage ;
- 25 ans pour les dernières tranchées (T1, T3, T4 et T5).

A la fin du démantèlement de l'INB 56, l'état final envisagé dans le scénario de référence est la déconstruction totale des bâtiments de l'INB 56, que ce soit les bâtiments originels de l'installation ou les bâtiments récents et futurs liés aux opérations de reprise de colis de déchets radioactifs (RCD) en cours et à venir. Il n'est pas identifié a priori de bâtiments qui seraient à garder sur pied (après déclasserement radiologique pour les bâtiments nucléaires) à la fin du démantèlement de l'INB 56.

La date envisagée à ce stade pour la fin des opérations de RCD se situe aux alentours de 2045, le déclasserement de l'installation à la fin du démantèlement de l'INB 56 étant envisagé à l'horizon 2060.

L'objectif du CEA est que la zone puisse être réutilisée pour tout type d'activité industrielle.

L'usage de la zone après déconstruction/démantèlement n'est pas défini à l'heure actuelle. Le projet de réutilisation sera défini et transmis aux Autorités deux ans avant la date de fin des travaux prescrits dans le décret de démantèlement

Dans le cadre de cette étude, le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT a été missionné par le CEA CADARACHE pour réaliser un diagnostic écologique.

Ce diagnostic a pour objectifs de :

- Donner les éléments pour évaluer les incidences environnementales du projet
- Répondre aux obligations réglementaires concernant la protection de l'environnement naturel et la gestion des eaux
- Proposer des mesures proportionnelles aux incidences identifiées.

### I.2 Nature du projet et localisation

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe dans le département des Bouches-du-Rhône (13), sur la commune de Saint-Paul-lès-Durance, dans l'enceinte du CEA Cadarache.

L'installation nucléaire de base n°56 dénommée « Parc d'entreposage des déchets radioactifs » est située sur le Centre de Cadarache du Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA). Implantée à l'intérieur du Centre de Cadarache sur la zone Sud, l'INB 56 « Parc d'entreposage des déchets solides radioactifs » regroupe deux zones géographiquement distinctes (la zone du parc d'entreposage et la zone des tranchées distantes l'une de l'autre d'environ 1500 m).

La séparation en deux zones distinctes est une particularité de l'INB 56. Chaque zone est découpée en plusieurs secteurs qui délimitent le contour géographique des différents sous-ensembles de l'installation.

La zone du Parc d'entreposage des déchets est située dans le quartier Bargette au Sud du centre de Cadarache. La zone des Tranchées est située dans le quartier de la Bastide, au Sud-Ouest du centre de Cadarache.

Le présent document concerne la zone du Parc.

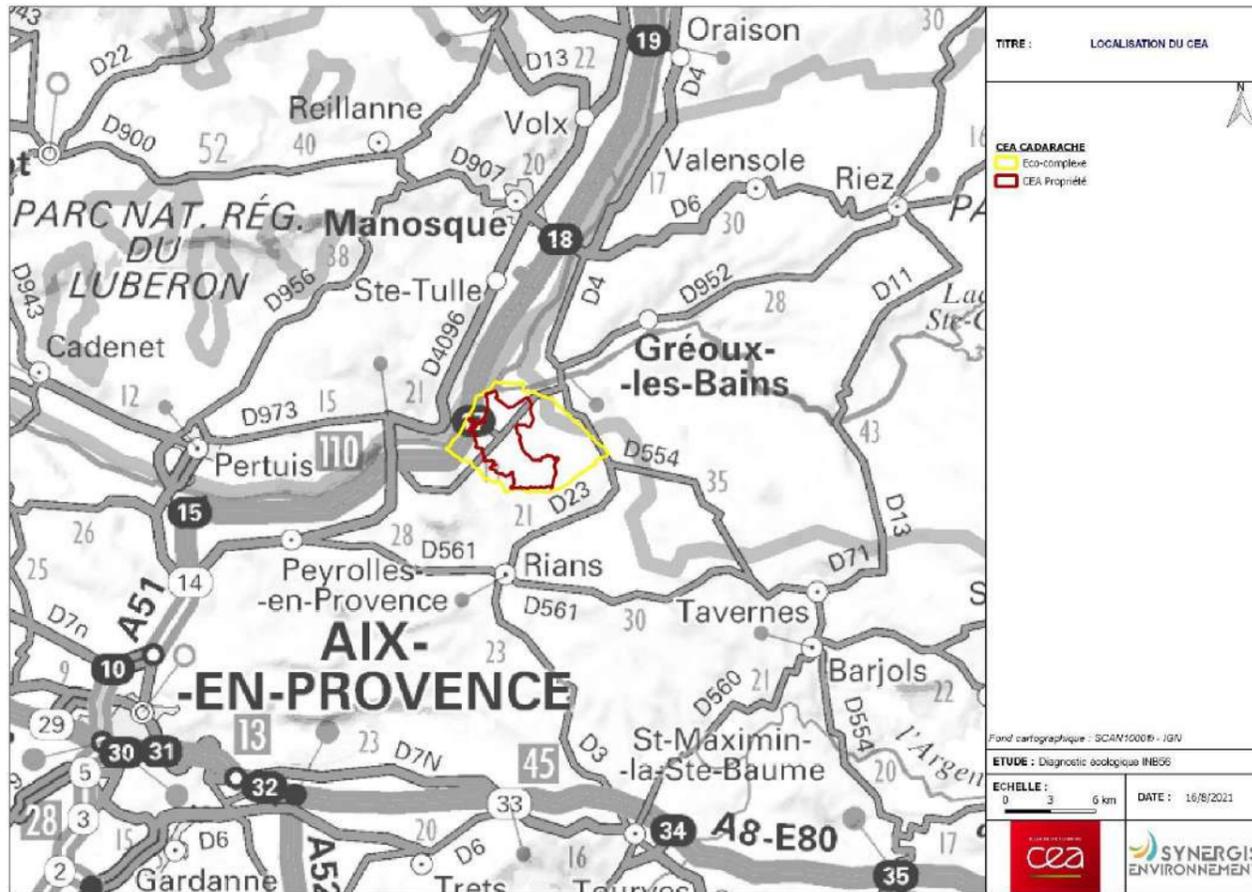


Figure 1 : Localisation du CEA Cadarache

### I.3 Auteurs de l'étude

Le diagnostic écologique a été réalisé par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.



1 Chemin du Fescou  
34980 Montferrier-sur-Lez  
Tél. : 04 30 96 60 40

Nom	Qualité
Julien BRIAND	Directeur
Yann RONCHARD	Chef d'équipe, Expert naturaliste (herpétofaune, mammifères dont chiroptères)
Benjamin LUNEAU	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères terrestres)
Nicolas GUIGNARD	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères terrestres)
Hugues LECHENNE	Expert naturaliste (habitats naturels, flore, herpétofaune, entomofaune)
Thomas VULVIN	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères terrestres)

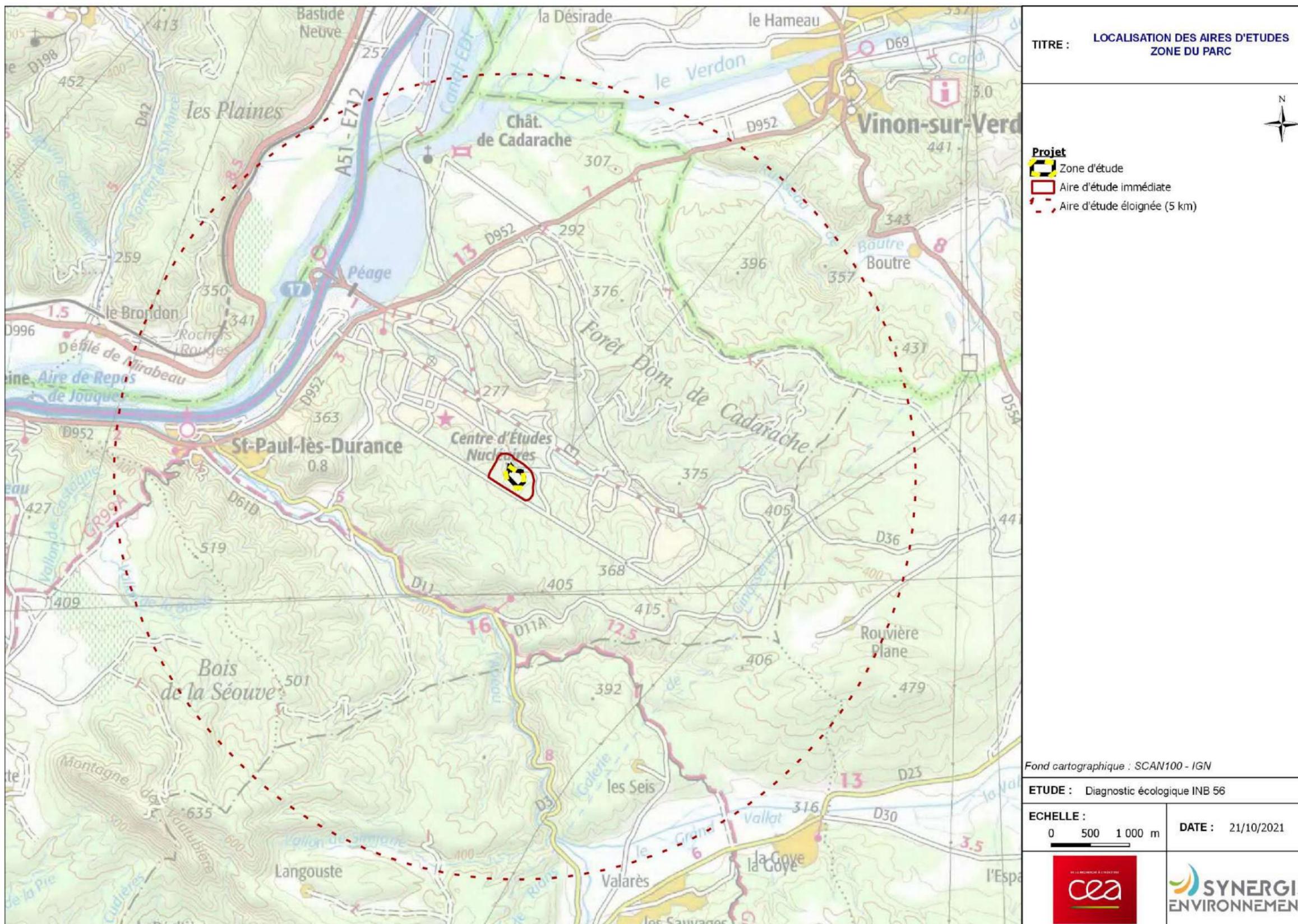


Figure 2 : Localisation du projet – Zone du Parc

## II. METHODOLOGIE

### II.1 Méthodologie des inventaires naturalistes

#### II.1.1 Dates de prospection des inventaires naturalistes

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le tableau ci-dessous présente ces périodes favorables, mais est donné à titre indicatif.

Tableau 1 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (Source : MEEM, 2016)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Flore												
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux migrateurs												
Oiseaux hivernants												
Chauves-souris												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères terrestres												
Invertébrés terrestres												

Période principale d'expertise  
 Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Il est présenté également ci-dessous le planning des inventaires réalisés sur la zone d'étude suivant les groupes d'espèces ciblées et les périodes favorables aux prospections naturalistes.

Tableau 2 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain

	2021											
	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des habitats naturels et de la flore				1	1	1						
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes				1	1	1						
Inventaire des chiroptères au sol				1	1	1						
Inventaire amphibiens				1	1	1						
Inventaire reptiles				1	1	1						
Inventaire mammifères terrestres	<b>Prospection continue</b>											
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée				1	1	1						

Période principale d'expertise  
 Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Tableau 3 : Dates de prospection des inventaires naturalistes

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Flore et habitats	15/04/2021	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
	16/04/2021	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
	06/05/2021	Diurne	H.LECHENNE	0,5 jour
	07/05/2021	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
	29/06/2021	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
	30/06/2021	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
Amphibiens	06/05/2021	Nocturne	N. GUIGNARD	1 nuit
	29/06/2021	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit
Reptiles	15/04/2021	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
	16/04/2021	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
	06/05/2021	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
	07/05/2021	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
	29/06/2021	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
	30/06/2021	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
Avifaune diurne	16/04/2021	Diurne	N.GUIGNARD	1 jour
	07/05/2021	Diurne	N.GUIGNARD	1 jour
	30/06/2021	Diurne	T.VULVIN	1 jour
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	15/04/2021	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
	16/04/2021	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
	06/05/2021	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
	07/05/2021	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
	29/06/2021	Diurne	T.VULVIN	0,5 jour
	30/06/2021	Diurne	T.VULVIN	0,5 jour
Mammifères terrestres	Prospection continue			
Chiroptères	15/04/2021	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit
	06/05/2021	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit
	29/06/2021	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit

#### II.1.2 Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (pédologie par exemple pour la recherche des habitats humides). La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sous SIG.

Les habitats naturels peuvent être codifiés suivant la typologie EUNIS et CORINE Biotopes. Cette typologie mise au point au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. D'autres typologies existent comme la typologie Natura 2000 qui liste les habitats remarquables, au sens de la Directive européenne Habitats, ainsi que la classification EUNIS du Système d'Information Européen sur la Nature.

La typologie EUNIS est une représentation hiérarchisée des habitats basés sur les différents types de groupements végétaux, avec un nombre de niveaux non homogène. La codification n'atteint pas nécessairement le niveau hiérarchique le plus bas, car dans beaucoup de cas on a à faire à des espaces naturels en évolution et vouloir en

tirer une information avec un grand niveau de détail donnerait une représentation trop instable dans le temps (modification en quelques années, voire d'une année sur l'autre).

La nomenclature EUNIS au niveau hiérarchique 4 est utilisée pour les habitats à forts enjeux (dans ou à proximité d'un site Natura 2000, ZNIEFF de type I, présence d'espèce protégée, habitat d'intérêt communautaire).

La nomenclature EUNIS au niveau hiérarchique 3 est utilisée pour les habitats fortement anthropisés et intermédiaires (espace agricole extensif, milieu naturel, ZNIEFF de type II, présence d'habitats ou d'espèces des listes rouges, zones humides).

Une attention particulière est portée sur les zones humides, si celles-ci sont présentes sur la zone d'étude. Ces dernières sont cartographiées et délimitées sur la base de critères « habitats » et « végétation ».

Les habitats peuvent donc faire l'objet de deux représentations cartographiques :

Typologie simplifiée (pour les cartes de synthèse) ;  
CORINE Biotopes ou EUNIS (cartes détaillées ou thématiques).

Les deux informations sont disponibles dans la base de données du SIG, pour chaque unité écologique. Cette double typologie ne pose donc aucun problème de fiabilité ni de représentation. Au sein de ce SIG, il est mis en avant les habitats remarquables (si ces derniers sont présents) au sens de la Directive européenne Habitats et notamment les habitats prioritaires.

Pour la détermination des habitats naturels, de nombreux référentiels phytosociologiques bibliographiques sont disponibles bien que la cohérence entre eux soit parfois délicate. Dans le cadre de ce projet, on se réfère en premier lieu au Prodrome des végétations de France classant les groupements végétaux dans un système hiérarchique à 8 niveaux (de la classe à la sous-association) qualifié de système phytosociologique.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de l'état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimonial et fonctionnel (actuel et tendances à terme) est réalisée.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place des méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

#### Plan d'échantillonnage

- Transects d'approche :

Les premiers transects dits d'"approche" suivent un quadrillage plus ou moins régulier de la zone d'étude, en utilisant parfois les facilités de déplacement que constituent les pistes et sentiers existants. Le but étant de repérer tout d'abord grossièrement les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique.

- Transects d'affinage :

Une fois les principales structures écologiques repérées (transects d'approche), des transects d'affinage sont réalisés afin d'affiner le réseau des transects de manière à traverser les secteurs jugés plus intéressants ou importants sur le plan floristique.

#### Cas particulier des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 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 :

Extrait de 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.

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste complémentaire d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

La circulaire du 18 janvier 2010, indique que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des « données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain ». Par exemple :

Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée.

La circulaire indique aussi que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau ;
- L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peut être réalisée toute l'année.

**Dans le cadre de l'étude sur l'INB56, les zones humides sont définies sur le critère floristique.**

### II.1.3 Prospection et méthodes d'inventaires de la flore

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juin pour les inventaires de la flore et des habitats (cf. tableau ci-dessous).

Les inventaires floristiques visent à être les plus complets possibles, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain est coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de la zone d'étude, plusieurs passages sur le site sont organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Si celles-ci sont présentes sur la zone d'étude, un pointage GPS est réalisé et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées.

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de la zone d'étude.

La zone d'étude est parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique de la zone d'étude ; il est couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats naturels les plus importants en termes de superficie.

L'ensemble des formations végétales de la zone d'étude est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites au livre rouge - et/ou protégées au niveau régional ou national).

L'inventaire de la flore est réalisé sur la zone d'étude voire au-delà.

Plusieurs passages sur le terrain sont réalisés à différentes époques de l'année de façon à recouvrir l'ensemble des périodes de floraison des espèces.

**Tableau 4: Dates de prospection des inventaires des habitats naturels et de la flore**

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/04/2021	Température : 11°C ; Couverture nuageuse : 56 % ; Vent : 10 km/h (SE-NO)	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
16/04/2021	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5 km/h S-N	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
06/05/2021	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 55 % ; Vent : 18 km/h (O-E)	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
07/05/2021	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 73 % ; Vent : 22 km/h (NO-SE)	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
29/06/2021	Température : 28°C ; Couverture nuageuse : 52% ; Vent : 23 km/h	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour
30/06/2021	Température : 25°C ; Couverture nuageuse : 55% ; Vent : 25km/h	Diurne	H. LECHENNE	0,5 jour

### II.1.4 Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, 2 sorties ont été réalisées entre mai et juin pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

Les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens chantent lors de la période de reproduction et sont alors plus facilement repérables. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité.

Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS).

Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

La détection à vue concerne tous les stades de développement. De plus, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites potentiels de reproduction est très utile et permet également leur caractérisation. Les pontes ont également été recherchées.

**Tableau 5 : Dates des prospections des inventaires amphibiens**

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
06/05/2021	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 75% ; Vent : 10 km/h NO-SE	Nocturne	N. GUIGNARD	1 nuit
29/06/2021	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 10 km/h O-E	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit

### II.1.5 Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juin pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

Durant cette prospection, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). Les prospections se déroulent aux heures favorables de la journée c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, lorsque les températures redescendent. Les journées froides, pluvieuses ou de grands vents sont évitées.

Les écotones exposés au Sud (bords de pistes, lisières, murs, etc.), les lisières d'habitats (boisement/prairie), ainsi que les micro-habitats jugés favorables ont été prospectés attentivement à l'aide d'une paire de jumelles. La marche lente a été privilégiée. L'observation directe d'individus a été recherchée, mais aussi la recherche d'exuvies (ou mues) ou d'indices (œufs, fèces) a été importante (dans la plupart des cas, elle permet l'identification des espèces de reptiles).

Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques...) ont également été retournées afin de faciliter l'observation des reptiles.

Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

Tableau 6: Dates des prospections des inventaires reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/04/2021	Température : 11°C ; Couverture nuageuse : 56 % ; Vent : 10 km/h (SE-NO)	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
16/04/2021	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5 km/h S-N	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
06/05/2021	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 55 % ; Vent : 18 km/h (O-E)	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
07/05/2021	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 73 % ; Vent : 22 km/h (NO-SE)	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
29/06/2021	Température : 28°C ; Couverture nuageuse : 52% ; Vent : 23 km/h	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour
30/06/2021	Température : 25°C ; Couverture nuageuse : 55% ; Vent : 25km/h	Diurne	Y. RONCHARD	0,5 jour

## II.1.6 Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

### II.1.6.1 Groupes entomologiques ciblés

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères...) ont également été notées.

### II.1.6.2 Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juin pour les inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée (cf. tableau ci-dessous).

Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de la zone d'étude.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie) et dans une période favorable à l'observation. Les surfaces à prospecter sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée, ou à l'œil nu), et éventuellement la capture à l'aide d'un filet entomologique de certains spécimens qui sont identifiés et relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adultes, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons.

Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

Tableau 7: Dates des prospections des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/04/2021	Température : 11°C ; Couverture nuageuse : 56 % ; Vent : 10 km/h (SE-NO)	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
16/04/2021	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 5 km/h S-N	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
06/05/2021	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 55 % ; Vent : 18 km/h (O-E)	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
07/05/2021	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 73 % ; Vent : 22 km/h (NO-SE)	Diurne	N.GUIGNARD	0,5 jour
29/06/2021	Température : 28°C ; Couverture nuageuse : 52% ; Vent : 23 km/h	Diurne	T.VULVIN	0,5 jour
30/06/2021	Température : 25°C ; Couverture nuageuse : 55% ; Vent : 25km/h	Diurne	T.VULVIN	0,5 jour

## II.1.7 Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Ces inventaires ne concernent que les mammifères (hors chiroptères) qui comprennent à la fois la petite, moyenne et grande faune.

On retrouve plusieurs familles chez les mammifères : Canidés, Mustélidés, Suidés, Cervidés, Sciuridés, Muridés et Lagomorphes.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :

- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, pelotes de réjections...).

Les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des lisières forestières, des layons, en bordure de chemins...

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage...). Ils sont réalisés en même temps que les autres groupes taxonomiques.

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction/force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe...)
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos...).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011).

### II.1.8 Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juin pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. tableau ci-dessous).

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'étude sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 10 minutes d'inventaire.

Plusieurs passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction du comportement, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces, mais également les plus tardifs.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'étude sont particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point IPA est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Cette méthode nous renseigne donc sur les fréquences d'occurrence des différentes espèces au niveau de l'ensemble de la couverture spatiale de la zone d'étude. Elle permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'étude est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables et ceci dans le cadre de la prospection continue.

L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos...) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).
- Les investigations menées ont dépassé la zone d'étude pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 8: Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : LPO Coordination Rhône-Alpes, 2009)

	Code	Libellé
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'1 individu au même endroit
	05	Parades nuptiales.
	06	Fréquentation d'un nid potentiel.
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices.
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant l'enquête).
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (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 couvrir.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec œuf(s).
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Tableau 9: Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
16/04/2021	Température : 8°C ; Couverture nuageuse : 67 % ; Vent : 0 km/h (N-S)	Diurne	N.GUIGNARD	1 jour
07/05/2021	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 75% ; Vent : 10 km/h NO-SE	Diurne	N.GUIGNARD	1 jour
30/06/2021	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 10km/h (O)	Diurne	T.VULVIN	1 jour

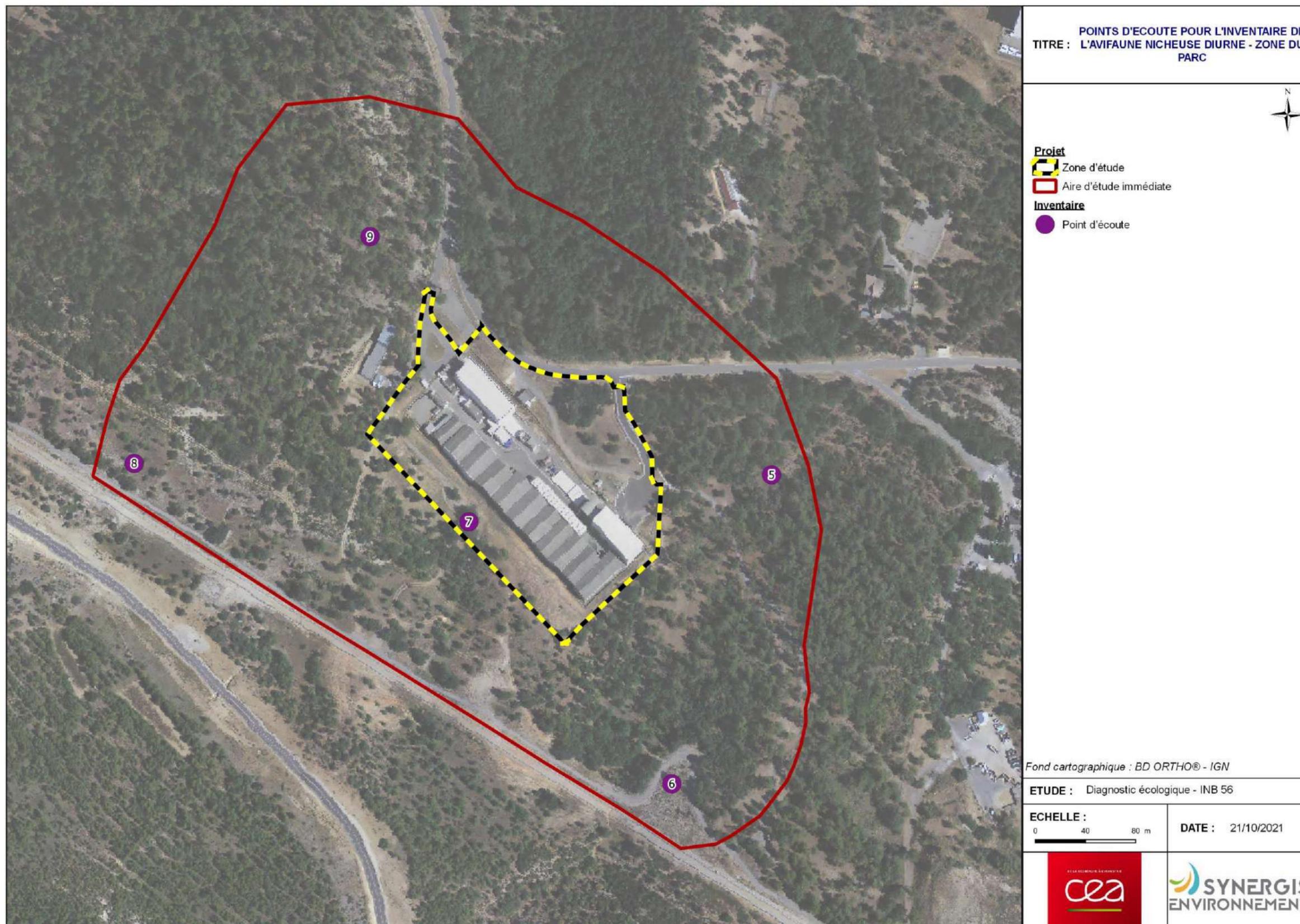


Figure 3: Localisation des points IPA pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (Zone du parc)

### II.1.9 Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères

L'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes et de l'analyse des habitats. Les espèces de chiroptères émettant des ultra-sons pour se déplacer et chasser, celles-ci peuvent être déterminées à partir de leur cri. En effet, chaque espèce émet des cris différents ce qui permet, après analyse des signaux captés, de connaître les différentes espèces présentes. Leur détermination peut s'avérer complexe, c'est pourquoi certaines identifications s'arrêteront à un groupe d'espèces ou à un genre. La détermination réalisée sera toujours la plus précise possible.

#### II.1.9.1 Inventaires acoustiques

Pour ce projet, 3 soirées d'écoute ont été réalisées entre avril et juin afin de caractériser au mieux l'activité chiroptérologique.

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique passif est réalisé (à l'exception de la nuit du 15/04/2021 où seul un suivi passif a été réalisé en raison d'une impossibilité d'accès au site de nuit).

#### Réalisation d'un suivi chiroptérologique passif

Un inventaire chiroptérologique passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type SM4BAT (Wildlife Acoustics, SONG METER BAT+). Ces derniers sont mis en place sur des points fixes et enregistrent l'ensemble des signaux captés pendant plusieurs heures par nuit. Les enregistrements commencent 1 heure avant la nuit ; étant donné que l'activité chiroptérologique est plus forte en début de nuit et décroît de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004), l'activité a donc surtout été étudiée entre le crépuscule et le milieu de la nuit.

Chaque soirée d'inventaire, deux enregistreurs sont placés. Entre chaque passage, l'enregistreur est placé dans différents milieux et réparti sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette méthodologie d'inventaire permet ainsi d'augmenter l'exhaustivité de l'inventaire en augmentant le nombre de chances de détecter une nouvelle espèce.

L'écoute passive permet des relevées de longue durée (de 1 heure avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil) sur des points fixes.



Figure 4 : Pose de SM4Bat pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y. RONCHARD)

Tableau 4 : Dates de prospections des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/04/2021	Température : 8°C ; Couverture nuageuse : 75% ; Vent : 10 km/h SE-NO	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit
06/05/2021	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 75% ; Vent : 10 km/h NO-SE	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit
29/06/2021	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 10 km/h O-E	Nocturne	Y. RONCHARD	1 nuit

#### II.1.9.2 Analyse des enregistrements

L'ensemble des signaux captés et/ou enregistrés est déterminé, dans la mesure du possible, au rang d'espèce.

Une détermination automatique à l'aide du logiciel type SonoChiro est réalisée afin de permettre un pré-tri. Celui-ci permet notamment d'identifier les sons correspondant à des chiroptères et supprimer les bruits parasites.

En raison du taux d'erreurs important du logiciel SonoChiro sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée d'une détermination manuelle systématique par un chiroptérologue pour l'analyse des signaux à fort taux d'erreur sur ce logiciel.

Pour les espèces dont la détermination avec SonoChiro est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée ...), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux. Les signaux d'autres espèces, comme la Pipistrelle de Nathusius, sont systématiquement vérifiés en raison du taux d'erreur trop important via un autre logiciel par notre chiroptérologue ainsi que les signaux d'espèces de haut vol telles que les Noctules.

L'identification des murins jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèces est également réalisée dans la mesure du possible par un chiroptérologue.

Pour les déterminations manuelles, une analyse minutieuse à l'aide de logiciels spécialisés a été réalisée. Ces logiciels (Syrinx, Batsound, etc.) permettent notamment de fournir des informations précises sur les signaux tels que les fréquences initiales, les fréquences terminales, la fréquence du maximum d'énergie, etc. qui aident à une détermination plus poussée (cf. figure suivante).

Cette détermination a été réalisée de façon la plus précise possible, dans l'objectif d'aboutir à une détermination spécifique. Toutefois, pour certains enregistrements, la détermination ne peut pas aboutir à une espèce. En effet, leur mauvaise qualité ou leur trop faible intensité ne permettent pas d'identifier l'espèce. Dans ce cas de figure, la détermination s'arrête donc au genre. De plus, certains groupes d'espèces peuvent s'avérer relativement proches d'un point de vue acoustique. En l'absence de critère discriminant, la détermination au rang d'espèce s'avère donc impossible. Pour ces enregistrements, la détermination s'arrête donc à un groupe d'espèces.

L'ensemble des données est analysé. Ainsi, un contact correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (2012).

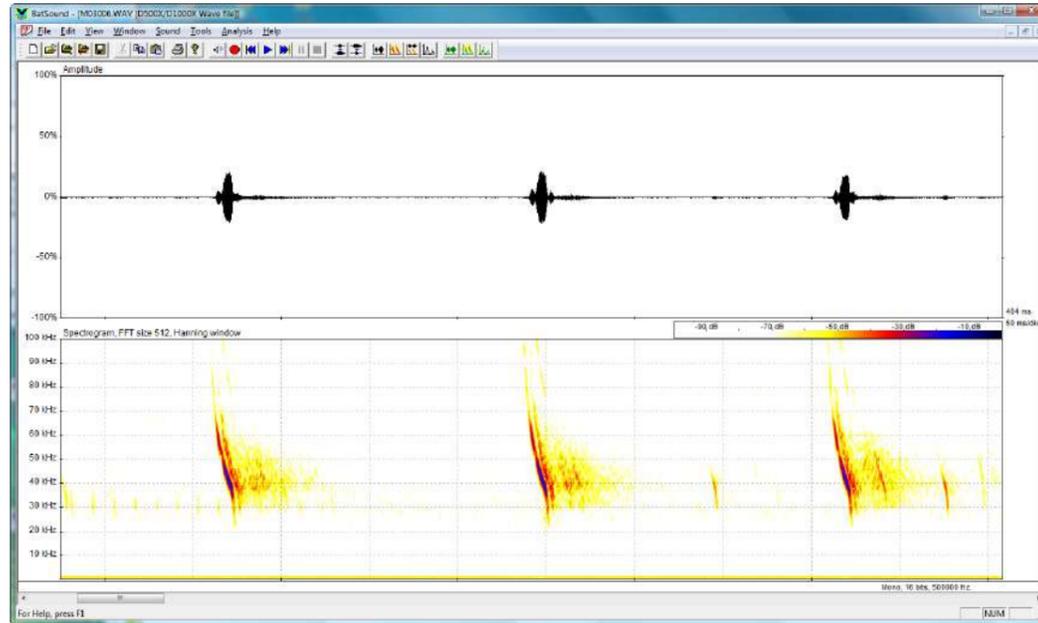


Figure 5 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous Batsound

#### II.1.9.3 [Évaluation des potentialités en termes de gîtes](#)

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'étude est également réalisée. Cet inventaire n'a pas pour objectif de recenser l'ensemble des arbres gîtes présents au sein de l'aire d'étude, mais plutôt d'évaluer les potentialités offertes par le boisement en termes de gîte pour les chauves-souris.

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles est réalisée autour de la zone d'étude lorsque cela est possible.

#### II.1.9.4 [Étude des territoires de chasse et de transit potentiels](#)

L'analyse du territoire et de ces enjeux pour les chiroptères se base sur les habitats naturels et les potentialités d'accueil du secteur. Pour cela, des prospections de terrain diurnes sont réalisées sur l'ensemble de la zone et de ses abords. Les habitats naturels présents, la structuration des boisements... y sont relevés. Suite à cela, une analyse est ensuite réalisée afin de définir les potentialités d'accueil du milieu pour les chiroptères.

Cette analyse des potentialités et non sur une utilisation avérée permet ainsi d'évaluer un certain nombre de paramètres qui ne pourrait pas être évalué par des prospections de terrain, ou dont l'évaluation serait trop chronophage.

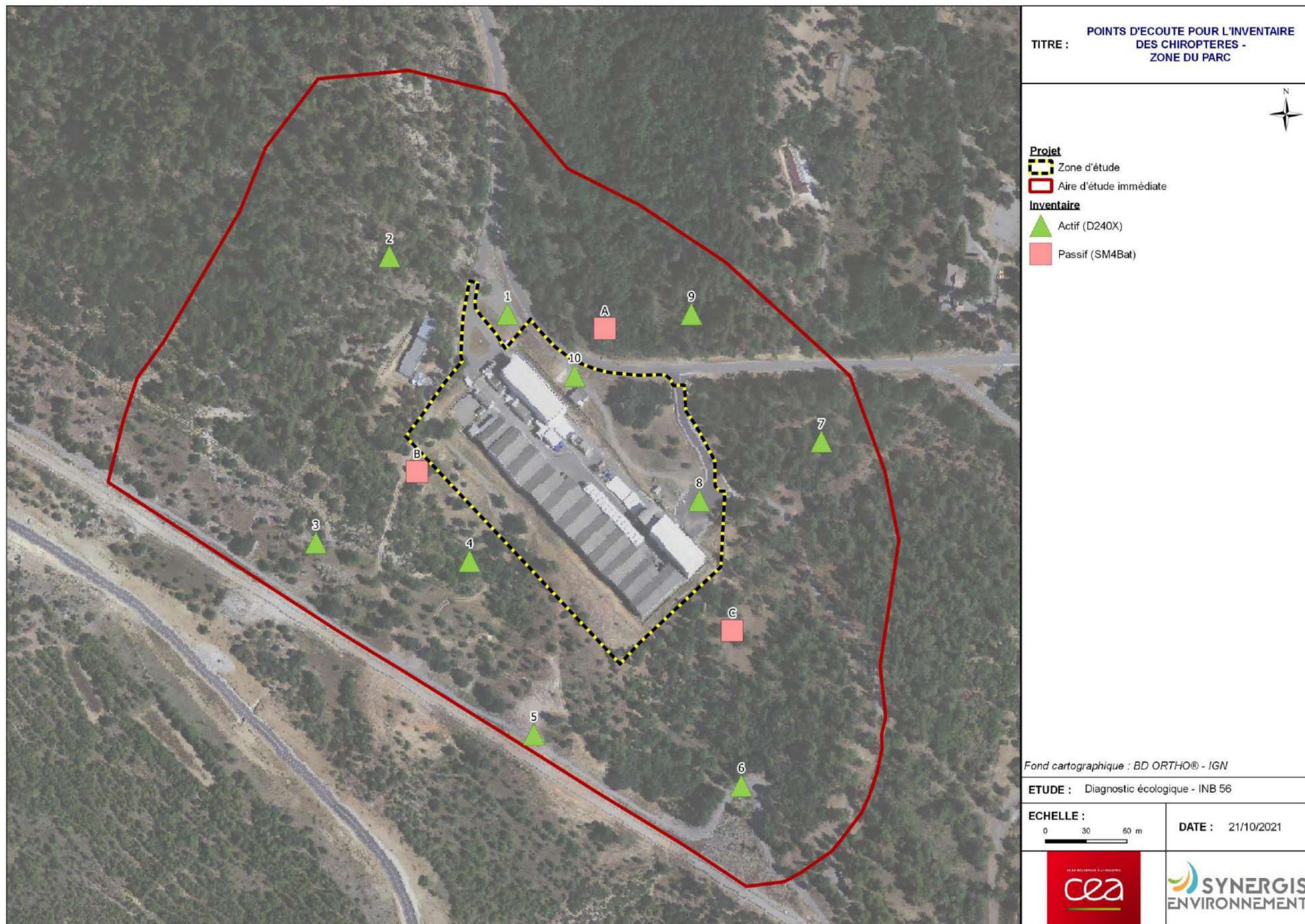


Figure 6: localisation des points d'écoute passive pour l'inventaire des chiroptères sur la zone du Parc

## II.2 Recueil des données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude à partir des zonages réglementaires et d'inventaire.

L'objectif de l'étude de cette bibliographie est de mettre en avant les espèces à enjeux et notamment celles qui sont potentiellement sensibles et de voir les espèces qui peuvent être potentiellement présentes dans la zone d'étude ou à proximité.

## II.3 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

### II.3.1 Espèce et habitats d'intérêt patrimonial

Il convient d'abord d'explicitier la notion de « protégé ». En France, toute la faune sauvage est protégée, sauf les espèces qui sont chassables ou celles qui, temporairement, tombent sous le coup d'un Arrêté Préfectoral permettant leur destruction. En conséquence, la quasi-totalité des espèces mérite le qualificatif de « protégé ».

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera plutôt d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». Le site de l'INPN (dépendant du Muséum national d'Histoire naturelle) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective, car elle doit faire la part du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire).

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux locaux de conservation, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

### II.3.2 Évaluation des enjeux écologiques liés aux espèces ou au parcellaire

Pour les habitats naturels et les espèces, l'enjeu local de conservation est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- Les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution
- La vulnérabilité biologique
- La biologie de l'espèce (migration / nidification pour les oiseaux, migration / hibernation / reproduction pour les chiroptères)
- Le statut de patrimonialité (textes réglementaires, listes rouges, espèces déterminantes de ZNIEFF...)
- Les menaces
- Les dires d'experts
- L'état de conservation actuel et prévisible de la population locale.

Tout particulièrement pour les espèces présentant des enjeux importants, les différentes observations de terrain sont prises en compte, puisqu'elles permettent de mieux se rendre compte de l'enjeu écologique des espèces :

La biologie et l'écologie de l'espèce, afin de comprendre l'importance de l'écosystème local pour ces espèces ; Une réflexion est menée sur la présence d'habitats favorables à ces espèces dans des périmètres proches et éloignés au projet, afin de préciser si les espèces pourront trouver aisément des milieux favorables à proximité ; Une analyse de l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale des espèces en présence.

Toutes les définitions et abréviations utilisées dans les tableaux d'enjeu pour chaque taxon sont expliquées et répertoriées en annexe.

Les espèces inventoriées sont présentées dans le rapport avec leur enjeu de conservation local et l'enjeu écologique sur la zone d'étude, ce dernier est décrit à partir des enjeux de conservation et réévalué par rapport au comportement et à l'abondance de l'espèce.

De fait, cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas réglementées, mais présentant un enjeu local à considérer. Inversement, des espèces réglementées, mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation peuvent ne pas être mises en avant.

Le niveau de protection peut être considéré de façons différentes selon les groupes taxonomiques, par exemple la majorité des espèces françaises d'oiseaux sont protégées à l'échelle nationale alors que le nombre d'espèces floristiques protégées est beaucoup plus faible. Il est également important de recouper les informations concernant la réglementation française et européenne ainsi que les statuts de patrimonialités (Liste rouge, espèces déterminantes de ZNIEFF...) afin d'évaluer au mieux les enjeux écologiques.

À noter que l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec la sensibilité de cette espèce au regard de l'aménagement prévu. Ainsi, une espèce à fort enjeu local de conservation (ex. : Agrion de mercure) peut ne présenter qu'une faible sensibilité au regard du projet d'aménagement si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à la présence d'êtres humains qui se promèneraient à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage et de reproduction.

Les habitats peuvent aussi en eux-mêmes avoir un intérêt patrimonial, en dehors de toute présence d'espèce animale ou végétale.

L'intérêt patrimonial doit donc parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale, puisqu'une espèce très rare au niveau mondial peut être très fréquemment rencontrée dans certaines régions. C'est l'objet de la définition des enjeux locaux de conservation pour les habitats et les espèces.

Pour autant, l'analyse des impacts doit tenir compte des espèces patrimoniales qui sont au minimum citées dans les listes si elles sont rencontrées.

Les habitats remarquables (au sens de la nomenclature EUR27) présentent aussi des enjeux en tant que tels.

### II.3.3 Échelle d'enjeu

Dans la présentation des résultats, les enjeux sont évalués sur une échelle unique, applicable aux espèces comme aux habitats, qui va de « Très faible » à « Très fort », avec un code de couleurs associé.

Tableau 10 : Échelle d'enjeu pour les espèces et les habitats

Très faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
-------------	--------	-------	------------	------	-----------

Ces enjeux reprennent les enjeux évalués à partir de la patrimonialité (liste rouge, déterminant de ZNIEFF, statut de rareté...), et du statut de protection qui sont ensuite réévalués à partir du comportement et de l'abondance des espèces observées.

À partir de cet enjeu patrimonial, un enjeu sur le site et/ou à proximité est évalué en prenant en compte également les observations réalisées au niveau de la zone d'étude (comportement, effectif ; fonctionnalité des milieux...). Par

exemple une espèce locale d'enjeu fort qui a été observée en transit une seule fois sur le site et qui ne se reproduit pas sur ce dernier, pourra se voir attribuer un enjeu moyen voire faible.

Cependant, dans certains cas l'enjeu pourra être monté d'un ou plusieurs niveaux si cela se justifie.

### III. CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE

#### III.1 Recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel

Les informations concernent les zonages écologiques existants dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Ces derniers ont été recherchés auprès des bases de données consultables sur différents sites internet (INPN, Ministère de la Transition écologique et solidaire, DREAL, MNHN).

##### III.1.1 Le réseau Natura 2000 (dans un rayon de 5 km)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.



Les sites Natura 2000 compris dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces...). Afin de pouvoir estimer de possibles impacts sur ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager ...), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

**La zone d'étude n'est située dans aucun site Natura 2000, mais on retrouve les quatre sites Natura 2000 suivants dans un rayon de 5 km :**

Tableau 11 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site	Opérateur
ZSC	FR9301589	La Durance	15920 ha	1,2 km	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)
ZPS	FR9312003	La Durance	20008 ha	1,2 km	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)
ZSC	FR9301605	Montagne Sainte-Victoire	32759 ha	1,4 km	Grand site Sainte-Victoire (Syndicat)
ZPS	FR9310075	Massif du Petit Luberon	17013 ha	2,1 km	Parc Naturel Régional du Luberon

##### III.1.1.1 ZSC FR9301605 – Montagne Sainte Victoire

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation par arrêté préfectoral en juin 2014.

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. La ZSC FR9301605 « Montagne Sainte Victoire » présente donc une diversité de milieux naturels méditerranéens en fonction de l'exposition, avec notamment 15 habitats d'intérêt communautaire dont 4 prioritaires.

Non retrouvée depuis les années 1970, malgré des prospections ciblées en 2004 (inventaires DOCOB), la présence sur le site d'*Arenaria provincialis*, plante endémique provençale, reste toutefois fortement probable du fait de sa discrétion, de son caractère sporadique et du caractère escarpé de son habitat (éboulis), rendant sa prospection difficile. Enfin, les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères (trois espèces de Rhinolophes sur le site).

Tableau 12 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9301605 – Montagne Sainte Victoire »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	75 ha	-
Mares temporaires méditerranéennes	3170	0,44 ha	PF
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	3260	0,2 ha	-
Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	3290	0,5 ha	-
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	44 ha	-
Formations stables xérophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110	96 ha	-
Matorrals arborescents à Juniperus spp.	5210	611 ha	-
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	0,01 ha	PF
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	197 ha	-
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	6220	1079 ha	PF
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	3 ha	-
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	1,09 ha	-
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220	0,1 ha	PF
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	165 ha	-
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	435 ha	-
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	0 ha	-
Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	92A0	144 ha	-
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	11394 ha	-
Forêts à Ilex aquifolium	9380	511 ha	-

Statut : PF = Forme prioritaire de l'habitat

**Tableau 13 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR9301605 – Montagne Sainte Victoire »**

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Invertébrés	<i>Coenagrion marcuriale</i>	Agrion de Mercure	p
Invertébrés	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	p
Invertébrés	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	p
Invertébrés	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	p
Invertébrés	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	p
Invertébrés	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	p
Poissons	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	p
Poissons	<i>Telestes souffia</i>	Blageon	p
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	p
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	p
Mammifères	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	p
Mammifères	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	p
Mammifères	<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	c
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	p
Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	p
Mammifères	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	c
Mammifères	<i>Canis lupus</i>	Loup gris	p
Plantes	<i>Arenaria provincialis</i>	Sabline de Provence	p

Statut : p = résidente (sédentaire), c = concentration (migratrice)

### III.1.1.2 ZSC FR9301589 – La Durance

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation en janvier 2014.

La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés au cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels. La plupart de ces habitats sont remaniés à chaque crue et présentent ainsi une grande instabilité et originalité. La ZSC FR9301589 « La Durance » présente donc un intérêt particulier puisqu'elle concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire (19 habitats d'intérêt communautaire dont 4 prioritaires) à la fois marqués par les influences méditerranéennes et montagnarde (rivières des étages plantaires à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* ou encore Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion*).

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

**Tableau 14 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « FR9301589 – La Durance »**

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	1,6 ha	-
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	47,86 ha	-
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230	31,91 ha	-
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240	15,95 ha	-
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	1388 ha	-
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	15,95 ha	-
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	223,36 ha	-
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	287,17 ha	-
Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	5210	1,6 ha	-
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	31,91 ha	PF
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	63,82 ha	-
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430	15,95 ha	-
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	7210	15,95 ha	PF
Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	7240	15,95 ha	PF
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	1,6 ha	-
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	1,6 ha	-
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0	79,77 ha	PF
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	4195,9 ha	-
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	175,49 ha	-

Statut : PF = Forme prioritaire de l'habitat

**Tableau 15 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR9301589 – La Durance »**

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	c
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	w, c
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	r, c
Mammifère	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	c
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	c
Mammifère	<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	r, c
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	r, c
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	r, c
Mammifère	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	p
Mammifère	<i>Canis lupus</i>	Loup gris	c
Mammifère	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	c
Amphibien	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	p
Reptile	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	p
Poisson	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	p
Poisson	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	p
Poisson	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau truité	p
Poisson	<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône	p
Poisson	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	p
Poisson	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	p
Poisson	<i>Telestes souffia</i>	Blageon	p
Poisson	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome	p
Invertébré	<i>Vertigo angustior</i>	Vertigo étroit	p
Invertébré	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Vertigo de Des Moulins	p
Invertébré	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	p
Invertébré	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	p
Invertébré	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	p
Invertébré	<i>Eriogaster catax</i>	Bombyx Evérie	p
Invertébré	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane	p
Invertébré	<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune	p
Invertébré	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	p
Invertébré	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	p

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

### III.1.1.3 ZPS FR9312003 - La Durance

Ce site a été désigné comme Zone de Protection Spéciale en avril 2006.

Considérée comme l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande, la ZPS FR9312003 « La Durance » couvre le lit majeur de la Durance, seule grande rivière provençale à régime méditerranéen, depuis le lac de Serre-Ponçon jusqu'à son embouchure avec le Rhône.

Les divers milieux présents sur le site (ripisylves, roselières, bancs de galets et zones agricoles) sont régulièrement fréquentés par plus de 60 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (Sterne pierregarin, Héron pourpré, Vautour percnoptère, Rollier d'Europe, Cédicnème criard) qui y nidifient, hivernent ou migrent. Ceci en fait un site d'importance majeure au sein du réseau européen Natura 2000.

**Tableau 16 : Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié la désignation du site « FR9312003 - La Durance »**

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut	Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	c	Oiseau	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	w, r, c
Oiseau	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	w	Oiseau	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	r, c
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	c	Oiseau	<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	c
Oiseau	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopée	w, r, c	Oiseau	<i>Porzana pusilla</i>	Marouette de Baillon	c
Oiseau	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	c	Oiseau	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	p
Oiseau	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	w, r, c	Oiseau	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	w, r, c
Oiseau	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	w, r, c	Oiseau	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	c
Oiseau	<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	c	Oiseau	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	w, r, c
Oiseau	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	w, c	Oiseau	<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	c
Oiseau	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	w, c	Oiseau	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	c
Oiseau	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	w, c	Oiseau	<i>Burhinus oedignemus</i>	Oedicnème criard	r, c
Oiseau	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	r, c	Oiseau	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	r, c
Oiseau	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	r, c	Oiseau	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	c
Oiseau	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	c	Oiseau	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard	c
Oiseau	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	w, r, c	Oiseau	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	w, c
Oiseau	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	w, r, c	Oiseau	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	w, c
Oiseau	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	w, c	Oiseau	<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	c
Oiseau	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	w, r, c	Oiseau	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	c
Oiseau	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	r, c	Oiseau	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	c
Oiseau	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	c	Oiseau	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	w, c
Oiseau	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	c	Oiseau	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	w, c
Oiseau	<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	c	Oiseau	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	w, c
Oiseau	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamant des Caraïbes	c	Oiseau	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	c
Oiseau	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	w, r, c	Oiseau	<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	c
Oiseau	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	c	Oiseau	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	c
Oiseau	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	c	Oiseau	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	c
Oiseau	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	w, c	Oiseau	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	c
Oiseau	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	w, c	Oiseau	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	c
Oiseau	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	w, c	Oiseau	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	c
Oiseau	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	w, c	Oiseau	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier cul-blanc	w, c
Oiseau	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	w, r, c	Oiseau	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	c
Oiseau	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	c	Oiseau	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	w, r, c
Oiseau	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	r, c	Oiseau	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	w
Oiseau	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	w, c	Oiseau	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	w, c
Oiseau	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	w, r, c	Oiseau	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	w
Oiseau	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	w, r, c	Oiseau	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	w
Oiseau	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	w	Oiseau	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterne hansel	c
Oiseau	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	w, r, c	Oiseau	<i>Sterna caspia</i>	Sterne caspienne	c
Oiseau	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	c	Oiseau	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	r, c
Oiseau	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	w	Oiseau	<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac	c
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r, c	Oiseau	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	c
Oiseau	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r, c	Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	c
Oiseau	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	c	Oiseau	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	c
Oiseau	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	c	Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r, c
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	c	Oiseau	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	p
Oiseau	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	c	Oiseau	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	r
Oiseau	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w	Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	w
Oiseau	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	c	Oiseau	<i>Melanocorypha calandria</i>	Alouette calandre	r
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	w, c	Oiseau	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	r
Oiseau	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	c	Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	w, r
Oiseau	<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	c	Oiseau	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r, c
Oiseau	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbutard pêcheur	c	Oiseau	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	c
Oiseau	<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez	c	Oiseau	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniote à moustaches	r, c
Oiseau	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	w, c	Oiseau	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	c
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w, c	Oiseau	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	w

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

III.1.1.4 ZPS FR9310075 Massif du Petit Luberon

Ce site a été classé en ZPS suite à l'arrêté en vigueur du 23/12/2003.

Il s'agit d'un site d'importance nationale pour la reproduction de plusieurs espèces de rapaces : Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*), Aigle de Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) et Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

Tableau 192 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE sur le site « FR 9310075 – Massif du Petit Lubéron »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	w
Oiseaux	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	c
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	c
Oiseaux	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	r
Oiseaux	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	c
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	r, c
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w
Oiseaux	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseaux	<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	p
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i>	Grand duc d'Europe	p
Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r
Oiseaux	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	r
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	p
Oiseaux	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r
Oiseaux	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	p

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

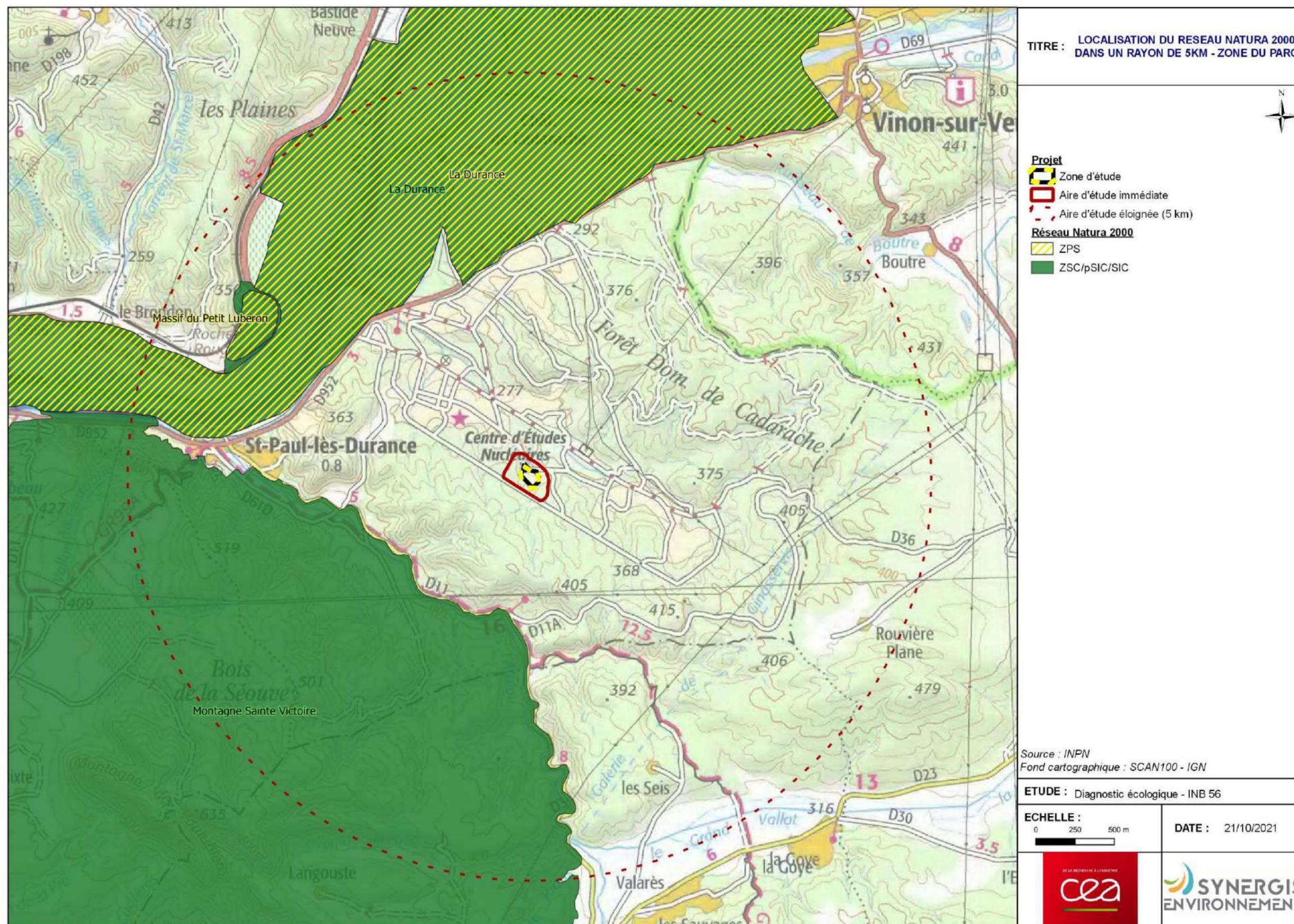


Figure 7 : Localisation du réseau Natura 2000 dans un rayon de 5 km - Zone du Parc

### III.1.2 Les autres zonages de protection et de gestion (dans un rayon de 5 km)

#### III.1.2.1 Les réserves de biosphère

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers reconnues par l'UNESCO où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- L'aire centrale ;
- La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socioculturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

**Une réserve de biosphère est recensée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, celle du Luberon Lure dont la zone de transition est à environ 1,7 km.**

#### III.1.2.2 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le Préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN1 en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

**Un APPB est recensé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, il s'agit du site « Biotope des grands rapaces du Luberon » situé à environ 2,1km.**

#### III.1.2.3 Les réserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'État ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

**Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est répertoriée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.**

#### III.1.2.4 Les réserves de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage

en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

**Aucune réserve de chasse nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.**

#### III.1.2.5 Les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux (PNR)

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les sept parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile.

**On retrouve deux Parcs Naturels Régionaux dans un rayon de 5 km, le PNR du Verdon (environ 3,8 km de la zone d'étude) et le PNR du Luberon (environ 2 km de la zone d'étude).**

#### III.1.2.6 Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts (ONF) et est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;

Les réserves biologiques dirigées : soumises à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

**On retrouve une Réserve biologique dans un rayon de 5 km, la Réserve biologique dirigée de la Castellane (environ 2,3 km de la zone d'étude).**

#### III.1.2.7 Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre, en 2018, 3108 sites ce qui recouvrent 160 455 ha du territoire français. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 35% de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : ENS, APPB ou réserves naturelles.

**Aucun site acquis par le CEN n'est recensé dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude.**

#### III.1.2.8 Les Espaces Naturels Sensibles

Créés par les Départements, les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues.

**On retrouve 2 ENS dans un rayon de 5 km, Barrassoune (environ 3,7 km de la zone d'étude) et Les Mians (environ 4,6 km de la zone d'étude).**



### III.1.3 Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans un rayon de 5 km)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

**La zone d'étude n'est située dans aucune ZNIEFF. Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, on dénombre 1 ZNIEFF de type I, et 5 ZNIEFF de type II.**

Les données bibliographiques décrites dans les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel sont issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Parmi ces données, certaines espèces sont susceptibles d'être observées sur la zone d'étude ainsi qu'à proximité. De nombreuses espèces identifiées dans ces zonages sont également réglementées. Seules les espèces de la faune et de la flore possédant un enjeu écologique notable pour les ZNIEFF dans la zone d'étude sont présentées.

*Tableau 17 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km*

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site
ZNIEFF II	930020218	Site de la Castellane	325 ha	2,3km
ZNIEFF I	930012392	Confluence Durance-Verdon - Retenue de Cadarache - Sept lacs de Beaumont	261 ha	2,6km
ZNIEFF II	930012394	La Basse Durance	2329 ha	3,2km
ZNIEFF I	930020485	La Basse Durance, des rochers rouges au Pont de Mirabeau	5593 ha	3,3km
ZNIEFF II	930012391	Rochers de Saint-Eucher	40 ha	3,6km
ZNIEFF II	930020249	Le Bas Verdon entre Vinon-sur-Verdon et le Lac d'Esparron - Bois de Maurras - Plaine alluviale du Colostre à l'aval de Saint-Antoine	793 ha	4,6km
ZNIEFF II	930012471	Aérodrome de Vinon-sur-Verdon, le plan de la Clape	730 ha	4,9km
ZNIEFF II	930020286	Montagne de Vautubière - Massif de Mirabeau - Plaine de la Séouve	2324 ha	4km

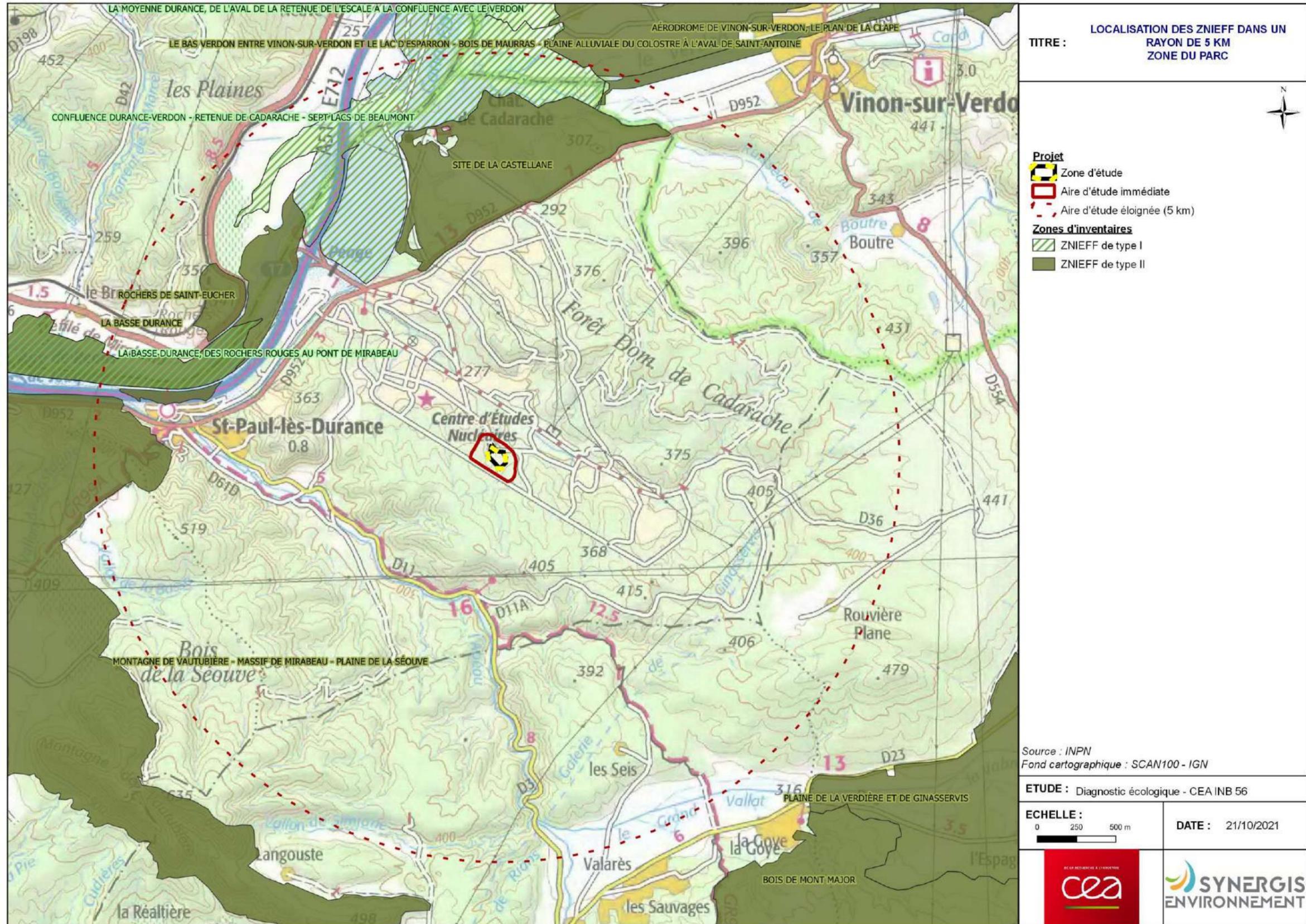


Figure 9: Localisation des zonages d'inventaires dans un rayon de 5 km - Zone du Parc

## IV. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

### IV.1 Habitats naturels

Sur la zone du Parc, 22 habitats ont été recensés. Parmi eux, on retrouve 6 habitats d'enjeu faible à très faible. Ces derniers occupent une grande partie de la zone d'étude en termes de surfaces. Les habitats plus « naturels » sont quant à eux présents en majorité au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les habitats d'enjeu moyen sur site correspondent d'une part aux deux mares à engorgement temporaire sur la zone du Parc régulièrement visitées et dégradées par les sangliers. D'autre part, que ce soit en mosaïque ou en contact, les pelouses subnitrophiles, les boisements mixtes, bosquets de Chênes pubescents, les matorrals à Chêne vert et à Pin d'Alep, au vu de leur état de conservation et structuration ne permettent pas d'être évalués en enjeu fort sur site.

On retrouve deux boisements au sein de l'aire d'étude immédiate. Les « forêts de Chênes pubescents » sont d'enjeu moyen. L'habitat ne bénéficie pas de statut de protection, cependant la liste rouge des écosystèmes en France porte en partie sur les « forêts méditerranéennes de France métropolitaine ». Ce document synthétise (avec la méthodologie de L'UICN) les menaces et les statuts de patrimonialités des habitats forestiers méditerranéens français. Au sein de ce document, les boisements à Chênes pubescents sont classés en NT (quasiment menacés). Il y est expliqué, dans un contexte de changement climatique et « d'aridification » de plusieurs secteurs de la zone méditerranéenne, les difficultés pour ces boisements de se maintenir. Une attention particulière doit être portée à ces forêts décidues qui possèdent un enjeu patrimonial fort, mais un enjeu sur site ou à proximité moyen, car elles ne possèdent pas les caractéristiques de l'habitat communautaire correspondant.

A contrario, les pinèdes à Pins d'Alep, qui sont d'intérêt communautaire (9540-3) au sens de la Directive habitat-faune-flore, sont classées en LC (préoccupation mineure) puisque, au climax dans la zone méditerranéenne, elles se régénèrent grâce aux perturbations (incendies surtout). Lorsque le milieu se stabilise, les espèces dryades telles que les chênes (verts et pubescents) s'installent alors. Le constat en zone méditerranéenne cité ci-dessus par rapport aux forêts de Chênes pubescents traduit de fortes occurrences de perturbations des milieux naturels, favorisant le Pin d'Alep. L'enjeu est donc considéré comme assez fort pour cet habitat d'intérêt communautaire.

Les enjeux forts sur site correspondent aux pelouses à Brachypode rameux ; habitat d'intérêt communautaire prioritaire au sens de la directive habitat faune flore. De la même manière les garrigues à Badasse en mosaïque avec les pelouses à Brachypode rameux sont concernées, car celles-ci abritent une flore et un cortège floristique riches. Enfin les boisements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres qui bordent les cours d'eau temporaires sur les deux zones remplissent des fonctionnalités écosystémiques importantes et abritent notamment des arbres remarquables.

L'enjeu de chaque habitat identifié sur la zone d'étude est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 18 : Liste et enjeux des habitats naturels linéaires inventoriés pour la zone du Parc

Enjeu patrimonial	Code Corine	Désignation EUNIS	Habitat (typologie simplifiée)	Zone humide réglementaire	Longueurs incluses dans la ZIP (en ml)	Code Natura 2000	Enjeu sur site ou à proximité
Fort	C2.5	Eaux courantes temporaires	C2.5 Cours d'eau temporaires	Non	54,29	-	Assez fort

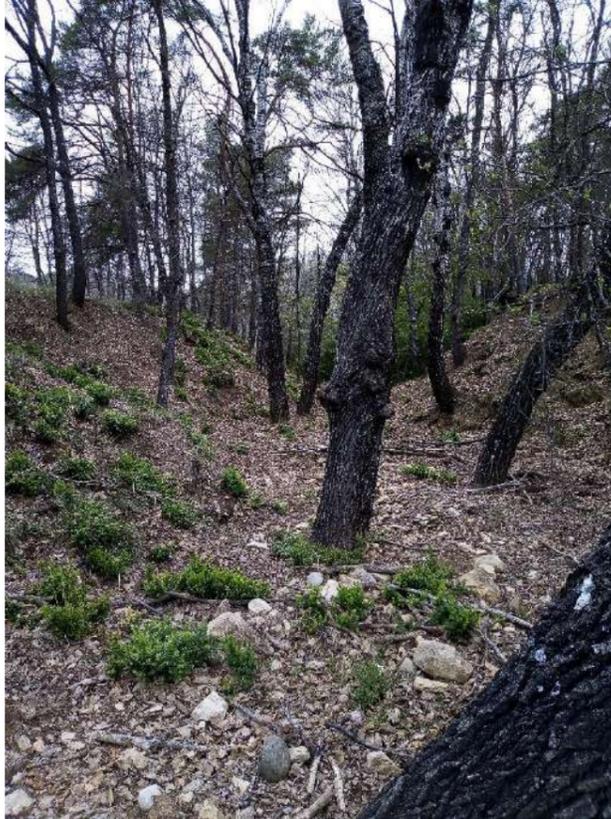
Tableau 19 : Liste et enjeux des habitats naturels surfaciques inventoriés pour la zone du Parc

Enjeu patrimonial	Code EUNIS	Désignation EUNIS	Habitat (typologie simplifiée)	Zone humide réglementaire	Surfaces incluses dans la ZIP (en ha)	Code Natura 2000	Enjeu sur site ou à proximité
Fort	C1.65	Eaux oligomésotrophes riches en calcaires	C1.65 Mares à engorgement temporaire oligomésotrophes	Oui	Hors ZIP	-	Moyen
Faible	E1.31	Pelouses xériques ouest-méditerranéennes	E1.31 Pelouses calcaires xériques	Non	Hors ZIP	-	Faible
Faible	E1.31 x E1.61	Pelouses xériques ouest-méditerranéennes x Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	E1.31 x E1.61 Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Non	0,65	-	Faible
Très fort	E1.311	Pelouses à Brachypode rameux	E1.311 Pelouses à Brachypode rameux	Non	Hors ZIP	<b>6220-1</b>	Fort
Faible	E1.61	Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	E1.61 Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Non	0,153	-	Faible
Moyen	E1.61 x G4.C	Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles x Boisements mixtes à Pinus sylvestris et Quercus thermophiles	E1.61 x G4.C Pelouses à graminées subnitrophiles x Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	Non	Hors ZIP	-	Moyen
Faible	E5.12 x E1.31	Terrains en friche et terrains vagues x Pelouses xériques ouest-méditerranéennes	E5.12 x E1.31 Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques	Non	0,51	-	Faible
Moyen	F5.113	Matorral calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert	F5.113 Matorral à Chêne vert	Non	Hors ZIP	-	Moyen
Moyen	F5.113 x E1.311	Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Pelouses à Brachypode rameux	F5.113 x E1.311 Matorral à Chêne vert x Bosquets à Chênes verts, Chênes pubescents et Pins d'Alep x Pelouse à Brachypode rameux	Non	0,02	-x 6220-1	Moyen
Fort	F5.113 x G3.7	Matorrals calciphiles ouest-méditerranéens à Chêne vert x Pinèdes méditerranéennes planitiaires	F5.113 x G3.7 Matorrals à Chêne vert et Genévrier oxyèdre x Pinèdes à Pins d'Alep	Non	0,08	-x 9540-3	Assez fort
Moyen	F5.143 x E1.2A	Matorrals arborescents à Pin d'Alep x Pelouses à Brachypodium phoenicoides	F5.143 x E1.2A Matorrals arborescents à Pin d'Alep x Pelouses à Brachypode de Phénicie	Non	Hors ZIP	-	Moyen
Fort	F6.6 x E1.311	Garrigues supraméditerranéennes x Pelouses à Brachypode rameux	F6.6 x E1.311 Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux	Non	Hors ZIP	-x6220-1	Fort
Moyen	G1.312 x G3.4 x E5.1	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers x Forêts de Pins sylvestres x Terrains en friche et terrains vagues	G1.312 x G3.4 x E5.1 Boisements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres x Zones rudérales	Oui	Hors ZIP	-	Moyen
Fort	G1.312 x G3.4	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers x Forêts de Pins sylvestres	G1.312 x G3.4 Boisements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres	Oui	Hors ZIP	-	Fort
Fort	G1.71	Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées	G1.71 Boisements de Chênes pubescents	Non	0,12	-	Moyen
Fort	G1.71 x E1.2A	G1.71 x E1.2A Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées x Pelouses à Brachypodium phoenicoides	G1.71 x E1.2A Boisements de chênes pubescents x Pelouses à Brachypode de Phénicie	Non	Hors ZIP	-	Moyen
Moyen	G4.C	Boisements mixtes à Pinus sylvestris et Quercus thermophiles	G4.C Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	Non	Hors ZIP	-	Moyen
Moyen	G4.C x F3.16	Boisements mixtes à Pinus sylvestris et Quercus thermophiles x Fourrés à Juniperus communis	G4.C x F3.16 Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Fourrés à Genévriers communs et Aubépine monogyne	Non	Hors ZIP	-	Moyen
Moyen	G4.C x F6.12	Boisements mixtes à Pinus sylvestris et Quercus thermophiles x Garrigues occidentales à Rosmarinus officinalis	G4.C x F6.12 Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Garrigue à Romarin	Non	Hors ZIP	-	Moyen
Très faible	J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	J1.4 Sites industriels en activité	Non	1,48	-	Très faible
Très faible	J4.2	Réseaux routiers	J4.2 Routes, chemins et fossés	Non	0,39	-	Très faible

Code Natura 2000 en gras = habitat d'intérêt communautaire prioritaire

L'ensemble des habitats rencontrés sur la zone d'étude fait l'objet d'une description dans les fiches suivantes avec la typologie « Corine Biotopes ».

Mares à engorgement temporaires oligomésotrophes	
Code EUNIS : C1.65	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude: Hors ZIP
Code Corine Biotope : 22.4	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Pas d'espèces au moment des inventaires.	
Description de l'habitat au niveau du site :	
 <p style="text-align: right;"><i>Source : H.LECHENNE</i></p>	
Situées sous le matorral calciphile au Nord-Ouest de la zone du Parc, ces deux mares forestières sont dégradées du fait de la présence des sangliers qui viennent s'y rouler. La flore indicatrice de ce type de milieu ne peut pas s'y implanter. Néanmoins les mares oligo-mésotrophes favorisent une flore originale et bien souvent patrimoniale, les potentiels pour cet habitat de zone humide sont donc élevés. Par conséquent l'enjeu pour cet habitat est moyen.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Oui	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

Cours d'eau temporaires	
Code EUNIS : C2.5	Surfaces incluses (ml) dans l'aire d'étude : 54,29
Codes Corine Biotope : 24.16	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Brachypode des bois <i>Brachypodium sylvaticum</i> , Aubépine monogyne <i>Crataegus monogyna</i> , Aigremoine eupatoire <i>Agrimonia eupatoria</i> , Menthe à feuilles rondes <i>Mentha suaveolens</i> , Brachypode de Phénicie <i>Brachypodium phoenicoides</i> , Laitue vireuse <i>Lactuca virosa</i> , Épervière <i>Hieracium jaubertianum</i> , Gaillet gratteron <i>Galium aparine</i> , Cornouiller sanguin <i>Cornus sanguinea</i> , Millepertuis perforé <i>Hypericum perforatum</i> , Buis commun <i>Buxus sempervirens</i> , Laîche glauque <i>Carex flacca</i> , Menthe pouliot <i>Mentha pulegium</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
 <p style="text-align: right;"><i>Source : H. LECHENNE</i></p>	
Présents au Nord sur la zone du parc, ces cours d'eau intermittents étaient secs lors du passage sur site ; ils se situent hors zone d'étude. La proportion de sol nu au sein des talwegs est importante, et la granulométrie de substrat n'est que très faible au fond du lit. La dégradation accentuée par les sangliers très présents sur la zone signe un état de conservation moyen à mauvais en fonction des tronçons. Cependant, quand ils sont en eau, ces hydrosystèmes remplissent des fonctionnalités écosystémiques non négligeables. L'enjeu pour ces cours d'eau est par conséquent assez fort sur site.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Assez fort	

Pelouses calcaires xériques	
Code EUNIS : E1.3 Code Corine Biotope : 34.5 Code Natura 2000 : Non concerné	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude: Hors ZIP
Espèces caractéristiques :	
Egilope à inflorescence ovale <i>Aegilops geniculata</i> , Brome à deux étamines <i>Anisantha diandra</i> , Brome stérile <i>Anisantha sterilis</i> , Astragale de Montpellier <i>Astragalus monspeliensis</i> , Campanule raiponce <i>Campanula rapunculus</i> , Dorycnie à cinq feuilles <i>Lotus dorycnium</i> , Euphorbe dentée <i>Euphorbia serrata</i> , Euphorbe des jardiniers <i>Euphorbia peplus</i> ,	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
Sur le site d'étude, cet habitat révèle un cortège floristique assez réduit comportant des espèces banales. Le caractère très entretenu de ces milieux oligotrophes signe un enjeu faible pour cet habitat ouvert en limite de boisements.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : aucun statut réglementaire pour cet habitat Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	

Pelouses calcaires xériques x Pelouses sèches à graminées subnitrophiles sur talus	
Code EUNIS : E1.31 x E1.61 Codes Corine Biotope : 34.51 x 34.81 Code Natura 2000 : Non concerné	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,702
Espèces caractéristiques :	
Egilope à inflorescence ovale <i>Aegilops geniculata</i> , Brome à deux étamines <i>Anisantha diandra</i> , Brome stérile <i>Anisantha sterilis</i> , Astragale de Montpellier <i>Astragalus monspeliensis</i> , Campanule raiponce <i>Campanula rapunculus</i> , Dorycnie à cinq feuilles <i>Lotus dorycnium</i> , Euphorbe dentée <i>Euphorbia serrata</i> , Euphorbe des jardiniers <i>Euphorbia peplus</i> , Vulpie ciliée <i>Vulpia ciliata</i> , Vulpie queue d'écureuil <i>Vulpia bromoides</i> , Crételle hérissée <i>Cynosurus echinatus</i> , Coronille scorpion <i>Coronilla scorpioides</i> , Sangusiorbe <i>Poterium sanguisorba</i> , Bec-de-grue à feuilles de cigües <i>Erodium cicutarium</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : Y.RONCHARD	
Sur le site d'étude, cet habitat ceinture les bâtiments industriels de la zone du Parc et est indicateur d'un milieu remanié, la proportion de sol nu est importante et le cortège floristique en est appauvri. C'est un habitat qui est très entretenu et qui comporte en majorité une strate herbacée avec globalement des graminées communes et des espèces rudérales.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : aucun statut réglementaire pour cet habitat Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	

Pelouses à Brachypode rameux	
Code EUNIS : E1.311 Code Corine Biotope : 34.511 Code Natura 2000 : 6220-1	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Espèces caractéristiques :	
Brachypode rameux <i>Brachypodium retusum</i> , Phlomis lychnite <i>Phlomis lychnitis</i> , Luzerne polymorphe <i>Medicago polymorpha</i> , Trèfle scabre <i>Trifolium scabrum</i> , Centaurée paniculée <i>Centaurea paniculata</i> , Brome rouge <i>Anisantha rubens</i> , Iris jaunâtre <i>Iris lutescens</i> , Centaurée rude <i>Centaurea aspera</i> , Gaillet jaune <i>Galium verum</i> , Mélique ciliée <i>Melica ciliata</i> , Piloselle <i>Pilosella officinarum</i> , Plumet <i>Stipa pennata ssp pennata</i> , Trèfle rude <i>Trifolium scabrum</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
<p>En contact avec des stades pré forestiers de matorral à Chêne vert - Genévrier oxycèdre et les boisements de Chênes pubescents, cet habitat est hors zone d'étude. C'est une pelouse dominée par le Brachypode rameux, comme stade initial de la dynamique naturelle d'évolution des habitats du site, mais qui est en cours d'envahissement par des espèces de garrigues. Le cortège floristique est peu diversifié et n'est pas représentatif de l'habitat optimal. Ceci s'explique par la forte activité de la faune sauvage, notamment la présence des sangliers qui retournent la terre et empêchent certainement l'installation de nombreuses géophytes comme les orchidées. La dynamique naturelle de cet habitat est la fermeture de milieu en lien avec la colonisation des ligneux. L'habitat étant rattaché à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, son enjeu est fort sur site.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Habitat d'intérêt communautaire prioritaire	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Fort	

Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	
Code EUNIS : E1.61 Code Corine Biotope : 34.81 Code Natura 2000 : Non concerné	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,153
Espèces caractéristiques :	
Brome faux orge <i>Bromus hordeaceus</i> , Egilope à inflorescence ovale <i>Aegilops geniculata</i> , Brome rouge <i>Anisantha rubens</i> , Brome à deux étamines <i>Anisantha diandra</i> , Brome stérile <i>Anisantha sterilis</i> , Vulpie queue-de-rat <i>Vulpia myuros</i> , Canche caryophyllée <i>Aira caryophylla</i> , Luzerne naine <i>Medicago minima</i> , Luzerne orbiculaire <i>Medicago orbicularis</i> , Luzerne polymorphe <i>Medicago polymorpha</i> , Blackstonie perfoliée <i>Blackstonia perfoliata</i> , Fausse fléole <i>Rostraria cristata</i> , Pimprenelle à fruits réticulés <i>Poterium sanguisorba</i> , Achillée odorante <i>Achillea odorata</i> , Arabette poilue <i>Arabis hirsuta</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
<p>Sur le site d'étude ces habitats sont présents sur la zone du parc en bordure de voirie sur talus et au sud des bâtiments industriels, il s'agit de plusieurs zones de petites surfaces où se côtoient des espèces nitrophiles surtout graminéennes (cortège floristique rudéral d'espèces très communes). La végétation est essentiellement herbacée avec un recouvrement modéré.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	

Pelouses à graminées subnitrophiles x Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	
Code EUNIS : E1.61 x G4.C	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Code Corine Biotope : 34.81 x 43.7	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Pins sylvestre <i>Pinus sylvestris</i> , Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> , Brome faux orge <i>Bromus hordeaceus</i> , Égilope à inflorescence ovale <i>Aegilops geniculata</i> , Brome rouge <i>Anisantha rubens</i> , Brome à deux étamines <i>Anisantha diandra</i> , Brome stérile <i>Anisantha sterilis</i> , Vulpie queue-de-rat <i>Vulpia myuros</i> , Canche caryophyllée <i>Aira caryophylla</i> , Luzerne naine <i>Medicago minima</i> , Luzerne orbiculaire <i>Medicago orbicularis</i> , Luzerne polymorphe <i>Medicago polymorpha</i> , Blackstonie perfoliée <i>Blackstonia perfoliata</i> , Fausse fléole <i>Rostraria cristata</i> , Pimprenelle à fruits réticulés <i>Poterium sanguisorba</i> , Achillée odorante <i>Achillea odorata</i> , Arabette poilue <i>Arabis hirsuta</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : SYNERGIS	
Les boisements mixtes possèdent une strate herbacée assez ouverte en sous-bois dominée par des espèces nitrophiles. Les boisements étant mixtes et en mosaïque avec les pelouses subnitrophiles, ils ne peuvent pas être rattachés aux chênaies pubescentes méditerranéennes pures dont le statut est quasi menacé à l'échelle française (La liste rouge des écosystèmes français – Les forêts méditerranéennes de France métropolitaine, 2018). L'enjeu pour cet habitat sur site est par conséquent moyen.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques	
Code EUNIS : E5.12 x E.31	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,51
Codes Corine Biotope : 87.2 x 34.51	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Nonée brune <i>Nonea pulla</i> , Marrube commun <i>Marrubium vulgare</i> , Vulpie queue d'écureuil <i>Vulpia bromoides</i> , Brome raboteux <i>Bromus squarrosus</i> , Cynoglosse officinal <i>Cynoglossum officinale</i> , Brachypode à deux épis <i>Brachypodium distachyon</i> , Brome de Madrid <i>Anisantha madritensis</i> , Sarriette commune <i>Clinopodium vulgare</i> , Molène sinuée <i>Verbascum sinuatum</i> , Mélisse ciliée <i>Melica ciliata subsp. ciliata</i> , Fausse fléole <i>Rostraria cristata</i> , Scabieuse des jardins <i>Scabiosa atropurpurea</i> , Fléole de Bertoloni <i>Phleum nodosum</i> , Blackstonie perfoliée <i>Blackstonia perfoliata</i> , Vipérine commune, Avoine barbue <i>Avena barbata</i> , Millepertuis perforé <i>Hypericum perforatum</i> , Achillée odorante <i>Achillea odorata</i> , Immortelle d'Allemagne <i>Filago germanica</i> , Égilope ovale <i>Aegilops geniculata</i> , Cynoglosse de Crête <i>Cynoglossum creticum</i> , Plantain lancéolé <i>Plantago lanceolata</i> , Canche caryophyllée <i>Aira caryophylla</i> , Liondent à bec long <i>Leontodon saxatilis subsp. rothii</i> , Conyze du Canada <i>Erigeron canadensis</i> , Crépide fétide <i>Crepis foetida</i> , Alysson à calice persistant <i>Alyssum alyssoides</i> , Chiendent pied-de-poule <i>Cynodon dactylon</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : HLECHENNE	
Cet habitat est composé d'espèces rudérales et de friches. On notera cependant la présence de deux espèces patrimoniales : la Nonée brune et le Marrube commun. Celles-ci ont sûrement été disséminées sur site par « accident » (semences sur les pneus de voiture, semelles de chaussures...). L'habitat en tant que tel ne signe cependant sur site qu'un enjeu faible.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Faible	

Matorrals à Chêne vert	
Code EUNIS : F5.113	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : hors ZIP
Codes Corine Biotope : 32.113	
Code Natura 2000 : (non concerné)	
Espèces caractéristiques :	
Chêne vert <i>Quercus ilex</i> , Buis <i>Buxus sempervirens</i> , Pistachier térébinthe <i>Pistacia terebinthus</i> , Genêt à balais <i>Cytisus scoparius</i> , Garance voyageuse <i>Rubia peregrina</i> , Érable de Montpellier <i>Acer monspessulanum</i> , Clématite brûlante <i>Clematis flammula</i> , Ronce commune <i>Rubus fruticosus</i> , Molène de Boerhaave <i>Verbascum boerhavii</i> , Origan <i>Origanum vulgare</i> , Millepertuis <i>Hypericum perforatum</i> , Argyrolobe de Linné <i>Argyrolobium zanonii</i> , Scabieuse des jardins <i>Scabiosa atropurpurea</i> , Euphorbe characias <i>Euphorbia characias</i> , Brome fausse orge <i>Bromus hordeaceus</i> .	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
Cet habitat correspond à des taillis de Chêne vert <i>Quercus ilex</i> à strate arbustive dense, mais dont la strate herbacée est peu recouvrante. Ce matorral suit une évolution naturelle de fermeture et de maturation vers une forêt de Chêne vert, qui représente l'habitat climacique. Aucune mesure de gestion n'est réalisée sur cet habitat à l'heure actuelle.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

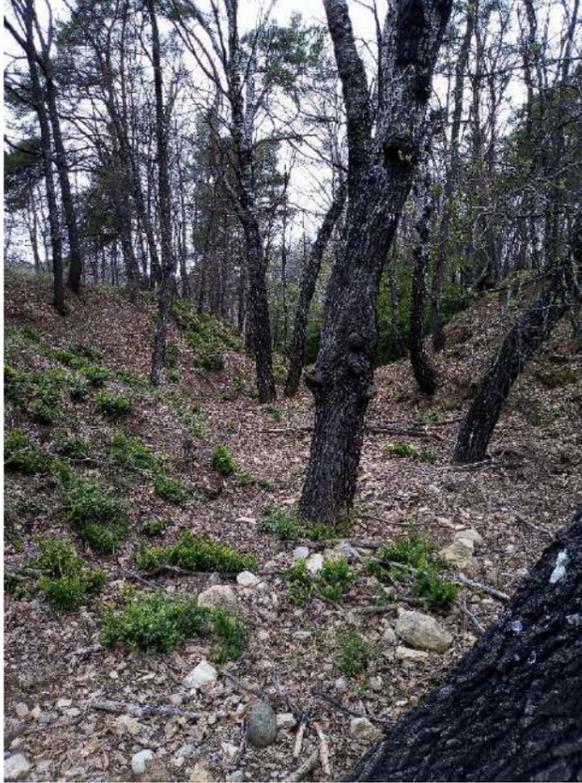
Matorral à Chêne vert x Bosquets à Chênes verts, Chênes pubescents et Pins d'Alep x Pelouse à Brachypode rameux	
Code EUNIS : F5.113 x E1.311	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,02
Codes Corine Biotope : 32.113 x 42.8	
Code Natura 2000 : -x 6220-1	
Espèces caractéristiques :	
Pin d'Alep <i>Pinus halepensis</i> , Chêne vert <i>Quercus ilex</i> , Chêne kermès <i>Quercus coccifera</i> , Romarin <i>Rosmarinus officinalis</i> , Filaire à feuilles étroites <i>Phillyrea angustifolia</i> , Coronille glauque <i>Coronilla glauca</i> , Salsepareille <i>Smilax aspera</i> , Millet paradoxal <i>Piptatherum paradoxum</i> , Brachypode rameux <i>Brachypodium retusum</i> , Phlomis lychnite <i>Phlomis lychnitis</i> , Luzerne polymorphe <i>Medicago polymorpha</i> , Trèfle scabre <i>Trifolium scabrum</i> , Centaurée paniculée <i>Centaurea paniculata</i> , Brome rouge <i>Anisantha rubens</i> , Iris jaunâtre <i>iris lutescens</i> , Centaurée rude <i>Centaurea aspera</i> , Gaillet jaune <i>Galium verum</i> , Mélique ciliée <i>Melica ciliata</i> , Piloselle <i>Pilosella officinarum</i> , Plumet <i>Stipa pennata ssp pennata</i> , Trèfle rude <i>Trifolium scabrum</i> , Genêt d'Espagne <i>Genista hispanica</i> , Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i> , Germandrée petit-chêne <i>Teucrium chamaedrys</i> , Germandrée <i>Polium Teucrium polium</i> , Lavande officinale <i>Lavandula angustifolia</i> , Aphyllanthe de Montpellier <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , Thym commun <i>Thymus vulgaris</i> , Centranthe chausse-trappe <i>Centranthus calcitrapae</i> , Astragale blanchâtre <i>Astragalus incanus subsp incanus</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
Cet habitat est en mosaïque avec la garrigue au sud et en contact avec le matorral à Chêne vert et Pinède à Pins d'Alep au Nord. Ce sont des bosquets en majorité au sud et un matorral plus ouvert au nord qui laissent apparaître des patches de pelouses à Brachypode rameux en cours d'envahissement par les ligneux malgré une gestion par réouverture. La mosaïque avec un habitat d'intérêt communautaire prioritaire pour partie justifie un enjeu moyen sur site.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Habitat d'intérêt communautaire prioritaire pour partie	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

Matorral à Chêne vert et Genévrier oxycèdre x Pinèdes à Pins d'Alep	
Code EUNIS : F5.113 x G3.7	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,08
Codes Corine Biotope : 32.113 x 42.8	
Code Natura 2000 : -x 9540-3	
Espèces caractéristiques :	
Pin d'Alep <i>Pinus halepensis</i> , Chêne vert <i>Quercus ilex</i> , Chêne kermès <i>Quercus coccifera</i> , Romarin <i>Rosmarinus officinalis</i> , Filaire à feuilles étroites <i>Phillyrea angustifolia</i> , Coronille glauque <i>Coronilla glauca</i> , Salsepareille <i>Smilax aspera</i> , Millet paradoxal <i>Piptatherum paradoxum</i> .	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
<p>Sur la zone du Parc, cet habitat couvre une surface faible au sein de la zone d'étude immédiate, cependant il est majoritaire dans l'aire d'étude immédiate. Ce boisement présente une stratification verticale bien fournie avec notamment une strate arbustive basse dense et, là où elle disparaît, une strate herbacée diversifiée où l'on retrouve parfois un faciès à Brachypode rameux. Ici les boisements sont relativement jeunes, diamètre 30 cm tout au plus et correspondent à de la régénération non plantée. Cet habitat est classé d'intérêt communautaire pour partie et possède une forte valeur biologique et écologique. L'intérêt de l'habitat est ici augmenté par les différents faciès de matorral à Chênes sempervirents qui multiplient les niches écologiques au sein de l'habitat. Cependant les pinèdes à Pin d'Alep sont classées en considération mineure d'après l'UICN (La liste rouge des écosystèmes en France – Les forêts méditerranéennes de France métropolitaine), par conséquent l'enjeu sur site est assez fort.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire pour partie	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Assez fort	

Matorrals arborescents à Pin d'Alep x Pelouses à Brachypode de Phénicie	
Code EUNIS : F5.143 x E1.2A	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Code Corine Biotope : 32.143 x 34.36	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Pin d'Alep <i>Pinus halepensis</i> , Brachypode de Phénicie <i>Brachypodium phoenicoides</i> , Chêne kermès <i>Quercus coccifera</i> , Romarin <i>Rosmarinus officinalis</i> , Filaire à feuilles étroites <i>Phillyrea angustifolia</i> , Coronille glauque <i>Coronilla glauca</i> , Salsepareille <i>Smilax aspera</i> , Millet paradoxal <i>Piptatherum paradoxum</i> , Fléole de Bertoloni <i>Phleum nodosum</i> , <i>Elytrigia campestris</i> x <i>E.repens</i> , Laîche glauque <i>Carex flacca</i> , Laîche de Haller <i>Carex halleriana</i> , Échinops <i>Echinops ritro</i> , Euphorbe dentée <i>Euphorbia serrata</i> , Passerage à feuilles de graminée <i>Lepidium graminifolium</i> , Luzerne orbiculaire <i>Medicago orbicularis</i> , Sauge fausse-verveine <i>Salvia verbenaca</i> , Fenouil commun <i>Foeniculum vulgare</i> , Trèfle bitumineux <i>Bituminaria bituminosa</i> , Salsifie à feuilles de Poireau <i>Tragopogon porrifolius</i> , Scabieuse des jardins <i>Scabiosa atropurpurea</i> , Molène sinuée <i>Verbascum sinuatum</i> , Picride éperviaire <i>Picris hieracioides</i> , Calament glanduleux <i>Clinopodium nepeta</i> , Centaurée rude <i>Centaurea aspera</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
<p>Cet habitat correspond aux berges du talweg en rive droite, le milieu est assez ouvert avec une strate herbacée importante indicatrice de sols plus profonds. Le milieu est dans un état de conservation assez favorable malgré des zones de retournement favorisées par les sangliers, la flore est globalement commune malgré des zones assez ouvertes. L'enjeu pour cet habitat est moyen.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux	
Code EUNIS : F6.6 x E1.311	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Code Corine Biotope : 32.6 x 34.511	
Code Natura 2000 : -X6220-1	
Espèces caractéristiques :	
Badasse <i>Lotus dorycnium</i> , Brachypode rameux <i>Brachypodium retusum</i> , Epiaire droite <i>Stachys recta</i> , Hippocrépide queue-de-scorpion <i>Hippocrepis scorpioides</i> , Lin souffré <i>Linum suffruticosum</i> , Inule des montagnes <i>Inula montana</i> , Hornungie des pierres <i>Hornungia petraea</i> , Laïche à longues bractées <i>Carex distachya</i> , Géranium à feuilles rondes <i>Geranium rotundifolium</i> , Muscari à toupet <i>Muscari comosum</i> , Platanthère à deux feuilles <i>Platanthera bifolia</i> , Pâturin bulbeux <i>Poa bulbosa</i> , Chardon Roland <i>Eryngium campestre</i> , Lavande officinale <i>Lavandula angustifolia</i> , Arabette poilue <i>Arabis hirsuta</i> , Potentille de Tabernaemontanus <i>Potentilla verna</i> , Lychnite <i>Phlomis lychnitis</i> , Tabouret perfolié <i>Microthlaspi perfoliatum</i> , Ornithogale en ombelle <i>Ornithogalum umbellatum</i> , Astragale blanchâtre <i>Astragalus incanus subsp incanus</i> , Astragale de Montpellier <i>Astragalus monspessulanus subsp monspessulanus</i> , Clypéole jonthlaspi <i>Clypeola jonthlaspi</i> , Ail arrondi <i>Allium rotundum</i> , Cynoglosse de Crête <i>Cynoglossum creticum</i> , Alysson à calice persistant <i>Alyssum alyssoides</i> , Chardon laiteux <i>Galactites tomentosus</i> , Dactyle d'Espagne <i>Dactylis glomerata subsp hispanica</i> , Immortelle des dunes <i>Helichrysum stoechas</i> , Crépide de Nîmes <i>Crepis sancta</i> , Potentille velue <i>Potentilla hirta</i> , Trèfle à folioles étroites <i>Trifolium angustifolium</i> , Pimprenelle à fruits réticulés <i>Poterium sanguisorba</i> , Cephalanthère à grandes fleurs <i>Cephalanthera damasonium</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
Il s'agit de milieux ouverts au Sud-ouest de la zone du Parc avec une richesse spécifique importante et un potentiel intéressant pour des espèces patrimoniales avec notamment quelques orchidées. Ceux-ci sont dans un état de conservation favorable avec des tonsures et des expositions ensoleillées. Le milieu est xérophile avec une flore originale et caractéristique des pelouses sèches méditerranéennes en mosaïque avec de la garrigue. Au vu de la composition et de la richesse spécifique, cet habitat signe un enjeu fort.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Fort	

Boisements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres x Zones rudérales	
Code EUNIS : G1.312 x G3.4 x E5.1	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Code Corine Biotope : 44.612 x 42.5 x 87	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Peuplier blanc <i>Populus alba</i> , Pin sylvestre <i>Pinus sylvestris</i> , Rosier à feuilles d'Orme <i>Rubus ulmifolius</i> , Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> , Buis commun <i>Buxus sempervirens</i> , Brachypode des bois <i>Brachypodium sylvaticum</i> , Laïche de Haller <i>Carex halleriana</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Cette partie de ripisylve composée de boisements mixtes assure des fonctionnalités écosystémiques importantes, notamment par la protection des cours d'eau lorsqu'ils sont en eau l'hiver et par la structuration des berges et du lit majeur par la fixation racinaire. De plus des Peupliers remarquables constitutifs d'arbres réservoirs de biodiversité ont été observés au sein de la ripisylve. On observe cependant que les strates sous-arborées arbustives et herbacées sont peu diversifiées avec une dégradation du sol accentuée par les sangliers. Par conséquent l'enjeu pour cet habitat humide l'hiver est moyen du fait de la fermeture de milieu par les ronciers.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Oui	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

Boisements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres	
Code EUNIS : G1.312 x G3.4	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Codes Corine Biotope : 44.612 x 42.5	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Peuplier blanc <i>Populus alba</i> , Pin sylvestre <i>Pinus sylvestris</i> , Rosier à feuilles d'Orme <i>Rubus ulmifolius</i> , Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> , Buis commun <i>Buxus sempervirens</i> , Brachypode des bois <i>Brachypodium sylvaticum</i> , Lâche de Haller <i>Carex halleriana</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
 <p style="text-align: right;"><i>Source : H. LECHENNE</i></p>	
<p>Ces boisements mixtes rivulaires assurent des fonctionnalités écosystémiques importantes, notamment par la protection des cours d'eau lorsqu'ils sont en eau l'hiver et par la structuration des berges et du lit majeur par la fixation racinaire. De plus des Peupliers remarquables constitutifs d'arbres réservoirs de biodiversité ont été observés au sein de la ripisylve. On observe cependant que les strates sous-arborées arbustives et herbacées sont peu diversifiées avec une dégradation du sol accentuée par les sangliers. Par conséquent l'enjeu pour cet habitat humide l'hiver et ses fonctionnalités est fort.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Oui	
Enjeu de l'habitat sur le site : Fort	

Boisements de Chênes pubescents	
Code EUNIS : G1.71	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,12
Code Corine Biotope : 41.71	
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> , Buis commun <i>Buxus sempervirens</i> , Limodore avorté <i>Limodrum arbotivum</i> , Thym <i>Thymus vulgaris</i> , Lychnite <i>Phlomis lychnitis</i> , Brachypode rameux <i>Brachypodium retusum</i> , Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i> , Garance voyageuse <i>Rubia peregina</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
 <p style="text-align: right;"><i>Source : H.LECHENNE</i></p>	
<p>Le site d'étude est composé de milieux de forêt de Chênes pubescents, assez divers en termes de hauteurs de canopées, mais qui sont tous dans un bon état de conservation. Les forêts de Chêne pubescent sont menacées par l'aridification du climat méditerranéen due aux changements climatiques et sont classées Quasi-menacées (NT) par l'UICN. L'habitat est devenu rare et possède un enjeu moyen sur site malgré le fait qu'il ne possède pas les caractéristiques de l'habitat communautaire correspondant.</p>	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

Boisements de chênes pubescents x Pelouses à Brachypode de Phénicie	
Code EUNIS : G1.71 x E1.2A Code Corine Biotope :	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> , Brachypode de Phénicie <i>Brachypodium phoenicoides</i> , Badasse <i>Lotus dorycnium</i> , Fléole de Bertoloni <i>Phleum nodosum</i> , Euphorbe petit-cyprès <i>Euphorbia cyparissias</i> , Calament glanduleux <i>Clinopodium nepeta</i> , Chêne Kermès <i>Quercus coccifera</i> , Hippocrepis à toupet <i>Hippocrepis comosa</i> , Bec-de-grue à feuilles de cigües <i>Erodium cicutarium</i> , Crépide de Nîmes <i>Crepis sancta</i> , Alysso à calice persistant <i>Alyssum alyssoides</i> , Hélianthème jaune <i>Helianthemum nummularium</i> , Pimprenelle à fruits réticulés <i>Poterium sanguisorba</i> , Pâturin bulbeux <i>Poa bulbosa</i> , Épine noire <i>Prunus spinosa</i> , Germandrée Polium <i>Teucrium polium</i> , Myosotis des champs <i>Myosotis arvensis</i> , Buplèvre ligneux <i>Bupleurum fruticosum</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
Ce milieu en interface avec les zones rudérales de bord de route et la ripisylve à Peupliers blancs et Pins sylvestres comporte un cortège floristique avec des espèces communes. Néanmoins, ce milieu assure un rôle d'interface et des fonctionnalités écosystémiques du fait de sa position entre les zones rudérales/routes et les boisements rivulaires. L'enjeu pour cet habitat sur site est moyen.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	
Code EUNIS : G4.C Code Corine Biotope : 31.8	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : Hors ZIP
Code Natura 2000 : Non concerné	
Espèces caractéristiques :	
Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i> , Pin sylvestre <i>Pinus sylvestris</i> , Crépide à feuilles de pissenlit <i>Crepis vesicaria subsp taraxacifolia</i> , Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i> , Potentille faux fraisier <i>Potentilla sterilis</i> , Rosier à feuilles d'orme <i>Rubus ulmifolius</i> , Peteron <i>Juniperus communis</i> , Chêne vert <i>Quercus ilex</i> , Buis commun <i>Buxus sempervirens</i> , Épervière <i>Hieracium jaubertianum</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
Il s'agit de boisements mixtes en contact à l'Ouest avec les boisements de Peupliers blancs en mélange avec des Pins sylvestres et en position de ripisylve dans le talweg à l'Est. Par leur position et leur structure vis-à-vis du cours d'eau, cet habitat a un enjeu moyen sur site. Le retournement du sol par les sangliers ne permet pas l'implantation de strate arbustive et herbacée diversifiée en sous-bois. La majorité de la surface n'est pas en zone humide. Par conséquent l'enjeu pour cet habitat sur site est moyen.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat	
Zone humide réglementaire : Non	
Enjeu de l'habitat sur le site : Moyen	

### Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Fourrés à Genévriers communs et Aubépine monogyne

Code EUNIS : G4.C x F3.16  
Codes Corine Biotope : 43.7 x 31.88  
Code Natura 2000 : Non concerné

Surfaces incluses (ha) dans la Zone  
d'étude : Hors ZIP

#### Espèces caractéristiques :

Pin sylvestre *Pinus sylvestris*, Chêne pubescent *Quercus pubescens*, Genévrier commun *Juniperus communis*, Aubépine monogyne *Crataegus monogyna*, Chêne vert *Quercus ilex*, Garance voyageuse *Rubia perigrina*

#### Description de l'habitat au niveau du site :



Source : H.LECHENNE

Cet habitat concentre des zones ouvertes et fermées en strate sous-arborée. La strate arborescente présente une dominance du Chêne pubescent, mais il s'agit d'un boisement « mixte », car le Pin d'Alep partage la dominance avec le chêne (phase pionnière à privilégier selon les cahiers d'habitats Natura 2000). L'état de conservation ainsi que la structure de l'habitat ne permettent pas d'associer ce milieu à un habitat d'intérêt communautaire, la « Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à large feuille ». Cette zone semi-ouverte qui comporte des arbres réservoirs biologiques en son sein signe un enjeu moyen.

#### Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

**Statut de l'habitat :** Aucun statut réglementaire pour cet habitat  
**Zone humide réglementaire :** Non

**Enjeu de l'habitat sur le site :** Moyen

### Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Garrigue à Romarin

Code EUNIS : G4.C x F6.12  
Code Corine Biotope : 43.7 x 32.42  
Code Natura 2000 : Non concerné

Surfaces incluses (ha) dans la Zone  
d'étude : Hors ZIP

#### Espèces caractéristiques :

Pin sylvestre *Pinus sylvestris*, Chêne pubescent *Quercus pubescens*, Romarin *Rosmarinus officinalis*, Chêne kermès *Quercus coccifera*, Alavert à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia*, Hélianthème jaune *Helianthemum nummularium*, Hélianthème hérissé *Helianthemum hirtum*, Germandrée *Polium Teucrium polium*, Laïteron délicat *Sonchus tenerrimus*, Ciste de Montpellier *Cistus monspeliensis*

#### Description de l'habitat au niveau du site :



Source : H.LECHENNE

Il s'agit d'une zone ouverte au milieu du matorral arborescent à Pins d'Alep en mosaïque avec de la pelouse à Brachypode de Phénicie. Cette zone ouverte au milieu des boisements s'apparente à une clairière, une interface zone de transition intéressante pour une multitude d'espèces. Cependant aucune espèce patrimoniale ou indicatrice de zone humide n'a été détectée au sein de cet habitat, l'enjeu par conséquent est moyen.

#### Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

**Statut de l'habitat :** Aucun statut réglementaire pour cet habitat  
**Zone humide réglementaire :** Non

**Enjeu de l'habitat sur le site :** Moyen

Sites industriels en activité	
Code EUNIS : J1.4 Code Corine Biotope : 86.3 Code Natura 2000 : Non concerné	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 1,48
Espèces caractéristiques :	
Aucune flore caractéristique.	
Description de l'habitat au niveau du site :	
Pas de prise de vue des bâtiments sur site.	
Sur le site, cet habitat correspond aux bâtiments industriels de l'INB 56.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat Zone humide réglementaire : Non Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible	

Routes, chemins et fossés	
Code EUNIS : J4.2 Code Corine Biotope : Non concerné Code Natura 2000 : Non concerné	Surfaces incluses (ha) dans la Zone d'étude : 0,39
Espèces caractéristiques :	
Badasse <i>Lotus dorycnium</i> , Géranium à feuilles rondes <i>Geranium rotundifolium</i> , Thym commun <i>Thymus vulgaris</i> , Pimprenelle à fruits réticulés <i>Poterium sanguisorba</i> , Rosier à feuilles d'orme <i>Rubus ulmifolius</i> , Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i> , Calament glanduleux <i>Clinopodium nepeta</i> , Crépide de Nîmes <i>Crepis sancta</i>	
Description de l'habitat au niveau du site :	
	
Source : H.LECHENNE	
Il s'agit pour l'essentiel sur les deux zones de routes goudronnées où la proportion de sol nu est très forte. Sur ces milieux anthropisés et à leurs abords on retrouve des espèces sub nitrophiles peu exigeantes. Cet habitat, indicateur de milieux tassés et imperméabilisés signe un enjeu très faible sur site.	
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :	
Statut de l'habitat : Aucun statut réglementaire pour cet habitat Zone humide réglementaire : Non Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible	

Sur la zone du Parc, on retrouve 22 habitats naturels. Ceux-ci présentent des enjeux écologiques très faibles à forts.

Les habitats à enjeux forts correspondent principalement à des habitats d'intérêt communautaire et des habitats de zone humide.

Les habitats à enjeux moyens à assez forts correspondent à des boisements mixtes, forêts de Chênes pubescents et matorrals.

Les habitats à enjeux faibles à très faibles correspondent à des milieux anthropisés, zones rudérales.

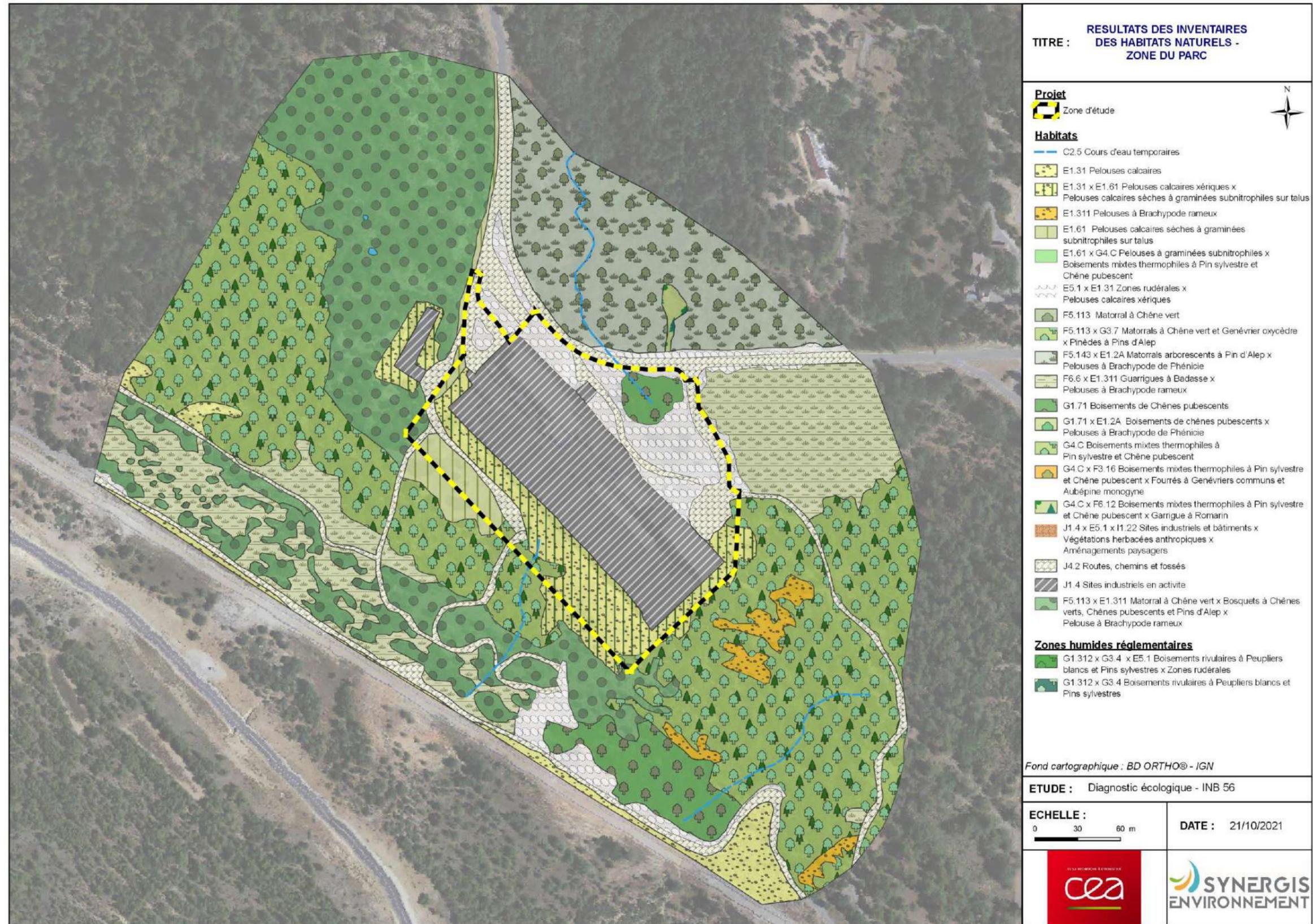


Figure 10 : Habitats naturels pour la Zone du Parc

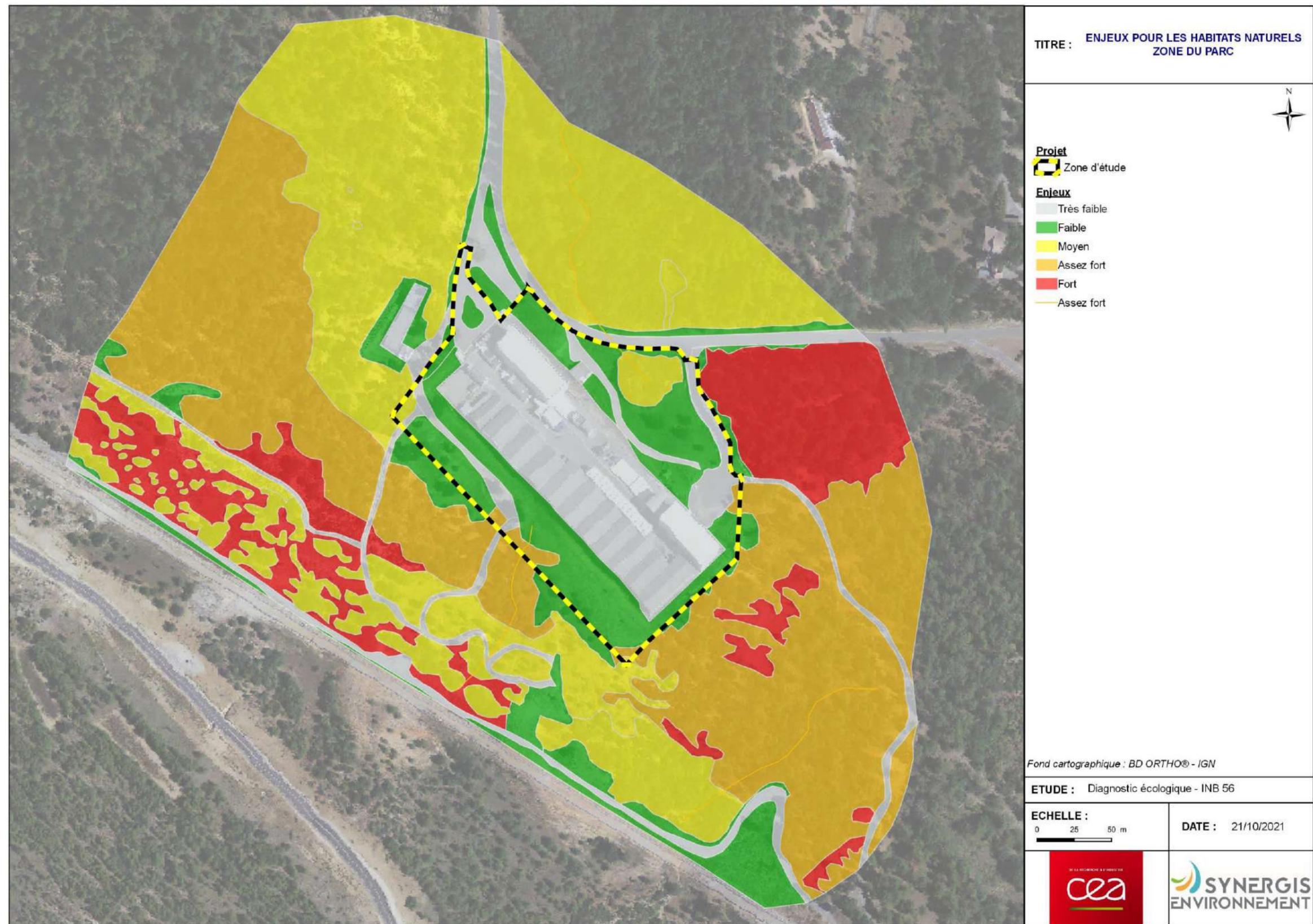


Figure 11 : Enjeux des habitats naturels de la Zone du Parc

## IV.2 Flore

Au cours des prospections, plus de 100 espèces floristiques différentes ont été inventoriées dans la zone du Parc et au sein de l'aire d'étude immédiate. Ce nombre d'espèces, relativement peu élevé, trouve son explication dans la composition des habitats homogènes et peu diversifiés.

Parmi ces espèces, trois espèces ont un enjeu sur site, l'Orchis bouffon, le Chardon à épingles et la Nonée brune.

L'aire de distribution de l'Orchis bouffon est très large, cependant au sein la région PACA, elle couvre une surface moins étendue, sur site elle n'a été détectée qu'en peu de localités d'où son enjeu moyen sur site.

Le Chardon à épingles présente un enjeu sur site assez fort, car la perturbation par le piétinement des sangliers ne permet pas une dissémination plus large. Cette espèce protégée régionalement se cantonne à la région PACA et territoires connexes. Cependant, au sein de cette région, elle n'est pas rare et elle a été détectée au sein des garrigues à Badasse et des pelouses à Brachypode rameux.

Pour la Nonée brune, l'enjeu sur site est fort, car elle se maintient en quantité importante sur des zones rudérales assujetties au piétinement régulier et au tassement. En raison de sa rareté et de sa distribution relativement restreinte à l'échelon national et en PACA, son enjeu sur site est fort.

Tableau 20 : Liste en enjeu des plantes protégées et/ou patrimoniales observées sur la zone du Parc

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire			Statut patrimonial					Enjeu sur site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Protection régionale PACA	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge nationale des orchidées	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	
Moyen	Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i>	-	-	-	LC	-	NT	-	-	Moyen
Assez fort	Chardon à épingles	<i>Carduus acicularis</i>	-	PR (article 1)	-	NT	-	-	-	-	Assez fort
Assez fort	Nonée brune	<i>Nonea pulla</i>	PN (article 1)	-	-	NA	-	-	-	-	Fort

**Légende :** PN (article 1) : Protection nationale ; LC : Préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NA : Non applicable (espèce introduite récemment) ; NT : Quasi-menacée ; DD : Données insuffisantes ; PR (article 1) : Protection régionale

La liste complète des espèces observées est présentée en Annexe.

### Les espèces floristiques à enjeu sur la zone d'étude :

#### Orchis bouffon – *Anacamptis morio*

#### Espèce à enjeu moyen

L'espèce est présente partout en Europe, Asie occidentale et boréale. On la retrouve partout en France de 0 à 1200 mètres d'altitude.

Elle est présente au sein des pelouses et prairies oligotrophes héliophiles.

Malgré l'absence de statut pour cette espèce, son statut est quasi-menacé à l'échelle de l'Europe. De plus à l'échelle biogéographique méditerranéenne, celle-ci est très rare d'après la flore de la France méditerranéenne et de France continentale. Cependant elle est classée en préoccupation mineure à l'échelle de la France, son intérêt sur site est donc moyen.



Figure 12 : Orchis bouffon (source : INPN)



Figure 13 : Carte de répartition de l'Orchis bouffon (Source : INPN)

#### Chardon à épingles – *Carduus acicularis*

#### Espèce à enjeu assez fort

Cette espèce est rare en Provence et à l'étage mésoméditerranéen globalement.

Ses habitats préférentiels correspondent aux friches xérophiles, aux cultures, pâtures et bords de chemins. Espèce héliophile, elle apprécie des milieux secs et chauds comprenant des substrats basiques oligotrophes.

Cette espèce déterminante ZNIEFF est protégée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

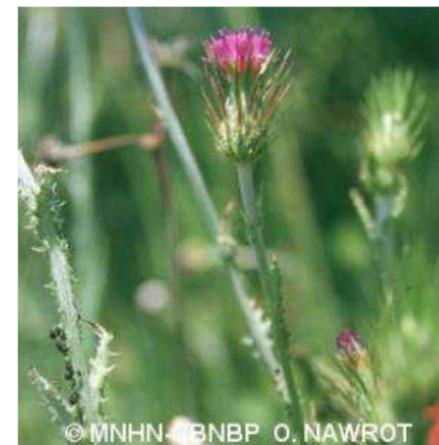


Figure 14 : Chardon à épingles (Source : INPN)

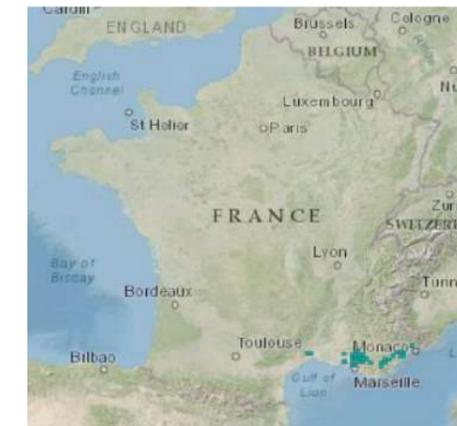


Figure 15 : Carte de répartition du Chardon à épingles (Source : INPN)

**Nonée brune – *Nonea pulla*****Espèce à enjeu fort**

La Nonée brune est présente en France en Alsace, dans les Alpes et le Midi.

Présente, mais rare à l'étage mésoméditerranéen, elle affectionne les friches mésoxérophiles eutrophiles, les bords de champs. Héliophile, elle apprécie des milieux moyennement secs et chauds sur sols oligotrophes basiques presque secs.

La Nonée brune est protégée au niveau national (article 1).



Figure 16: Nonée brune (Source : INPN)

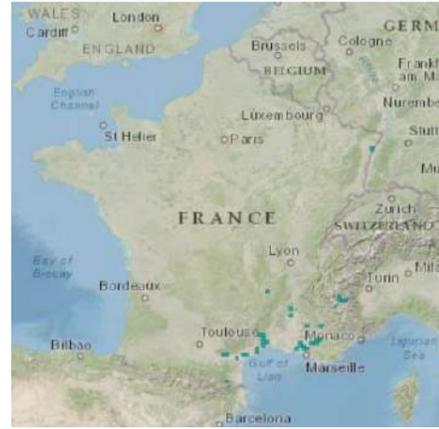


Figure 17 : Carte de répartition de la Nonée brune (Source : INPN)

Trois espèces possédant un enjeu patrimonial a minima moyen en PACA ont été recensées. Sur site l'Orchis bouffon signe un enjeu moyen, le Chardon à épingles un enjeu assez fort et la Nonée brune un enjeu fort.

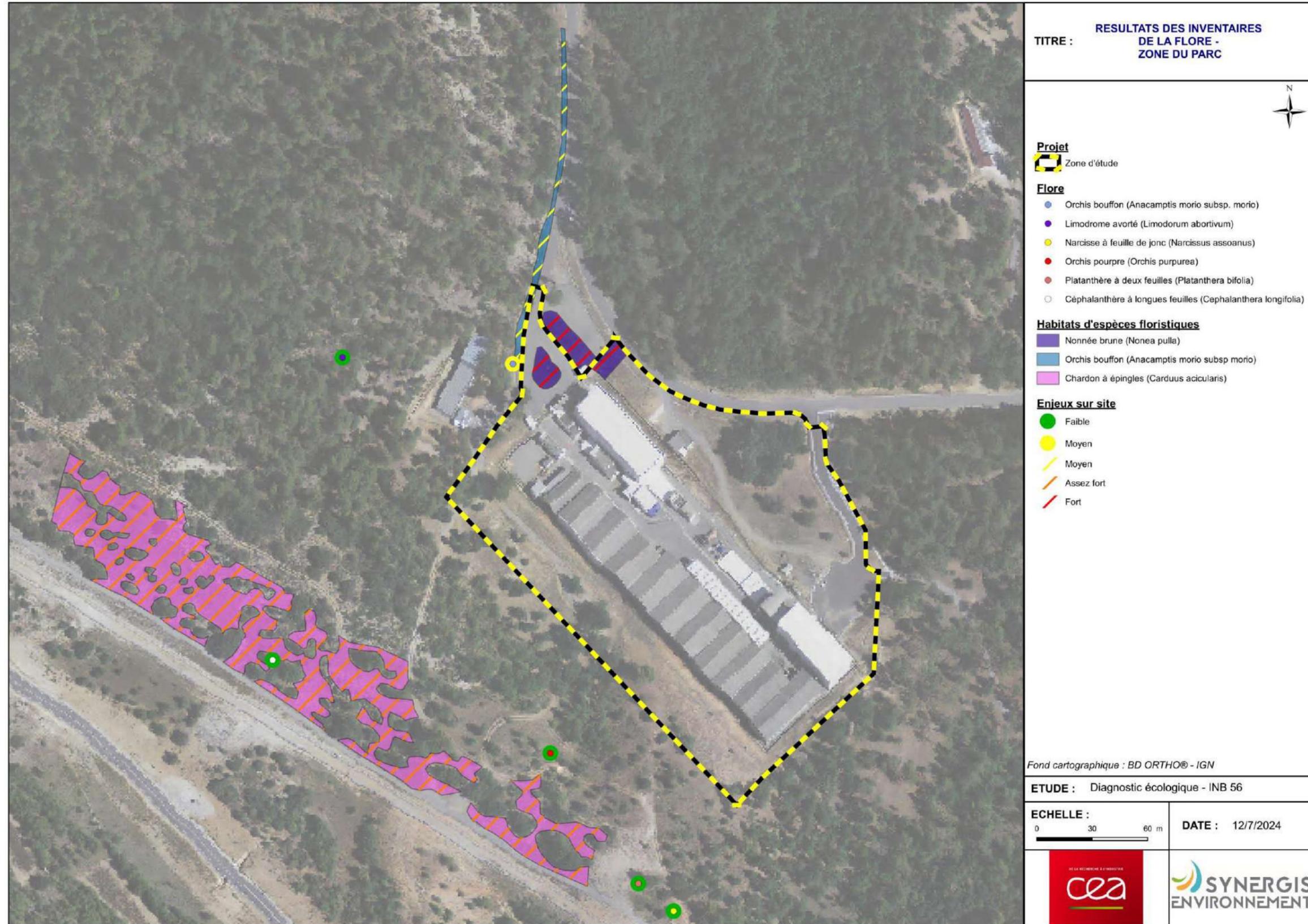


Figure 18 : Flore de la Zone du Parc

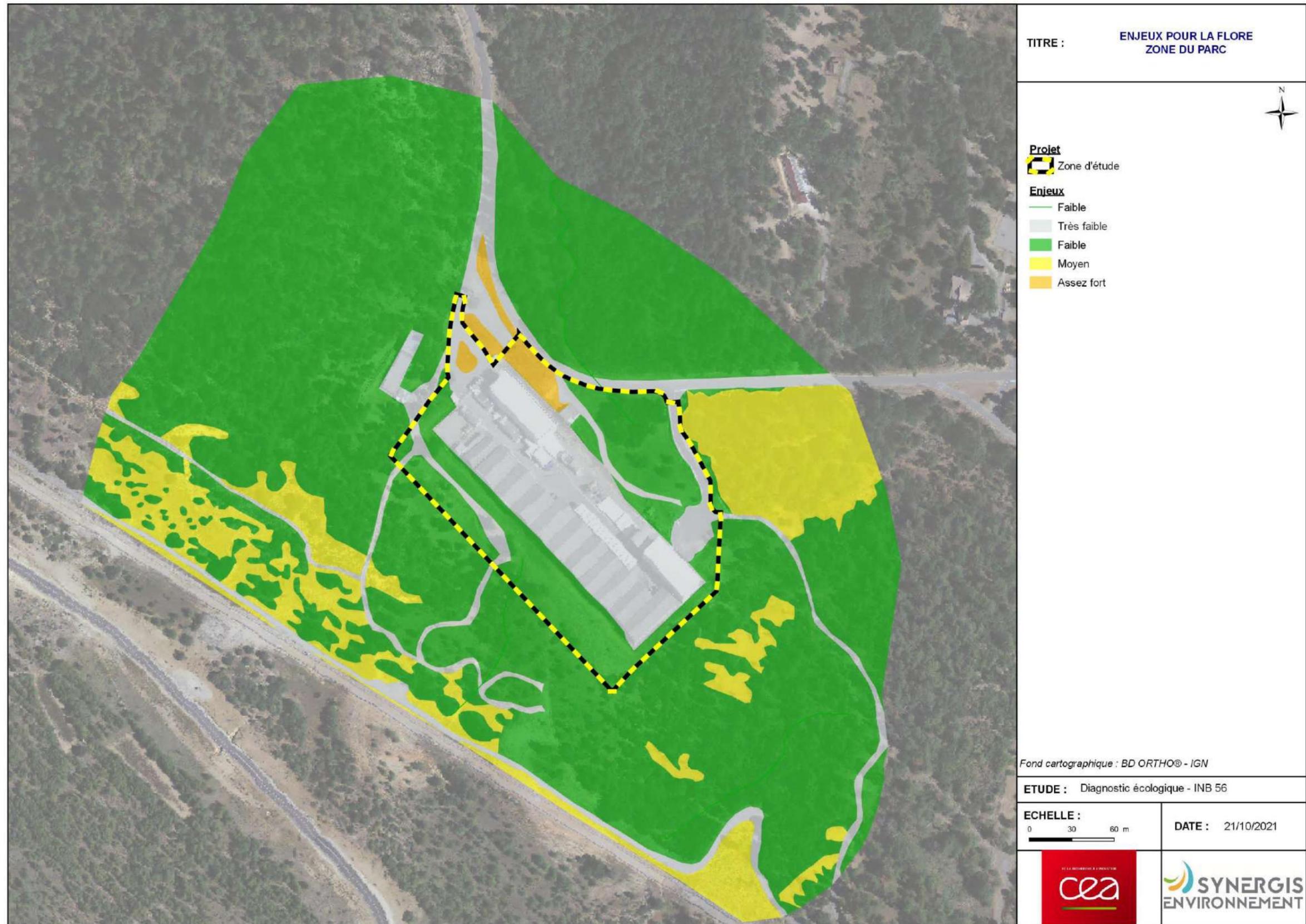


Figure 19: Enjeux de la flore de la Zone du Parc

### IV.3 Amphibiens

Au cours des prospections de terrain, une espèce d'amphibien a été observée sur la zone du Parc.

L'enjeu de l'espèce est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21 : Liste et enjeu des espèces d'amphibiens observées (Zone du Parc)

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur le site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	
Faible	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Article 2	-	LC	-	LC	LC	Faible

La zone du Parc est globalement peu favorable aux amphibiens. En effet, on ne retrouve pas de point d'eau permanent sur la zone et les points d'eau qui pourraient être remplis suite à des épisodes pluvieux ne sont pas pérennes pour permettre un succès de reproduction. On retrouve notamment 2 petits points d'eau en forêt sur la zone du Parc, mais ceux-ci sont utilisés par les mammifères, notamment les sangliers, et il est impossible pour les amphibiens de s'y reproduire.

Le Pélodyte ponctué a été observé sur la zone du Parc, sous un caillou. Celui-ci était en phase terrestre et devait probablement être en recherche de nourriture ou en déplacement entre des sites plus humides plus favorables à cette espèce.



Figure 20 : Pélodyte ponctué et point d'eau sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD & H. LECHENNE)

Une espèce d'amphibien a été identifiée sur la zone du Parc (Pélodyte ponctué).

Quelques petites zones ont été identifiées comme potentiellement favorables aux amphibiens mais celles-ci sont trop perturbées ou ne restent pas en eau suffisamment longtemps pour permettre un succès de reproduction de ces espèces.



Figure 21 : Localisation des amphibiens sur la zone du parc

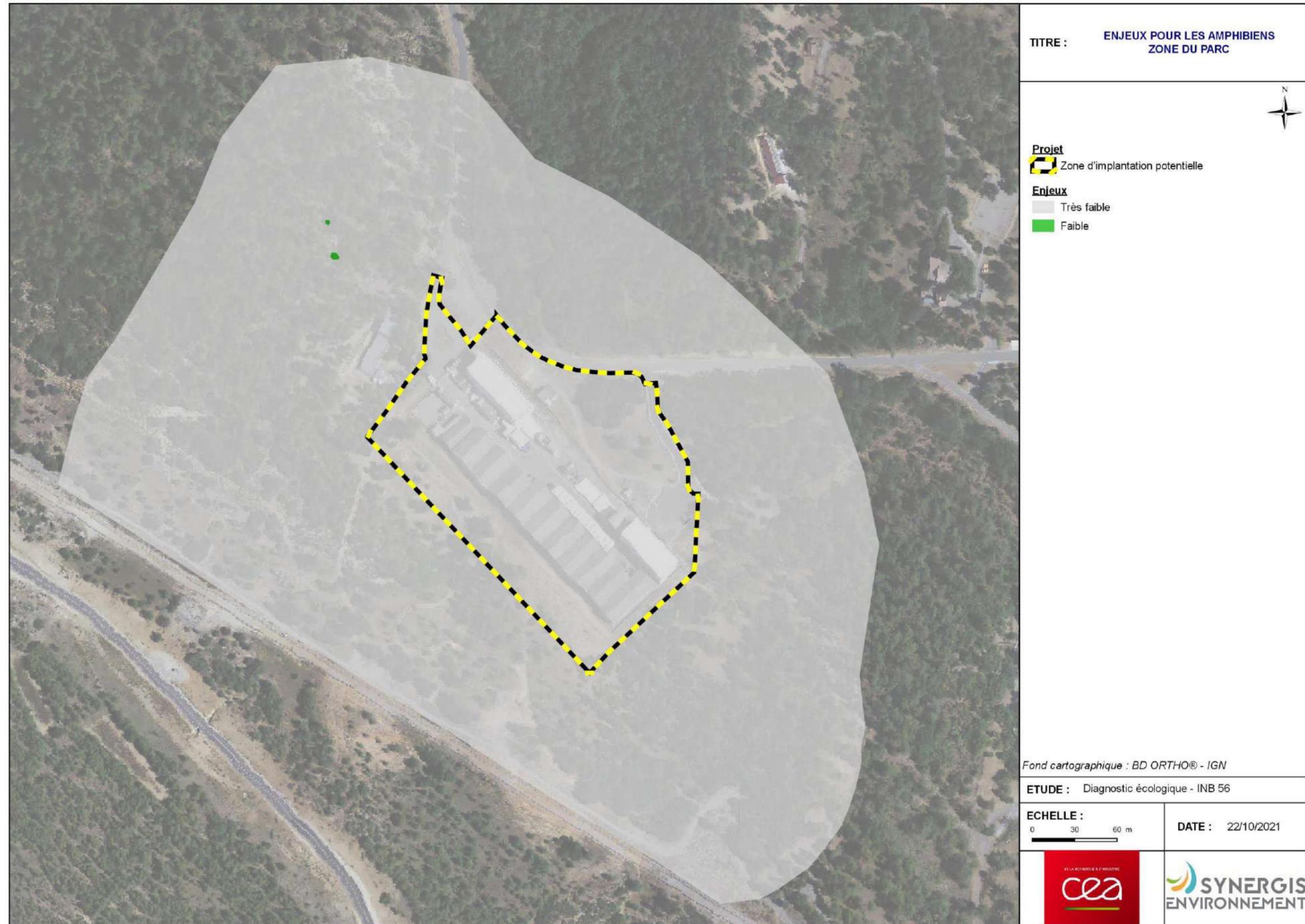


Figure 22 : Zones d'enjeux des amphibiens sur la zone du parc

#### IV.4 Reptiles

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces de reptiles ont été identifiées sur la zone du Parc.

Les enjeux de chaque espèce observée sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Liste et enjeu des espèces de reptiles observées sur la zone du Parc

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur le site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	
Faible	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible
Fort	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Article 2	-	VU	NT	NT	NT	Fort
Moyen	Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwasianus</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	NT	Moyen

Les milieux présents sur les zones du Parc sont globalement favorables aux reptiles.

On retrouve en effet des milieux de garrigues et pelouses qui sont très fréquentés par les reptiles. On retrouve également une grande quantité de pierriers et caillou suffisamment gros pour que des reptiles puissent se glisser dessous. Ces milieux sont utilisés par les reptiles pour la thermorégulation et la chasse. Le plus grand nombre d'observations correspondent au Psammodrome d'Edwards. Cette petite espèce de reptile affectionne les milieux de garrigues et de pelouses. C'est dans ces milieux que la plus grande densité d'individus a été identifiée.



Figure 23 : Psammodrome d'Edwards et son milieu sur la zone du Parc (sources : Y. RONCHARD & H. LECHENNE)

Le Lézard ocellé a été observé à 3 reprises lors des inventaires sur la zone du Parc. Un premier individu, un gros mâle, a été observé en face des bureaux de l'INB. Celui-ci est visible depuis l'intérieur des bureaux et est observé très souvent d'après les personnes qui travaillent dans ces bureaux. Un deuxième individu a été observé en dehors de la zone d'étude, au sud-ouest, le long de la route. Enfin, un troisième individu a été observé à l'est de la zone d'étude. Il s'agissait d'un jeune individu, ce qui indique que le Lézard ocellé se reproduit et semble se plaire autour de la zone du Parc, notamment au sud-ouest dans les milieux plus naturels et probablement le long de la route qui longe le site du nord vers l'est car le Lézard ocellé fréquente beaucoup le réseau de dalles qui recouvrent les canalisations au sein du centre de Cadarache.



Figure 24 : Lézard ocellé adulte, juvénile et milieu favorable sur la zone du Parc (sources : Y. RONCHARD & H. LECHENNE)

Trois espèces de reptiles ont été observées lors des inventaires sur la zone du Parc. On retrouve deux espèces à enjeu notable, le Psammodrome d'Edwards et le Lézard ocellé.

La zone présente des habitats très favorables pour les reptiles, notamment des garrigues, pelouses et pierriers.

L'observation d'un jeune individu de Lézard ocellé indique que l'espèce se reproduit bien dans le secteur.

**Les espèces de reptiles à enjeu a minima moyen sur la zone d'étude :****Psammodrome d'Edwards – *Psammodromus edwardsianus*****Espèce d'enjeu moyen**

Le Psammodrome d'Edwards apprécie les milieux méditerranéens avec une végétation éparse, une faible couverture végétale au sol et sans arbre. En cas de danger, cette espèce se réfugie rapidement au pied d'une touffe ou dans un trou d'insecte et est pour cette raison difficile à observer.

En PACA, l'espèce est largement répandue dans le Vaucluse, les Bouches-du-Rhône et une bonne partie du Var. Cependant il est beaucoup plus localisé dans les Alpes-de-Haute-Provence, où il n'occupe que la partie sud-ouest du département.



Figure 25 : Psammodrome d'Edwards (Source : Y. RONCHARD)

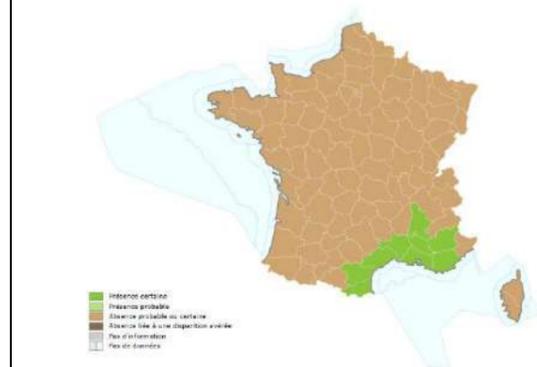


Figure 26 : Carte de répartition du Psammodrome d'Edwards (Source : INPN)

**Lézard ocellé – *Timon lepidus*****Espèce d'enjeu fort**

Le Lézard ocellé est une espèce qui se retrouve dans la plupart des milieux sauf dans les forêts denses et les grandes cultures.

En PACA, l'espèce est bien représentée dans tous les départements sauf en Hautes-Alpes où il est plus sporadique. Certaines populations de Lézard ocellé disparaissent et sa situation est préoccupante.



Figure 27 : Lézard ocellé (Source : G. MORAND)

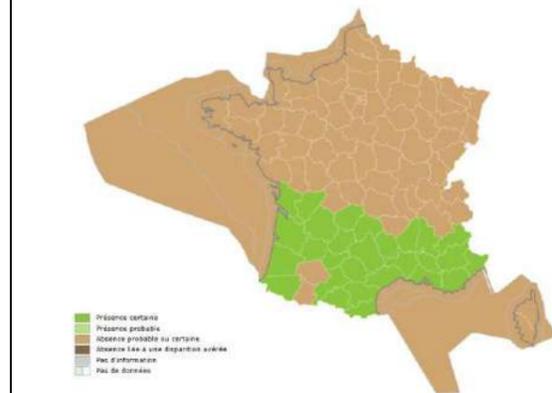


Figure 28 : Carte de répartition du Lézard ocellé (Source : INPN)

La carte ci-dessous présente la localisation des observations de reptiles :

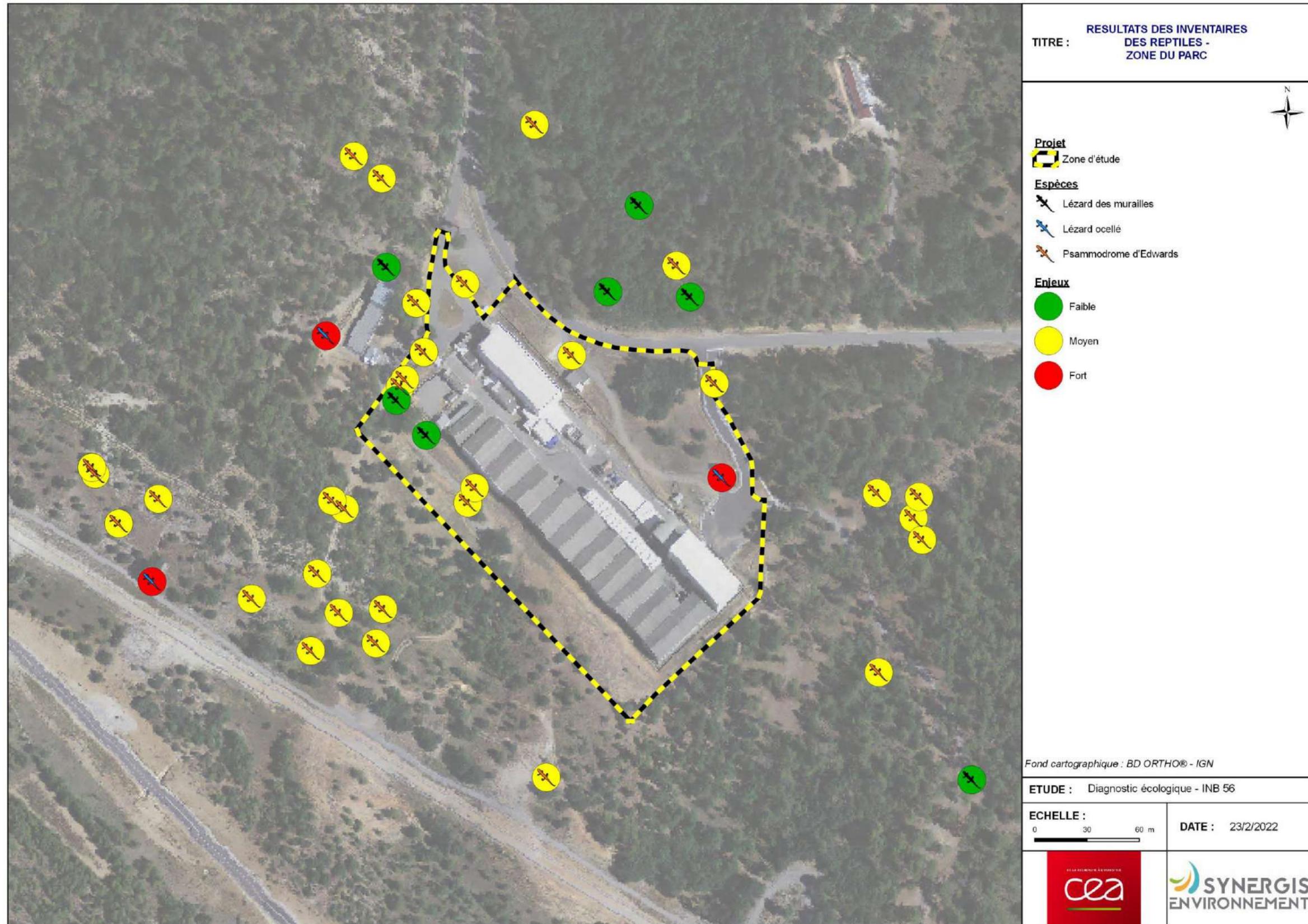


Figure 29 : Localisation des reptiles sur la zone du Parc

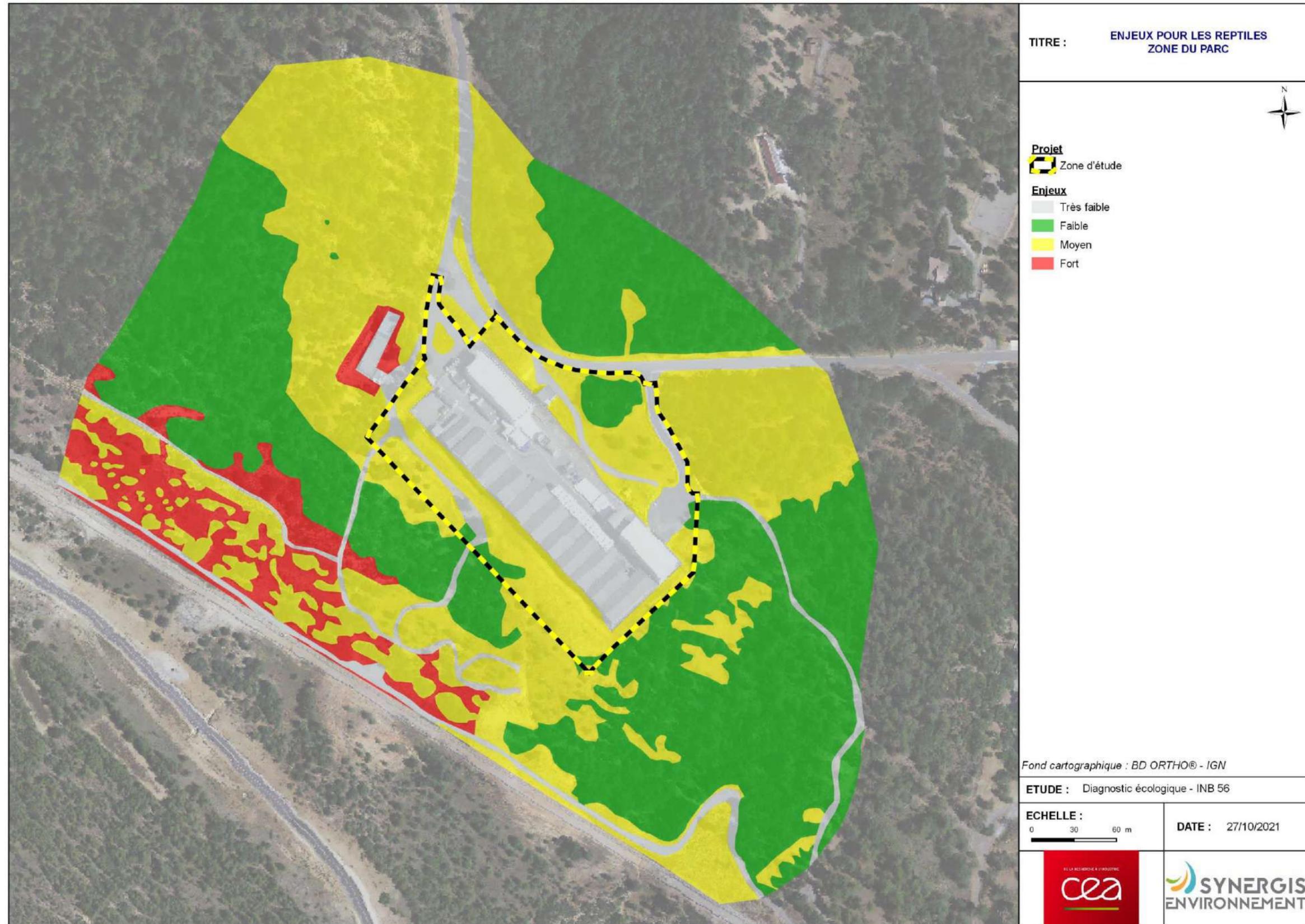


Figure 30 : Zones d'enjeux pour les reptiles sur la zone du Parc

## IV.5 Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Sur la zone du Parc, ce sont 41 espèces d'insectes et 2 espèces de scorpions qui ont été inventoriés (dont la liste est présentée en annexe).

A noter que deux espèces de scorpions sont présentes, *Butthus occitanus* et *Euscorpis flavicaudis*. Ils disposent d'enjeux patrimoniaux moyens, car il s'agit d'espèces uniquement réparties sur le pourtour méditerranéen.

Tableau 23: Liste et enjeux des espèces de l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée observée sur la zone du Parc

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial					Enjeu sur site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge Default France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	
Moyen	Scorpion languedocien	<i>Buthus occitanus</i>	-	-	LC	-	LC	-	LC	Moyen
Moyen	Scorpion noir à queue jaune	<i>Euscorpis flavicaudis</i>	-	-	-	-	-	-	-	Moyen

Abréviations : LC = préoccupation mineure

La zone du Parc présente de nombreux habitats ouverts, semi-ouverts et boisés. La multiplicité des strates de végétations offre de multiples habitats potentiels à de nombreux cortèges d'insectes et d'invertébrés différents.

Les milieux ouverts et semi-ouverts accueillent de nombreuses espèces de lépidoptères et d'orthoptères relativement communes dans la région. Des milieux de garrigues sur la zone d'étude du Parc pourraient être favorables à la Magicienne dentelée, bien que l'espèce n'ait pas été observée lors des inventaires. Sur cette même zone d'étude, les secteurs très xériques à l'ouest offrent des habitats à deux espèces de scorpions. Les données récoltées lors des inventaires sur les deux secteurs d'études montrent une fréquentation plus importante de l'entomofaune dans les habitats ouverts ou en lisières de boisements. Ces dernières, par un phénomène d'écotone, présentent un intérêt pour les espèces euryèces. Étant donné que l'essentiel de la richesse spécifique entomologique est concentré dans ces milieux à végétations herbacées, ils disposent donc d'un enjeu a minima faible sur les deux secteurs d'études.

Les zones de boisements sont aussi utilisées par les lépidoptères comme zone refuge ou de pontes et peuvent accueillir, de par la sénescence de certains arbres, des coléoptères saproxyliques protégés. Les boisements de la zone du « Parc » se voient attribuer un enjeu a minima faible ; bien qu'aucune trace de coléoptères saproxyliques n'ait été relevée. Certains arbres à fort diamètre semblent tout de même favorables. Le Grand capricorne est fortement suspecté dans ces boisements.

L'absence d'espèces à fortes exigences écologiques dans les milieux ouverts des deux secteurs d'études témoigne tout de même d'une relative perturbation de ces milieux.



Figure 31 : Chêne sénescant présentant des trous d'émergences de coléoptères saproxyliques (source : H. LECHENNE)



Figure 32 : Scorpion languedocien observé sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD)



Figure 33 : Scorpion noir à queue jaune observé sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD)

Les deux espèces de scorpions affectionnent les milieux ouverts et pierreux, délaissant de fait les boisements trop renfermés.

### Les espèces d'entomofaune à enjeu a minima moyen sur la zone d'étude :

#### Scorpion à pattes jaunes – *Euscorpis flavicaudis*

Espèce d'enjeu moyen

Cette espèce fréquente la garrigue, les milieux secs et ensoleillés. On le retrouve sous des pierres plates où il creuse une loge.

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements de façon plus ou moins abondante.



Figure 34 : Scorpion à pattes jaunes (Source : E. CORNIEUX)



Figure 35 : Carte de répartition du Scorpion languedocien (Source : INPN)

**Scorpion languedocien – *Buthus occitanus*****Espèce d'enjeu moyen**

Cette espèce fréquente la garrigue, les milieux secs et ensoleillés. On le retrouve sous des pierres plates où il creuse une loge.

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements à l'exception des Hautes-Alpes.



Figure 36 : Scorpion languedocien (Source : Y. RONCHARD)

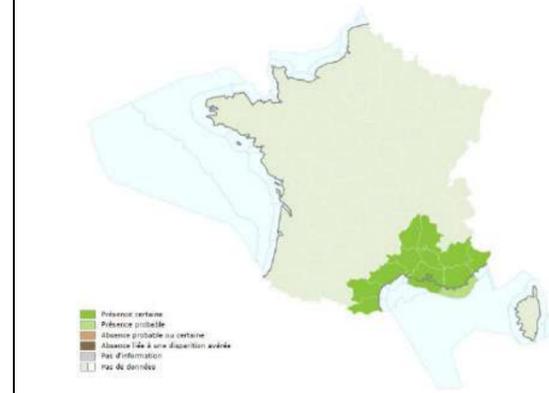


Figure 37 : Carte de répartition du Scorpion languedocien (Source : INPN)

Seules deux espèces de l'entomofaune ayant un enjeu moyen ont été identifiées sur la zone du Parc ou à proximité.

La plus grande richesse spécifique est observée au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts.

Sur la zone du Parc, la présence des 2 espèces de scorpions induit des secteurs à enjeu moyen dans des milieux ouverts.

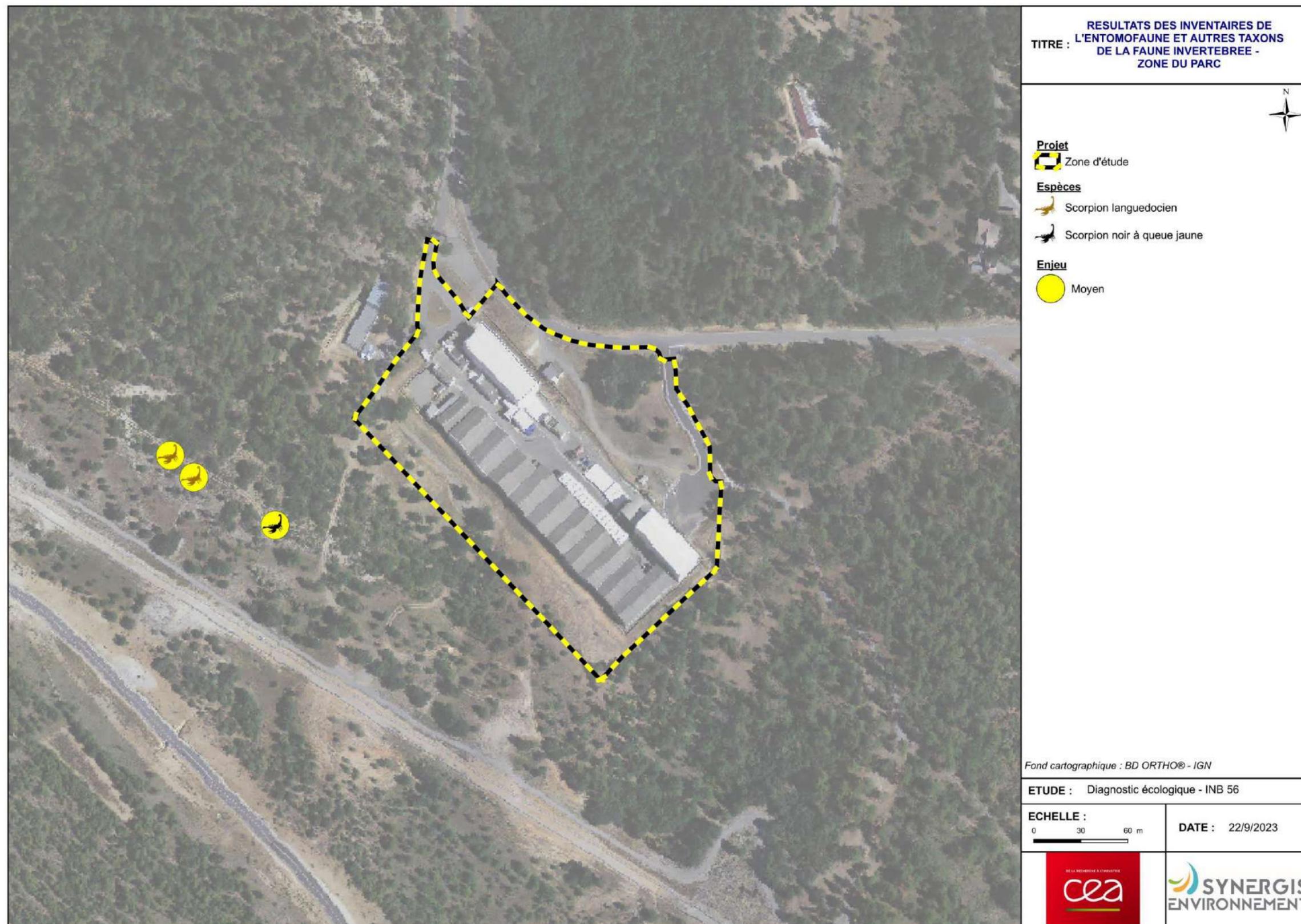


Figure 38 : Localisation des espèces d'entomofaune à enjeux sur la zone du Parc

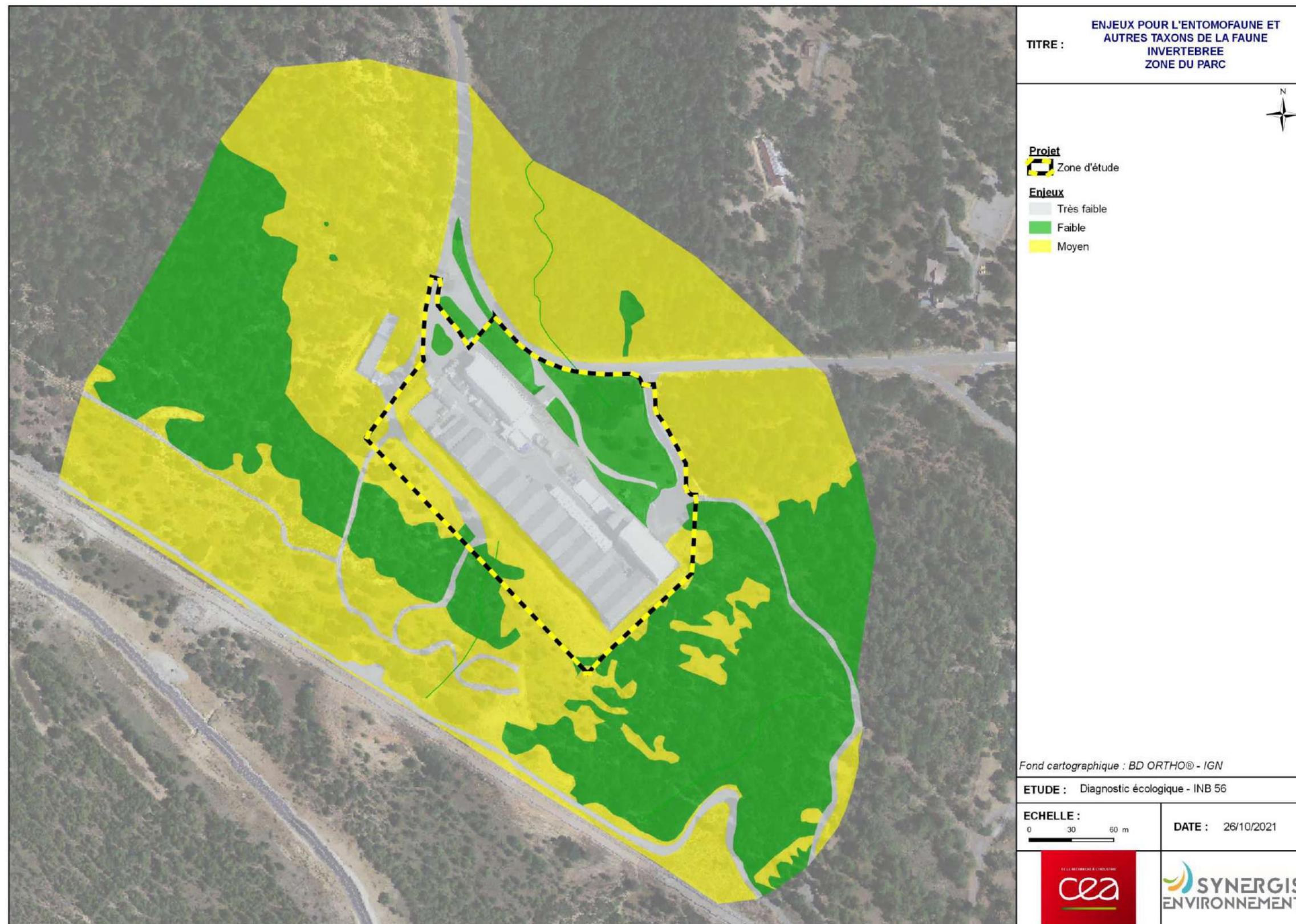


Figure 39 : Zones d'enjeux pour l'entomofaune sur la zone du Parc

## IV.6 Mammifères (hors chiroptères)

Durant les inventaires, deux espèces de mammifères terrestres ont été identifiées à partir d'observations directes.

Tableau 24 : Liste des espèces de mammifères terrestres présentes sur les zones d'études du Parc

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu sur le site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	
Faible	Mouflon méditerranéen	<i>Ovisgmelini musimon</i> <i>x Ovis sp.</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible
Très faible	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible

**Abréviation :** LC : Préoccupation mineure

Les milieux présents sur la zone d'étude et à proximité sont globalement favorables à ces espèces, à l'exception des zones trop proches des bâtiments qui vont seulement être fréquentées la nuit. En effet, les boisements sont des zones peu fréquentées par les humains dans lesquelles les mammifères peuvent se mettre à l'abri. Ces espèces peuvent venir se nourrir dans les boisements et les zones ouvertes, car de gros chênes sont présents et la disponibilité en glands est donc intéressante.



Figure 40 : Mouflons méditerranéens observés sur la zone du Parc (source : N. GUIGNARD)



Figure 41 : Sanglier observé sur la zone du Parc (source : Y. RONCHARD)

Le site du CEA de Cadarache étant intégralement entouré d'une clôture infranchissable pour la grande faune, seules quelques espèces sont présentes en captivité et sont susceptibles de fréquenter la zone. On retrouve ainsi de nombreux sangliers et quelques mouflons méditerranéens.

Deux espèces de mammifères terrestres ont été identifiées lors des inventaires sur la zone du Parc. Aucune ne présente un enjeu sur le site et/ou à proximité.

La zone d'étude présente un enjeu globalement faible pour les mammifères terrestres.

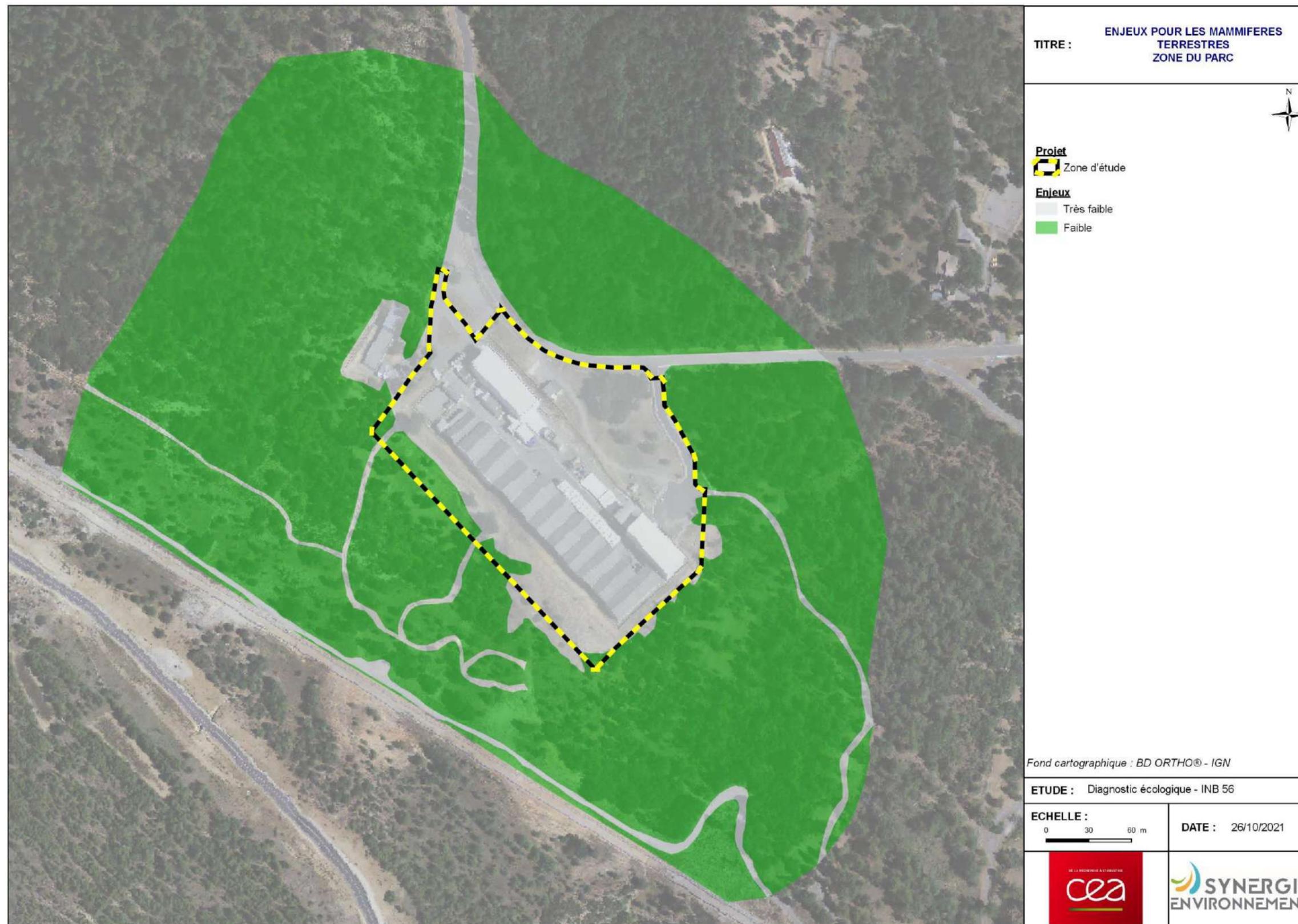


Figure 42 : Zones d'enjeux pour les mammifères terrestres sur la zone du Parc

## IV.7 Avifaune nicheuse

Au niveau de la zone du parc on note la présence de 29 espèces d'oiseaux. On y retrouve 5 espèces à enjeu : l'Alouette lulu *Lullula arborea*, le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le Serin cini *Serinus serinus*, la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* et le Verdier d'Europe *Carduelis chloris*.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans les tableaux suivants :

Tableau 25 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux diurnes observées (Zone du Parc)

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Comportement				Enjeu sur site et/ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA	NPO	NPR	NC	Autre	
Moyen	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	NT	7	1			Moyen
Faible	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	LC	-	-	LC				1V	Très faible
Faible	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	2	1			Faible
Moyen	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	LC	1	1		2V	Moyen
Faible	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	LC	2				Très faible
Faible	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Article 3	-	LC	-	LC	LC	1		1		Faible
Très faible	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	2				Très faible
Faible	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1				Très faible
Faible	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	2	3			Faible
Très faible	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	3	1			Très faible
Moyen	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	NT	LC	LC	NT				1V	Faible
Faible	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1				Très faible
Très faible	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC	3				Très faible
Faible	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC		4			Faible
Faible	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	-		1			Faible
Faible	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	2	1	1		Faible
Faible	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1	3			Faible
Très faible	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Annexe II/1 et Annexe III/1	LC	LC	LC	LC		1			Très faible
Faible	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	4	4			Faible
Faible	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3	5			Faible
Moyen	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT	1				Faible
Faible	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	1	1			Faible
Faible	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	3	3			Faible
Faible	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC	2				Très faible
Moyen	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	NT	4	3			Moyen
Faible	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	LC		1	1		Faible
Très fort	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Annexe II/2	VU	VU	VU	VU	1	1			Très fort
Très faible	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	Annexe II/2	LC	LC	LC	LC		1			Très faible
Fort	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Article 3	-	VU	LC	LC	VU	1				Assez Fort

Abréviation : NPO : Nicheur possible, NPR : Nicheur probable, NC : Nicheur certain, v : individu observé en vol

### Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes à enjeu a minima moyen sur zone d'étude ou à proximité :

#### Alouette lulu – *Lullula arborea*

#### Espèce d'enjeu moyen en reproduction

L'Alouette lulu occupe des milieux ouverts hétérogènes avec une alternance de zones cultivées et non cultivées.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 170 000 couples en 2012.

En PACA, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit dans l'ensemble de la région.



Figure 43 : Alouette lulu (Source : B. CANAL)



Figure 44 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : INPN)

#### Chardonneret élégant – *Carduelis carduelis*

#### Espèce d'enjeu moyen en reproduction

Le Chardonneret élégant forme des colonies lâches en reproduction qui s'installent dans une large gamme d'habitats, mais avec une préférence pour des mosaïques de boisements et de milieux ouverts.

En France, l'espèce est en fort déclin depuis les années 2000.

En PACA, l'espèce niche de façon certaine et est bien représentée.



Figure 45 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI)



Figure 46 : Carte de répartition du Chardonneret élégant (Source : INPN)

**Serin cini – *Serinus serinus***

**Espèce d'enjeu moyen en reproduction**

Généraliste le Serin cini se reproduit préférentiellement dans les conifères, mais se retrouve aussi dans les feuillus.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989.

En PACA, l'espèce est assez présente et se reproduit de manière certaine dans la région.



Figure 47 : Serin cini (Source : F. SANTUCCI)



Figure 48 : Carte de répartition du Serin cini (Source : INPN)

**Verdier d'Europe – *Carduelis chloris***

**Espèce d'enjeu assez fort en reproduction**

Espèce commensale à l'Homme on le retrouve dans tous les types de milieux fermés du bosquet en parc urbain, mais aussi dans les vergers et en lisière de boisements.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989. Comme un bon nombre d'espèces de fringilles, durant les 10 dernières années, ce déclin s'est intensifié.

En PACA, l'espèce est assez présente et se reproduit de manière certaine dans la région.



Figure 51 : Verdier d'Europe (Source : Y. RONCHARD)



Figure 52 : Carte de répartition du Verdier d'Europe (Source : INPN)

**Tourterelle des bois – *Streptopelia turtur***

**Espèce d'enjeu très fort en reproduction**

Occupant une mosaïque d'habitats la Tourterelle des bois se retrouve dans les campagnes cultivées avec bosquets et friches, mais elle affectionne tout particulièrement les jeunes taillis et les maquis partiellement boisés.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989.

En PACA, l'espèce est assez présente et se reproduit de manière certaine dans la région.



Figure 49 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL)



Figure 50 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN)

**Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) à enjeu a minima moyen sur la zone d'étude et leur utilisation du site :**

La zone d'étude et ses abords sont principalement couverts par des boisements ponctués de pelouses, milieux semi-ouverts et milieux artificialisés. Les espèces à enjeux notables qui fréquentent ces différents milieux sont les suivantes :

- L'Alouette lulu occupe de façon assez homogène l'intégralité de la zone d'étude. Cette espèce apprécie une large gamme d'habitats et la mosaïque de milieux présents sur la zone d'étude lui est très favorable. Elle apprécie aussi bien les pelouses que les milieux semi-ouverts et les boisements épars. Des nicheurs probables sont présents sur la zone.
- Le Chardonneret élégant a été observé en effectifs assez faibles, mais avec des comportements de reproduction probable. Tout comme l'Alouette lulu, il affectionne la mosaïque d'habitats qu'offre la zone.
- Le Serin cini est plutôt abondant, il est d'ailleurs considéré nicheur probable. Ce petit passereau apprécie en particulier les boisements de conifères, mais également le boisement de feuillus dans lesquels il semble se reproduire.
- La Tourterelle des bois est présente et est considérée nicheuse probable. Elle affectionne la mosaïque d'habitats qui couvre la zone d'étude et se reproduit probablement dans les milieux boisés.
- Le Verdier d'Europe n'a été observé qu'une seule fois sur la zone du Parc. C'est pour cette raison que cette espèce d'enjeu patrimonial fort a vu son enjeu sur site abaissé à assez fort. Cependant on peut noter que les milieux boisés de la zone d'étude constituent des habitats très favorables à sa nidification.



*Figure 53 : Gazons à Brachypode de Phénicie favorables à la nidification de l'Alouette lulu (Source : Y. RONCHARD)*



*Figure 54 : Boisement favorable au Chardonneret élégant, au Serin cini, à la Tourterelle des bois et au Verdier d'Europe. (Source : H. LECHENNE)*

Cinq espèces de passereaux nicheurs à enjeux notables ont été recensées sur la zone du parc. Trois espèces ont un enjeu moyen : l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Serin cini ; une espèce a un enjeu assez fort le Verdier d'Europe et une dernière possède un enjeu très fort : la Tourterelle des bois.

La mosaïque d'habitats est très favorable à ces espèces. Les milieux boisés constituent des habitats de reproduction pour le Chardonneret élégant, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. En revanche l'Alouette lulu se reproduit plutôt dans les milieux ouverts et semi-ouverts.

Globalement les enjeux les plus forts se retrouvent dans les milieux boisés, c'est-à-dire principalement en dehors des zones d'études.

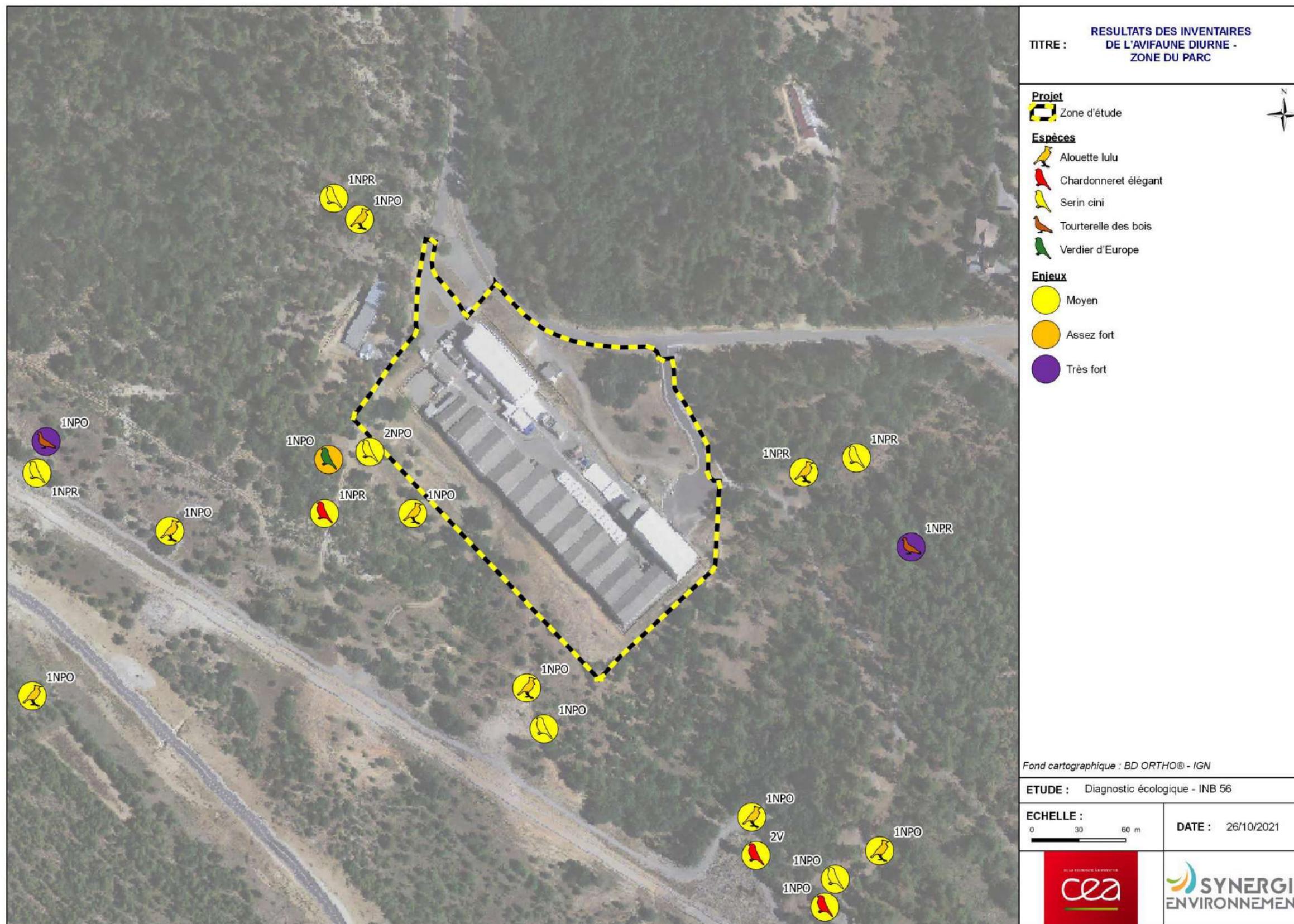


Figure 55 : Localisation des espèces à enjeux des passereaux nicheurs sur la zone du parc

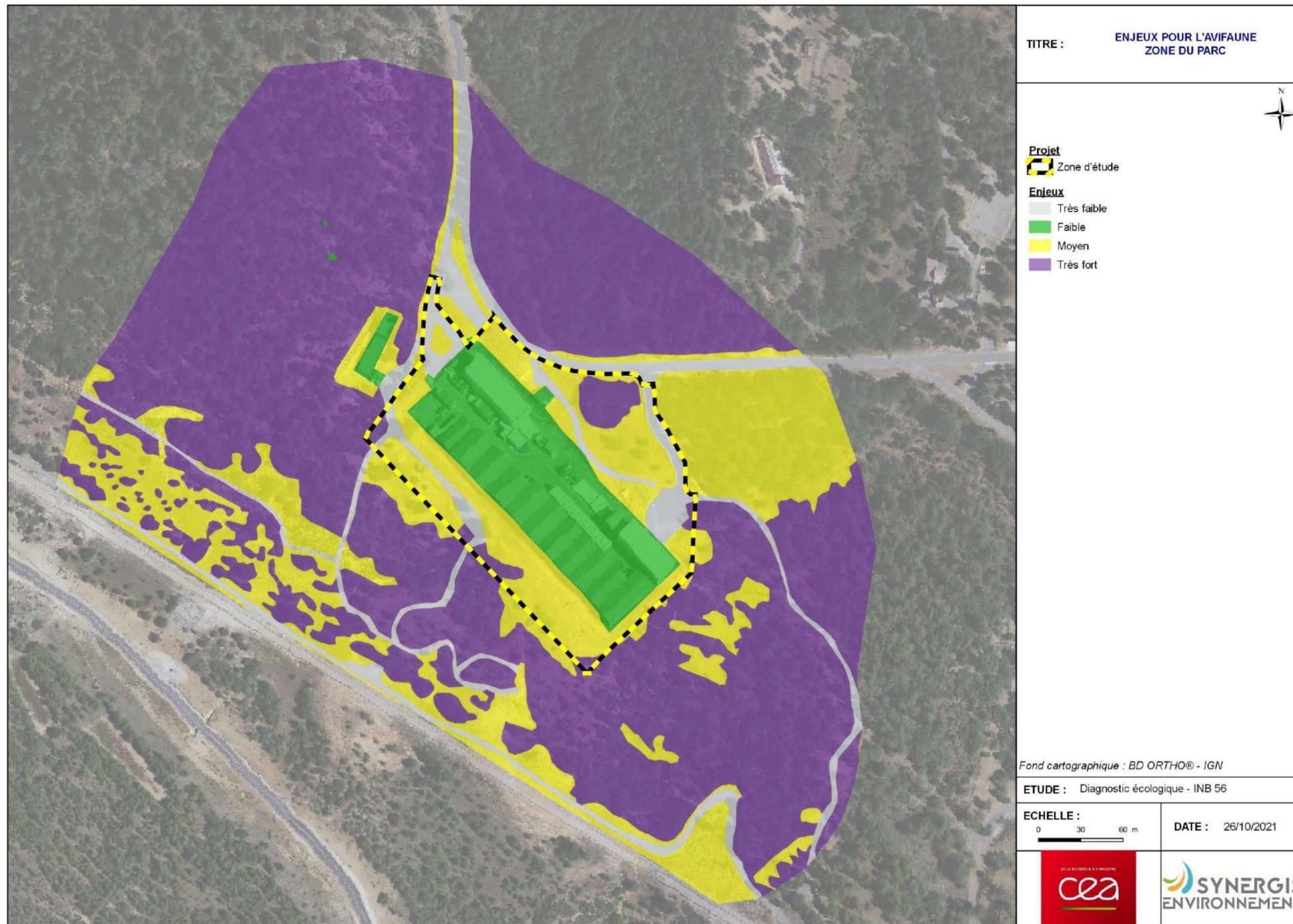


Figure 56 : Zones d'enjeux des passereaux nicheurs sur la zone du parc

## IV.8 Chiroptères

### IV.8.1 Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

Lors des inventaires réalisés sur la zone du Parc, plusieurs arbres ont été identifiés comme favorables pour les chiroptères. En effet, il s'agit de vieux arbres (conifères et feuillus) avec la présence d'anfractuosités pouvant accueillir des colonies de chauves-souris ou des individus isolés. Les observations concernent des arbres morts, des trous de pics, des fentes, des écorces décollées et des branches mortes.



*Figure 57 : Arbres favorables pour l'accueil des chiroptères (source : Y. RONCHARD)*

Les bâtiments présents pourraient être favorables aux chauves-souris. En effet, les corniches présentes en hauteur peuvent accueillir des colonies ou des individus isolés. Les observations et les points nocturnes n'ont pas permis de voir des chauves-souris sortir des bâtiments.

On ne retrouve pas de ponts ou cavités souterraines sur la zone d'étude ou à proximité.

La carte suivante présente les localisations des gîtes identifiés comme favorables aux chauves-souris :

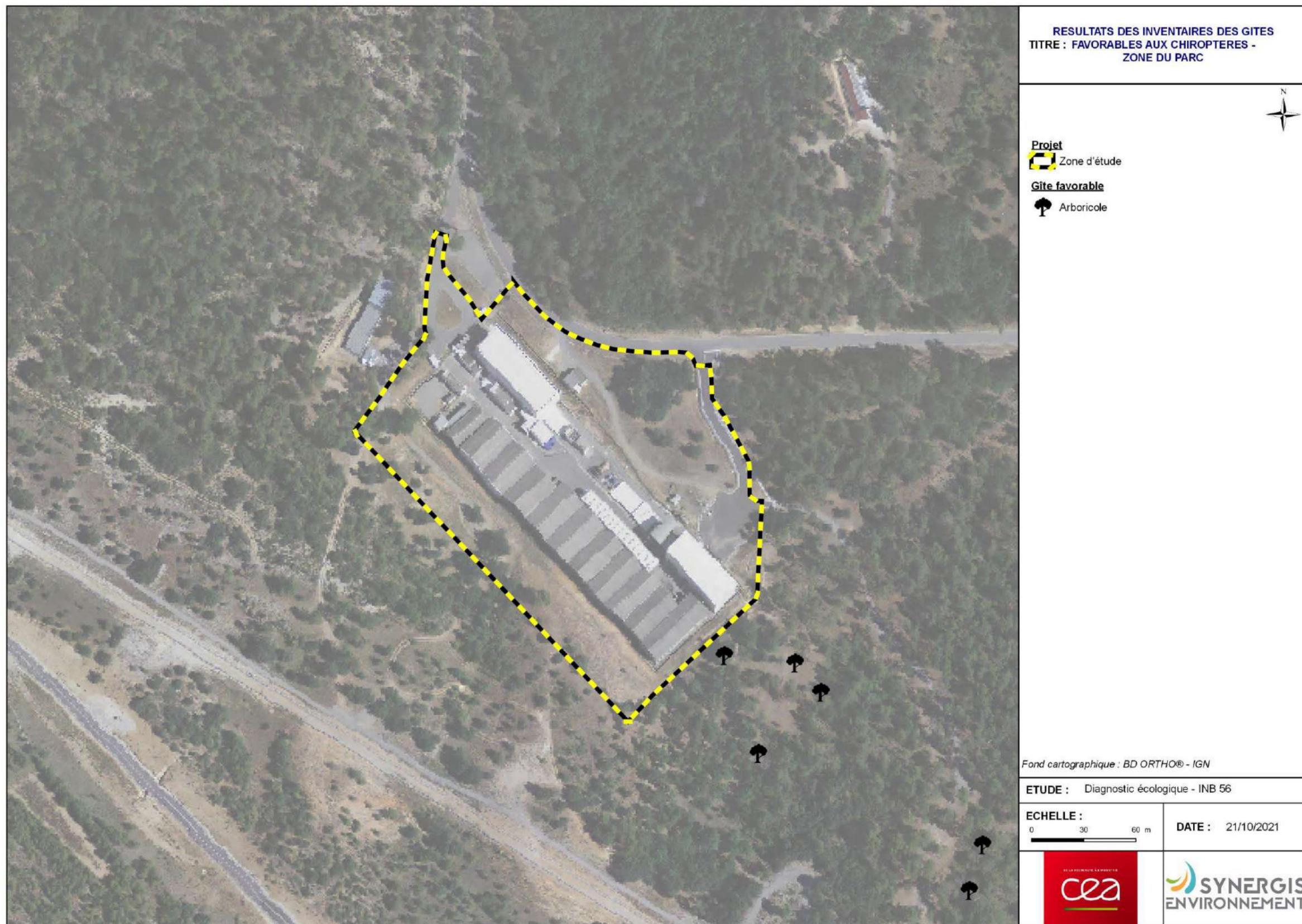


Figure 58 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères sur la zone du Parc

#### IV.8.2 Analyse des chiroptères

Au cours des prospections de terrain, 9 espèces et 3 groupes d'espèces ont été identifiés.

L'enjeu de chaque espèce identifiée est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 26 : Liste des chiroptères présents sur les zones d'études

Enjeu patrimonial	Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Niveau d'activité	Enjeu sur site ou à proximité
	Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge PACA		
Moyen	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Très faible	Faible
Moyen	Murin sp.	<i>Myotis sp</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	Faible
Moyen	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Moyen	Moyen
Faible	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	NT	NT	-	Très faible	Faible
Faible	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Très faible	Faible
Moyen	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Très faible	Faible
Faible	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Fort	Moyen
Faible	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Faible	Faible
Faible	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Annexe IV	LC / NT	LC	LC	-	Très faible	Faible
Moyen	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	-	Très faible	Faible
Moyen	Sérotule*	<i>Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	Faible
Moyen	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-	Très faible	Faible

Abréviation : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé

##### IV.8.2.1 Écoutes actives

Lors des sessions d'écoutes réalisées, l'espèce la plus abondante en termes de contacts est la Pipistrelle de Kuhl. Elle représente en effet 78,62% des contacts de chauves-souris identifiés. Cette espèce est très présente dans le sud de la France et des colonies sont présentes au sein du CEA. Ce résultat n'est donc pas étonnant.

La deuxième espèce la plus abondante en termes de contacts est la Noctule de Leisler. Cette espèce vole assez haut lors de ses phases de transits et va utiliser les zones ouvertes pour la chasse. Les zones ouvertes présentes sur les zones d'études semblent donc favorables à cette espèce.

On remarque que peu de contacts de murins, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi et Molosse de Cestoni ont été identifiés lors des inventaires actifs.

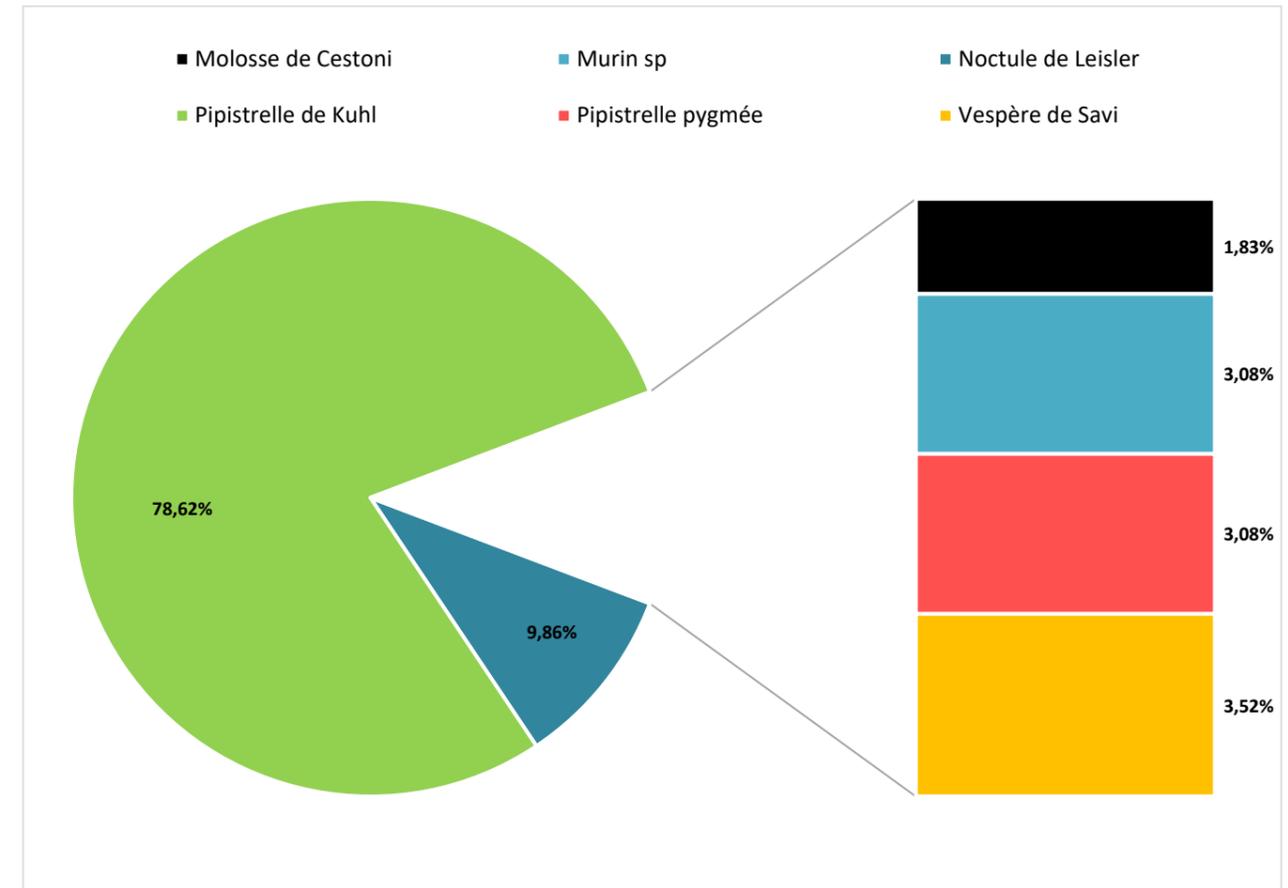


Figure 59 : Abondance des espèces de chiroptères identifiées lors des écoutes actives

##### IV.8.2.2 Écoutes passives

Les résultats des écoutes passives mettent en évidence que l'espèce la plus abondante en termes de contacts est également la Pipistrelle de Kuhl (60,82% des contacts), comme pour les inventaires actifs. Cette espèce semble donc très présente dans le secteur.

Les autres espèces pour lesquelles le nombre de contacts est le plus abondant sont la Pipistrelle pygmée, le groupe des murins et la Pipistrelle commune qui représentent respectivement 16,58%, 11,08% et 5,74% des contacts enregistrés.

Certaines espèces semblent très peu présentes et doivent donc fréquenter les zones d'études de façon très occasionnelle. Il s'agit notamment du Molosse de Cestoni (0,24%), de l'Oreillard roux (0,19%), de la Sérotine commune (0,85%), du Vespère de Savi (1,01%) ...

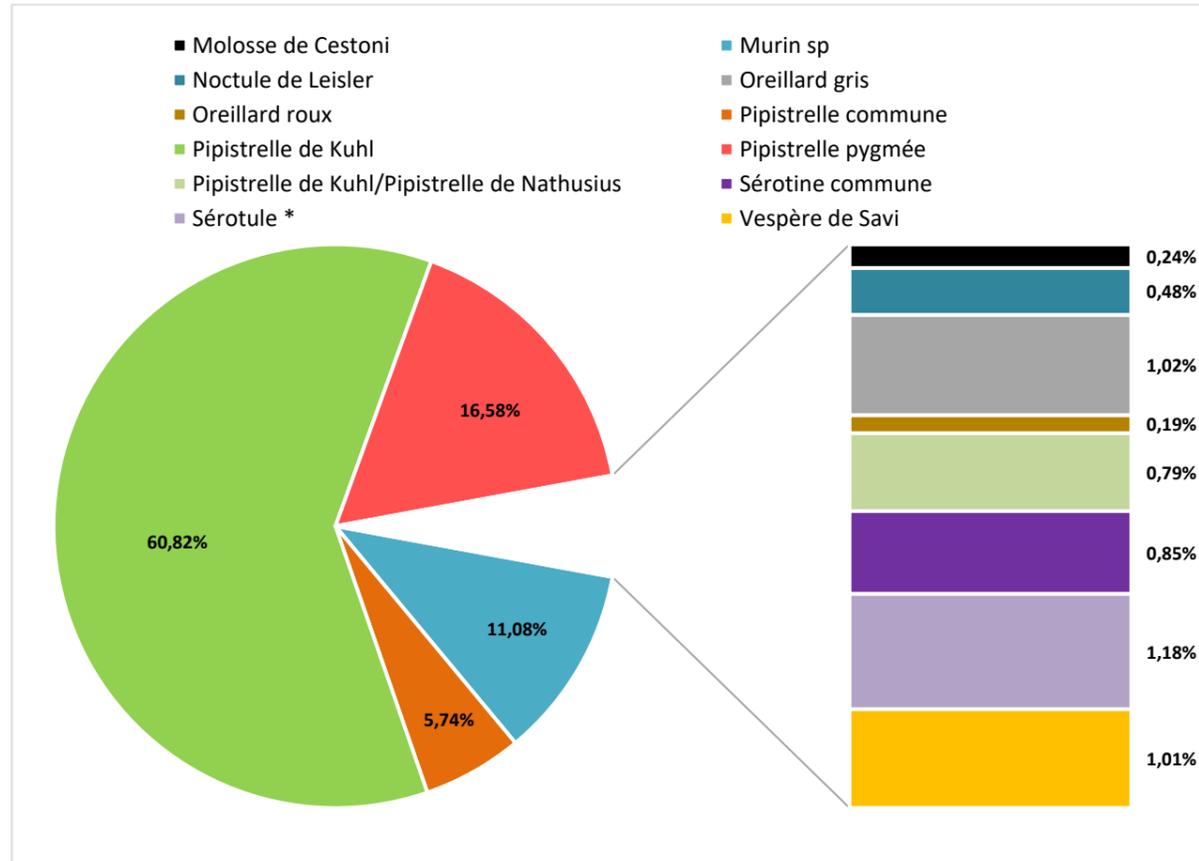


Figure 60 : Abondance des espèces de chiroptères identifiées lors des écoutes passives

Les milieux identifiés comme les plus intéressants sont les zones ouvertes qui sont utilisées comme zones de transit et zones de chasse. Cette activité plus importante dans les zones ouvertes peut s'expliquer par la disponibilité en insectes probablement plus importante dans ces milieux.

Les activités observées dans les boisements sont globalement très faibles. Les boisements sont pauvres en espèces floristiques et en insectes, ce qui ne constitue pas des zones de chasse intéressantes pour les chauves-souris. Les espèces identifiées semblent préférer longer ces boisements pour aller d'une zone de chasse à une autre.

**Neuf espèces et 3 groupes d'espèces ont été identifiés lors des inventaires. On retrouve deux espèces qui possèdent un enjeu moyen sur site en raison de leur activité importante : la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl.**

**Les milieux identifiés comme les plus intéressants pour la chasse sont les zones ouvertes. Les espèces vont donc longer les boisements en transit entre différentes zones de chasse. Les boisements semblent peu utilisés par les chauves-souris, car peu de contacts ont été enregistrés dans ces habitats.**

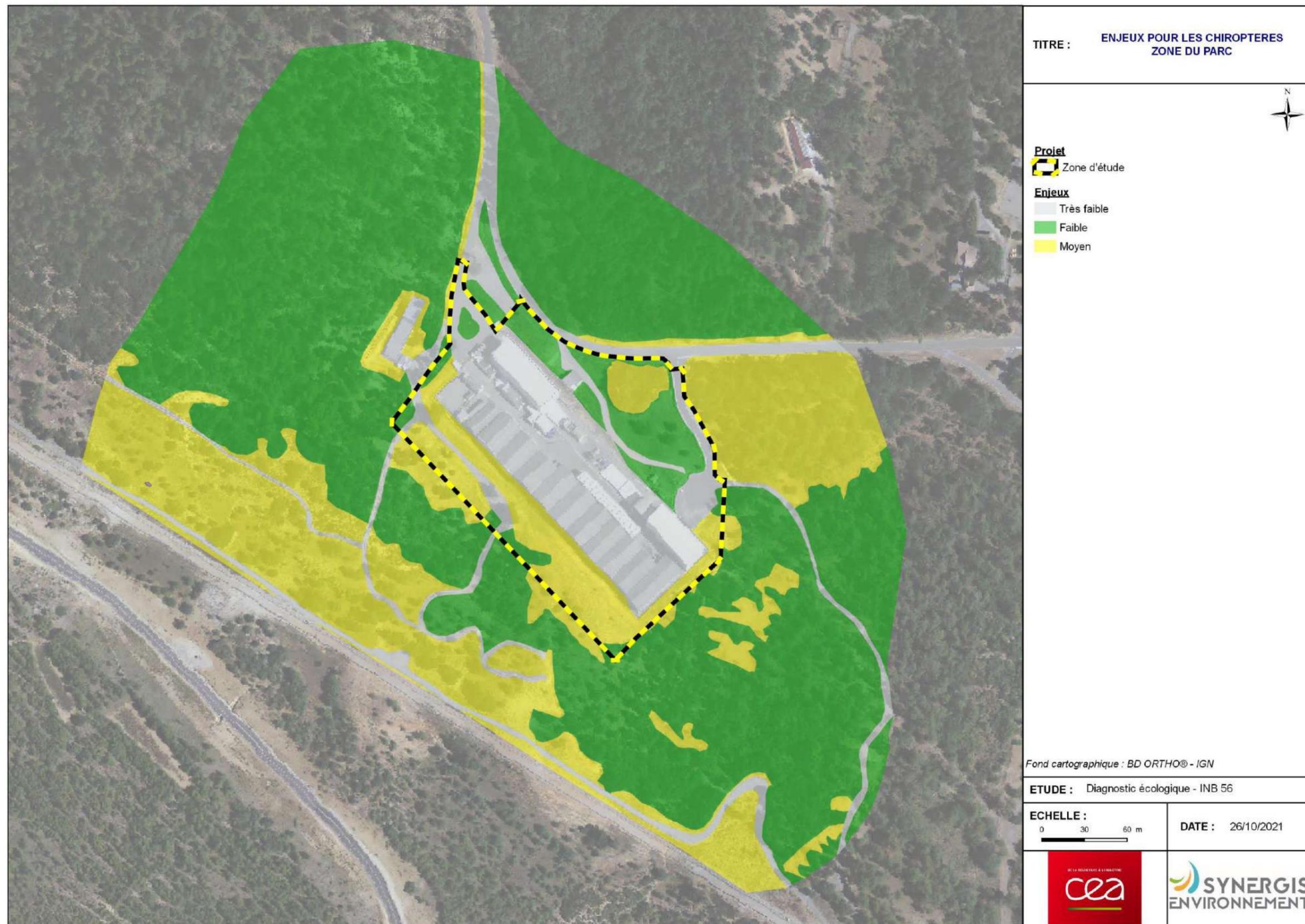


Figure 61: Enjeux des habitats pour les chiroptères sur la zone du Parc

## IV.9 Analyse des continuités écologiques

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante :  
« La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces.

*Cette limitation naturelle (...) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies. »*

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.

Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires...), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus... Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les boisements présents à proximité.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

### Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV\* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14\*\*.

\* Les livres III et IV du Code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts par un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...

\*\* Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

### Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17\* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1\*\*, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3\*\*\*;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

\* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

\*\* Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

\*\*\*Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (Comité Opérationnel TVB) :

Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »

Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves...) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets...) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole...) ».

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

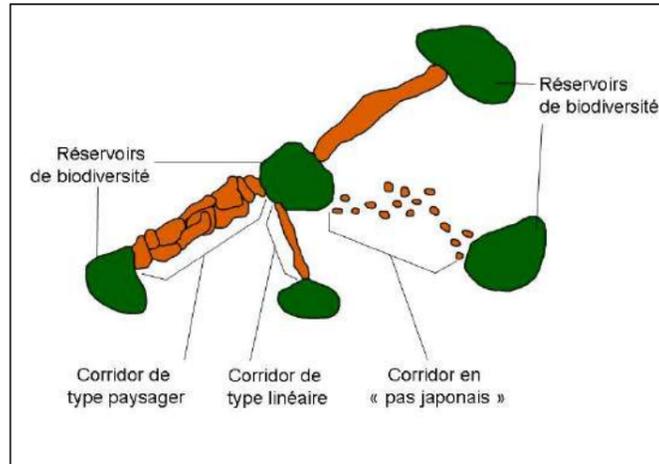


Figure 62 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

Au niveau de la zone d'étude, les boisements peuvent constituer un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique pour l'avifaune notamment. À noter également que la clôture délimitant l'enceinte du CEA de Cadarache va de toute façon limiter le déplacement des mammifères.

#### IV.9.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Ces dispositions ne visent pas la région d'Ile-de-France, les régions d'Outre-mer et la Corse, qui sont régies par des dispositions spécifiques.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

La Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur a adopté le SRADDET le 26 juin 2019.

Plusieurs éléments ont été identifiés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude :

- Réservoirs de biodiversité à préserver ;
- Corridors de biodiversité ;
- Espaces perméables aquatiques ;
- Espaces de mobilité aquatique ;
- Cours d'eau.

La carte ci-dessous recense les différents types de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques situés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

#### IV.9.2 Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

Comme il a été vu dans la partie ci-dessus, la zone d'étude du Parc est située dans un espace de mobilité à préserver. Celui-ci concerne les milieux boisés et ouverts de l'arrière-pays méditerranéen. Le CEA étant totalement clôturé, cet espace de mobilité ne concerne pas les mammifères terrestres.

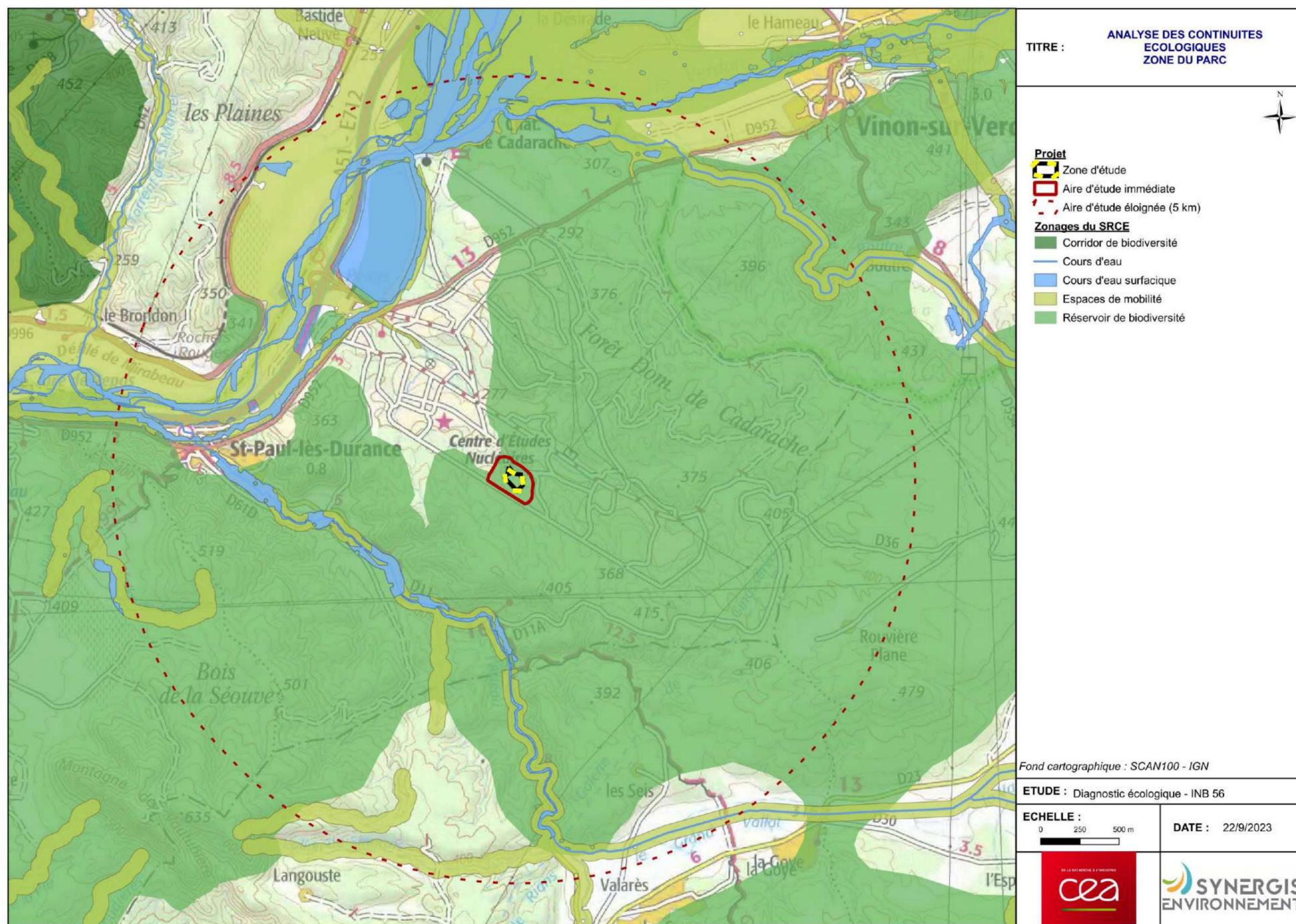


Figure 63 : Localisation des continuités écologiques autour des zones du Parc

## V. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le tableau suivant rassemble les éléments de synthèse de l'état actuel du milieu naturel dans une première colonne tandis que la seconde colonne du tableau propose une description de l'évolution tendancielle du milieu naturel. Cette analyse sans le projet est un « Aperçu de l'évolution probable moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » demandé dans l'article R122-5 du code de l'environnement précisant le contenu de l'étude d'impact.

Tableau 27 : Évolution probable de l'environnement sur la zone du PARC de l'INB56 en cas d'absence de mise en œuvre du projet

Thématiques environnementales	Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Evolution sans projet
Habitats naturels	Lors des inventaires réalisés sur la zone du Parc, plusieurs types de milieux ouverts ont été identifiés. On peut noter les pelouses calcaires xériques, les pelouses à Brachypode rameux, les pelouses calcaires sèches à graminées subnotrophiles sur talus, les garrigues à Badasse, les pelouses à Brachypode de Phénicie, les garrigues à Romarin.	En l'absence de projet, ces habitats vont avoir tendance à évoluer vers un stade plus fermé. Les zones de matorral vont mûrir et devenir des boisements alors que les zones ouvertes vont progressivement se fermer pour devenir des milieux boisés également. Cette évolution sera toutefois lente en raison de la présence de mammifères qui se nourrissent de végétaux ou qui retournent le sol en recherche de nourriture. Les zones ouvertes présentes autour des bâtiments et de la clôture du CEA resteront des zones ouvertes en raison du débroussaillage réglementaire réalisé au titre de la lutte contre le risque incendie.
	Des milieux considérés comme semi-ouverts ont été identifiés sur la zone du Parc : matorral à Chêne vert et Genévrier oxycède, fourrés à Genévriers communs et Aubépine monogyne.	
	Plusieurs milieux boisés ont également été inventoriés : boisements mixtes thermophiles à Pins sylvestres et Chêne pubescent, bosquets à Chênes verts, Chênes pubescents et Pins d'Alep, pinèdes à Pins d'Alep, boisement rivulaires à Peupliers blancs.	En l'absence de projet, les boisements vont vieillir et devenir plus mûrs.
	Des milieux anthropisés ont également été identifiés lors des inventaires réalisés sur la zone du Parc : sites industriels en activité, route, chemins, fossés, zones rudérales.	En l'absence de projet, ces milieux ne vont pas évoluer.
	Des zones en eau ont également été identifiées sur la zone du Parc, des cours d'eau temporaires et des mares à engorgement temporaire oligomésotrophes.	En l'absence de projet, et principalement en raison du réchauffement climatique, les milieux qui s'assèchent déjà très rapidement risquent de ne plus être alimentés en eau.
Flore	Durant les inventaires sur la zone du Parc, trois espèces de flore à enjeu ont été observées, principalement dans les zones de garrigues, de pelouses et les zones rudérales pour la Nonnée brune.	En absence de projet, la fermeture des milieux ne sera pas favorable à l'expression de la flore patrimoniale. Les zones où se trouve la Nonnée brune étant entretenues pour le risque incendie, cette espèce devrait se maintenir sur la zone.
Amphibiens	Lors des inventaires sur la zone du Parc, une seule espèce a été identifiée, le Pélodyte ponctué d'enjeu faible. Les seuls points d'eau présents sur la zone sont perturbés par les sangliers et la reproduction n'y est pas viable.	En l'absence de projet, aucun nouveau milieu favorable aux amphibiens ne devrait apparaître et le zone ne sera pas plus favorable aux amphibiens.
Reptiles	Les inventaires sur la zone du Parc ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces de reptiles, dont le Psammotome d'Edwards d'enjeu moyen et la Lézard ocellé d'enjeu fort. Les milieux les plus favorables pour les reptiles sont les garrigues et les pelouses.	En l'absence de projet, les zones ouvertes favorables aux reptiles vont progressivement se refermer et perdre de leur intérêt. Toutefois, les zones ouvertes à proximité des bâtiments et de la clôture resteront en l'état car celles-ci sont entretenues dans le cadre de la prévention contre les incendies.
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	Durant les inventaires sur la zone du Parc, deux espèces de scorpions d'enjeu moyen ont été identifiées. Celles-ci fréquentent les zones ouvertes avec des roches plates sous lesquelles ils vont établir leur gîte.	En l'absence de projet, les milieux favorables aux scorpions seront maintenus en l'état par les interventions dans le cadre de la prévention contre les incendies.
Mammifères (hors chiroptères)	Lors des inventaires sur la zone du Parc, deux espèces de mammifères ont été identifiées. Ces espèces ne sont pas d'enjeu sur site mais les habitats leurs sont favorables à l'exception des abords des bâtiments qui sont trop fréquentés pour le Mouflon méditerranéen.	En absence de projet, la fermeture lente des milieux n'aura pas d'incidences sur les mammifères hors chiroptères. Le maintien des zones ouvertes dans le cadre de la lutte contre les incendies permet de garder des zones favorables à l'alimentation des espèces.
Avifaune	Durant les inventaires réalisés sur la zone du Parc, 29 espèces ont été identifiées. On retrouve cinq espèces à enjeu à minima moyen sur site : Alouette lulu, Chardonneret élégant, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe. Ces espèces fréquentent principalement les milieux boisés mais également les zones ouvertes pour se nourrir ou nicher (Alouette lulu).	En l'absence de projet, l'évolution des habitats restera favorable à l'avifaune. En effet, les zones ouvertes situées autour des bâtiments et de la clôture resteront ouvertes dans le cadre de la gestion du risque incendie. Les milieux semi-ouverts et boisés vont devenir plus mûrs et donc rester favorables aux espèces des milieux boisés.
Chiroptères	Lors des inventaires réalisés sur la zone du Parc, plusieurs arbres gîtes favorables ont été identifiés. Plusieurs espèces de chauves-souris ont été identifiées lors des inventaires, notamment la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl qui présentent un enjeu moyen sur site. Les milieux les plus favorables semblent être les zones ouvertes et les lisières de boisements.	En absence de projet, l'évolution des habitats ne devrait pas avoir une incidence significative sur les chiroptères car les milieux ouverts favorables à la chasse le resteront dans le cadre de la lutte contre le risque incendie. Les milieux boisés seront plus mûrs et probablement plus favorables en terme de gîtes pour les chiroptères.

	Evolution positive
	Evolution neutre
	Evolution négative

## VI. ÉVALUATION GENERALE DES IMPACTS ET DEFINITION DES MESURES

### VI.1 Impacts et mesures

La définition des impacts présentée dans ce chapitre reprend les échelles de cotation des niveaux d'enjeux et des impacts définis par le CEA.

Négligeable	Faible	Moyen	Fort
-------------	--------	-------	------

Figure 64 : Échelle de cotation des niveaux d'effets à retenir pour l'étude (source : CEA)

Impact = Enjeu x Effet		Enjeu					
		Très faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
Effet	Négligeable						
	Faible	Négligeable	Négligeable	Faible	Faible	Moyen	Assez fort
	Modéré	Négligeable	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort
	Fort	Négligeable	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

Figure 65 : Échelle de cotation des impacts à retenir pour l'étude

#### VI.1.1 Principaux effets identifiés

##### VI.1.1.1 Effets directs en phase de construction

Les principaux effets directs identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **La destruction d'individus** (écrasement) par les engins de chantier qui entraînerait une destruction permanente des individus.
- **La destruction de tout ou partie de l'habitat** : Lors de la phase chantier, le terrassement, le défrichage, le déboisement, le nivellement ou la création de chemins d'accès peuvent entraîner une destruction permanente de tout ou partie d'un ou plusieurs habitats naturels.

##### VI.1.1.2 Effets indirects en phase de construction

Les principaux effets indirects identifiés en phase chantier sont les suivants :

- **Le dérangement** lié aux vibrations et aux bruits lors du passage et du travail des engins de chantier qui peuvent perturber le cycle biologique des espèces présentes (nidification, déplacement, hibernation...)
- **L'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes**, liée au déplacement des engins d'un chantier à l'autre pouvant entraîner un transport de graines ou d'individus.
- **Les pollutions accidentelles** liées à la phase chantier et donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures...) :

- La pollution aérienne : il s'agit de l'émission de poussières provoquée par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des impacts sur les habitats naturels localisés à proximité du chantier.
- La pollution du sol et des eaux : lors de la phase de chantier, les différents travaux peuvent générer des pollutions sur les habitats. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les habitats naturels et les cours d'eau. De plus, les travaux peuvent aussi entraîner une pollution des eaux par le lessivage des sols et donc le ruissellement des matières en suspension (MES) qui peuvent générer une turbidité accrue des eaux et donc une dégradation temporaire de l'habitat sur la zone d'implantation potentielle et en aval de la zone d'implantation potentielle.

La carte suivante présente les différents travaux prévus pour le projet de démantèlement de l'INB56 – Zone du Parc.

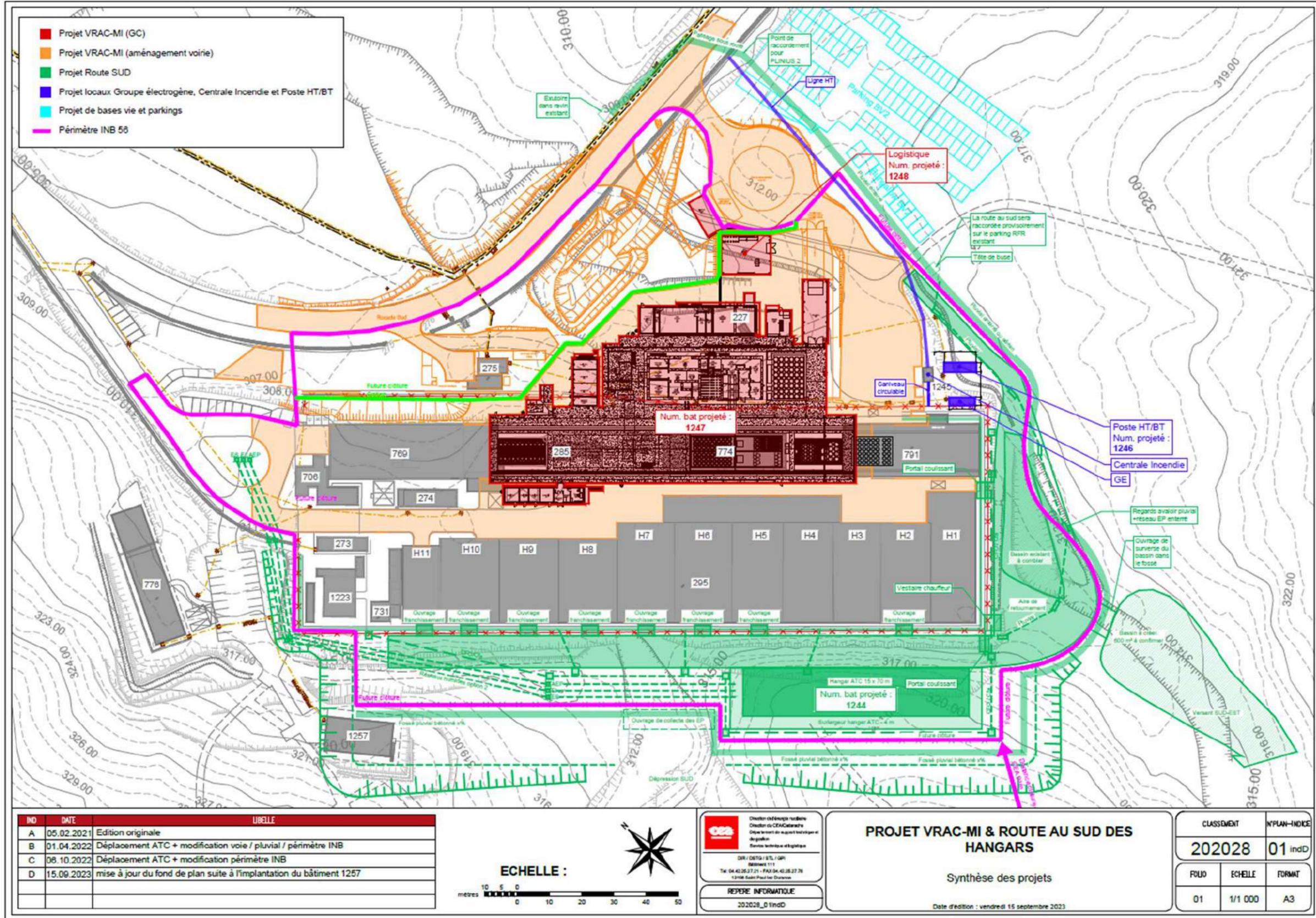


Figure 66 : Localisation des travaux prévus sur la zone du Parc de l'INB56 (source : CEA Cadarache)

## VI.1.2 Impacts et mesures pour la zone du Parc

### VI.1.2.1 Impacts et mesures sur les habitats naturels

#### VI.1.2.1.1 Caractérisation des impacts bruts

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase chantier, et les impacts associés, sont présentés ci-dessous.

#### ■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Lors de la phase chantier sur la zone du Parc de l'INB56, du débroussaillage et du terrassement sont prévus sur la zone de chantier. Ces travaux vont impacter les habitats naturels présents. Il s'agit principalement de :

- Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : ce complexe d'habitats est impacté sur une surface de 0,70 ha. Les aménagements concernent surtout la création de la route sud et le terrassement lié à cet aménagement.
- Pelouses à Brachypode rameux : cet habitat est impacté sur une surface très faible de 0,01 ha. Les aménagements concernent surtout la création de la route sud et le terrassement lié à cet aménagement.
- Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : cet habitat est impacté sur une surface de 0,24 ha. Les aménagements concernent surtout la création de la route sud, le terrassement lié à cet aménagement et la base vie située à l'ouest.
- Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques : ce complexe d'habitats est impacté sur une surface de 0,50 ha. Les aménagements concernent surtout la création des bâtiments du projet VRAC-MI, la création de voiries et le terrassement lié à ces aménagements principalement sur la partie nord-est.
- Matorral à Chêne vert x Bosquets à Chênes verts, Chênes pubescents et Pins d'Alep x Pelouses à Brachypode rameux : ce complexe d'habitats est impacté sur une surface de 0,13 ha. Les aménagements concernent surtout la base vie localisée à l'ouest et le terrassement en lieu avec la création de la route sud.
- Matorral à Chêne vert et Genévrier oxycèdre x Pinèdes à Pins d'Alep : ce complexe d'habitats est impacté sur une surface de 0,70 ha. Les aménagements concernent surtout la route sud et le terrassement lié, la base vie localisée à l'est et la création du nouveau bassin au sud.
- Matorrals arborescents à Pins d'Alep x Pelouses à Brachypode de Phénicie : ce complexe d'habitats est impacté sur une surface très faible de 0,04 ha. Les aménagements concernent surtout la voirie au nord.
- Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : ce complexe d'habitat est impacté sur une surface de 0,58 ha. Les aménagements concernent surtout la base vie localisée à l'est, la voirie à l'est et le terrassement lié à ces travaux.
- Boisements de Chênes pubescents : cet habitat est impacté sur une surface de 0,12 ha. Les aménagements concernent surtout la voirie au nord-est et le terrassement lié.
- Sites industriels en activité : cet habitat est impacté sur une surface de 0,58 ha. Les aménagements concernent surtout les travaux de voiries et de création de bâtiments.
- Routes, chemins et fossés : cet habitat est impacté sur une surface de 0,53 ha. Les aménagements concernent surtout les travaux de voiries, de création de bâtiments et des bases vie.

Les autres habitats ne sont pas concernés par les travaux et l'impact brut de destruction est donc considéré comme négligeable.

Tableau 28 : Surfaces des habitats impactés par les travaux sur la zone du Parc de l'INB56

Habitats naturels	Enjeux sur site	Surfaces impactées en m <sup>2</sup>
E1.31 x E1.61 Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Faible	6960,9
E1.311 Pelouses à Brachypode rameux	Fort	95,0
E1.61 Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Faible	2441,3
E5.12 x E1.31 Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques	Faible	4996,8
F5.113 x E1.311 Matorral à Chêne vert x Bosquets à Chênes verts, Chênes pubescents et Pins d'Alep x Pelouse à Brachypode rameux	Moyen	1345,0
F5.113 x G3.7 Matorrals à Chêne vert et Genévrier oxycèdre x Pinèdes à Pins d'Alep	Assez fort	6993,3
F5.143 x E1.2A Matorrals arborescents à Pin d'Alep x Pelouses à Brachypode de Phénicie	Moyen	41,6
F6.6 x E1.311 Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux	Fort	5847,8
G1.71 Boisements de Chênes pubescents	Moyen	1213,8
J1.4 Sites industriels en activité	Très faible	5819,1
J4.2 Routes, chemins et fossés	Très faible	5295,3

#### ■ Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :

Lors de la phase de travaux, le passage répété d'engins de chantier peut avoir des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente. On parle alors d'espèces exotiques envahissantes. Sur le site de l'INB56, aucune espèce exotique envahissante n'a été identifiée donc le risque de dissémination est faible et concernerait des espèces venant d'un autre site fréquenté par les véhicules.

**L'impact brut d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes est considéré comme faible sur l'ensemble des habitats naturels.**

#### ■ Pollution (poussières, hydrocarbures...) :

Cet effet intervient de manière indirecte. Il s'agit principalement d'effets physiques résultant de l'utilisation des engins de chantiers. Cet effet impacte donc les habitats de la zone d'implantation, mais aussi les habitats présents autour.

**L'impact brut de pollution est donc considéré comme faible sur l'ensemble des habitats naturels sur la zone d'implantation et autour.**

VI.1.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limitation de la vitesse des engins
- MR2.1d : Limitation de la pollution en phase chantier
- MR2.1f : Évitement d'introduction d'espèces exotiques envahissantes

VI.1.2.1.3 Caractérisation des impacts résiduels

Les trois mesures listées ci-dessus permettent d'abaisser certains impacts bruts sur les habitats naturels, notamment ceux d'introduction d'espèces exotiques envahissantes et de pollutions.

En effet la mesure MR2.1a consiste à limiter la vitesse des engins à 20 km/h sur la zone d'emprise du chantier. Ceci permet de réduire l'émission de nuages de poussière qui peuvent être néfastes pour les habitats naturels. De plus, la mesure MR2.1d consiste à mettre en place plusieurs dispositifs sur et à proximité de la zone d'emprise du chantier pour réduire les risques de pollutions sur les habitats naturels. L'impact brut de pollutions, qui est faible, est abaissé grâce à ces deux mesures à un impact résiduel **négligeable** pour cet effet.

La mesure MR2.1f consiste à mettre en place, à l'entrée de la zone d'emprise du chantier, plusieurs dispositifs qui permettent de veiller à ne pas introduire (ou le moins possible) de graines ou d'individus d'espèces exotiques envahissantes. L'impact brut d'introduction de ces espèces, qui est faible, est abaissé grâce à cette mesure à un impact résiduel **négligeable**.

Tableau 29 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels

Code Corine	Désignation Corine biotope des habitats	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
C1.65	Mares à engorgement temporaire oligomésotrophes	Fort	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
E1.31	Pelouses calcaires xériques	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
E1.31 x E1.61	Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1a	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
E1.311	Pelouses à Brachypode rameux	Très fort	Fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1d	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
E1.61	Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1f	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
E1.61 x G4.C	Pelouses à graminées subnitrophiles x Boissements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1f	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable

Code Corine	Désignation Corine biotope des habitats	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
E5.12 x E1.31	Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques	Faible	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1a	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
F5.113	Matorral à Chêne vert	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
F5.113 x E1.311	Matorral à Chêne vert x Bosquets à Chênes verts, Chênes pubescents et Pins d'Alep x Pelouse à Brachypode rameux	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1a	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
F5.113 x G3.7	Matorrals à Chêne vert et Genévrier oxycèdre x Pinèdes à Pins d'Alep	Fort	Assez fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Moyen	MR2.1a	Moyen
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
F5.143 x E1.2A	Matorrals arborescents à Pin d'Alep x Pelouses à Brachypode de Phénicie	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1a	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
F6.6 x E1.311	Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux	Fort	Fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Assez fort	MR2.1a	Assez fort
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
G1.312 x G3.4 x E5.1	Boissements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres x Zones rudérales	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
G1.312 x G3.4	Boissements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres	Fort	Fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1d	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
G1.71	Boissements de Chênes pubescents	Fort	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	MR2.1f	Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
G1.71 x E1.2A	Boissements de chênes pubescents x Pelouses à Brachypode de Phénicie	Fort	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1f	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
G4.C	Boissements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1f	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
G4.C x F3.16	Boissements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Fourrés à Genévriers communs et Aubépine monogyne	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1f	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
G4.C x F6.12	Boissements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Garrigue à Romarin	Moyen	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1f	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
J1.4	Sites industriels en activité	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1f	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Négligeable		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable		Négligeable
J4.2	Routes, chemins et fossés	Très faible	Très faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1f	Négligeable
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Négligeable		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable		Négligeable

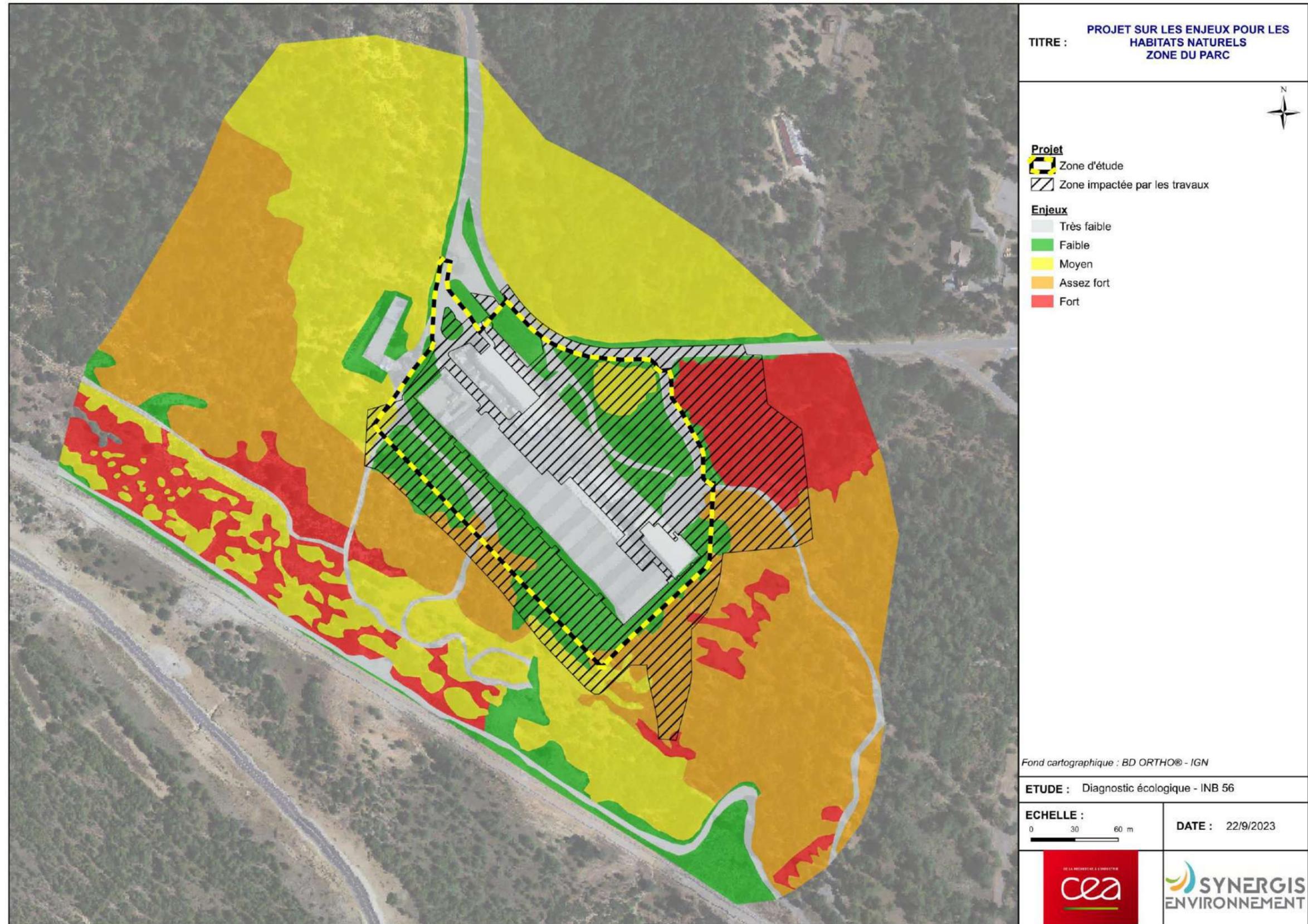


Figure 67 : Présentation du projet sur les enjeux des habitats naturels de la zone du Parc de l'INB56

### VI.1.2.2 *Impacts et mesures sur la flore*

Les effets identifiés sur la flore durant la phase chantier, et les impacts associés, sont présentés ci-dessous.

Pour rappel, trois espèces floristiques à enjeux ont été observées. Il s'agit de l'Orchis bouffon (enjeu moyen), le Chardon à épingles (enjeu assez fort) et la Nonée brune (enjeu fort).

#### VI.1.2.2.1 *Caractérisation des impacts bruts*

Les effets identifiés sur la flore durant la phase chantier, et les impacts associés, sont présentés ci-dessous.

##### Destruction d'individus :

Lors de la phase travaux, un débroussaillage et un terrassement sont prévus. Ces travaux vont entraîner la destruction d'espèces floristiques présentes sur une partie de la zone d'implantation du projet.

Les stations de Chardon à épingles ne sont pas impactées par les travaux et sont situées loin de la zone de chantier. La station d'Orchis bouffon est également en dehors de la zone de travaux, mais proche de l'accès ouest.

En revanche, des stations de Nonée brune sont présentes sur la zone impactée par les travaux. La surface impactée est très faible, mais elle regroupe un grand nombre de pieds de cette espèce protégée. La station impactée est celle présente sur le rond-point au niveau de l'accès ouest. Ce rond-point est régulièrement perturbé par la circulation humaine et par les grands mammifères qui retournent la terre en recherche de nourriture. Les autres stations de cette espèce identifiées sur la zone du Parc sont situées à proximité directe de la zone de travaux.

**L'impact brut de destruction d'individus est donc qualifié de négligeable pour le Chardon à épingles et l'Orchis bouffon et assez fort pour la Nonée brune.**

##### Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Lors de la phase travaux, un débroussaillage et un terrassement sont prévus. Ces travaux vont entraîner la destruction d'espèces floristiques présentes sur une partie de la zone d'implantation du projet.

Les stations sur lesquelles l'Orchis bouffon et le Chardon à épingles ont été identifiés ne sont pas impactées par les travaux. En revanche, des habitats de garrigues à Badasse et de pelouses à Brachypode rameux favorables à ces espèces sont présents dans la zone de chantier. La surface concernée et l'absence d'observations des espèces lors des inventaires dans ces habitats impactés permettent de définir un effet de destruction d'habitats faible à modéré.

Concernant la Nonée brune, une grande partie des habitats où ont été observées les stations vont être impactés. Il s'agit d'habitats déjà dégradés, mais qui sont favorables à cette espèce. L'effet de destruction de tout ou partie de l'habitat est jugé modéré pour cette espèce puisque les 227 m<sup>2</sup> de Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques du rond-point où se trouve une partie de la population vont être impactés par le projet.

**L'impact brut de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc considéré comme faible pour l'Orchis bouffon et le Chardon à épines et assez fort pour la Nonée brune.**

##### Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :

Lors de la phase travaux, de nombreux passages d'engin sont prévus. Ceci peut entraîner un apport de graines ou d'individus d'espèces exotiques envahissantes qui risquent petit à petit d'augmenter la compétitivité interspécifique au niveau floristique et à terme remplacer les populations végétales initialement présentes.

**L'impact brut d'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes pour la flore est considéré comme faible pour l'Orchis bouffon et le Chardon à épines et moyen pour la Nonée brune.**

##### Pollution (poussières, hydrocarbures...) :

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraînent une mise en suspension de la poussière qui, en s'accumulant aux abords des chemins empruntés, va polluer les habitats et la flore qui les composent. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Cet effet est cependant assez rare dans l'ensemble.

**L'impact brut de pollution pour la flore est considéré comme faible pour l'Orchis bouffon et le Chardon à épines et moyen pour la Nonée brune.**

#### VI.1.2.2.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

-  MR1.1c : Balisage préventif des stations de Nonée brune à proximité de la zone de travaux
-  MR2.1a : Limitation de la vitesse des engins
-  MR2.1d : Limitation de la pollution en phase chantier
-  MR2.1f : Évitement d'introduction d'espèces exotiques envahissantes

#### VI.1.2.2.3 *Caractérisation des impacts résiduels*

Les trois mesures listées ci-dessus permettent d'abaisser certains impacts bruts sur la flore, notamment ceux d'introduction d'espèces exotiques envahissantes et de pollutions.

En effet la mesure MR2.1a consiste à limiter la vitesse des engins à 20 km/h sur la zone d'emprise du chantier. Ceci permet de réduire l'émission de nuages de poussière qui peuvent être néfastes pour la flore. De plus, la mesure MR2.1d consiste à mettre en place plusieurs dispositifs sur et à proximité de la zone d'emprise du chantier pour réduire les risques de pollutions sur la flore. L'impact brut de pollutions, qui est faible, est abaissé grâce à ces deux mesures à un impact résiduel **négligeable** pour cet effet.

La mesure MR1.1c va permettre de baliser les stations de Nonée brune proches de la zone de travaux et ainsi les protéger d'une éventuelle destruction lors de la circulation des engins.

La mesure MR2.1f consiste à mettre en place, à l'entrée de la zone d'emprise du chantier, plusieurs dispositifs qui permettent de veiller à ne pas introduire (ou le moins possible) de graines ou d'individus d'espèces exotiques envahissantes. L'impact brut d'introduction de ces espèces, qui est faible, est abaissé grâce à cette mesure à un impact résiduel **négligeable**.

Tableau 30 : Synthèse des impacts sur la flore en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Négligeable	MR1.1c	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
Chardon à épingles	<i>Carduus acicularis</i>	Assez fort	Assez fort	Destruction d'individus	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible	MR2.1d	Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
Nonée brune	<i>Nonea pulla</i>	Assez fort	Fort	Destruction d'individus	Assez fort	MR2.1f	Assez fort
				Destruction de tout ou partie de l'habitat : - Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques : 227 m <sup>2</sup>	Assez fort		Assez fort
				Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Moyenne		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Moyenne		Négligeable

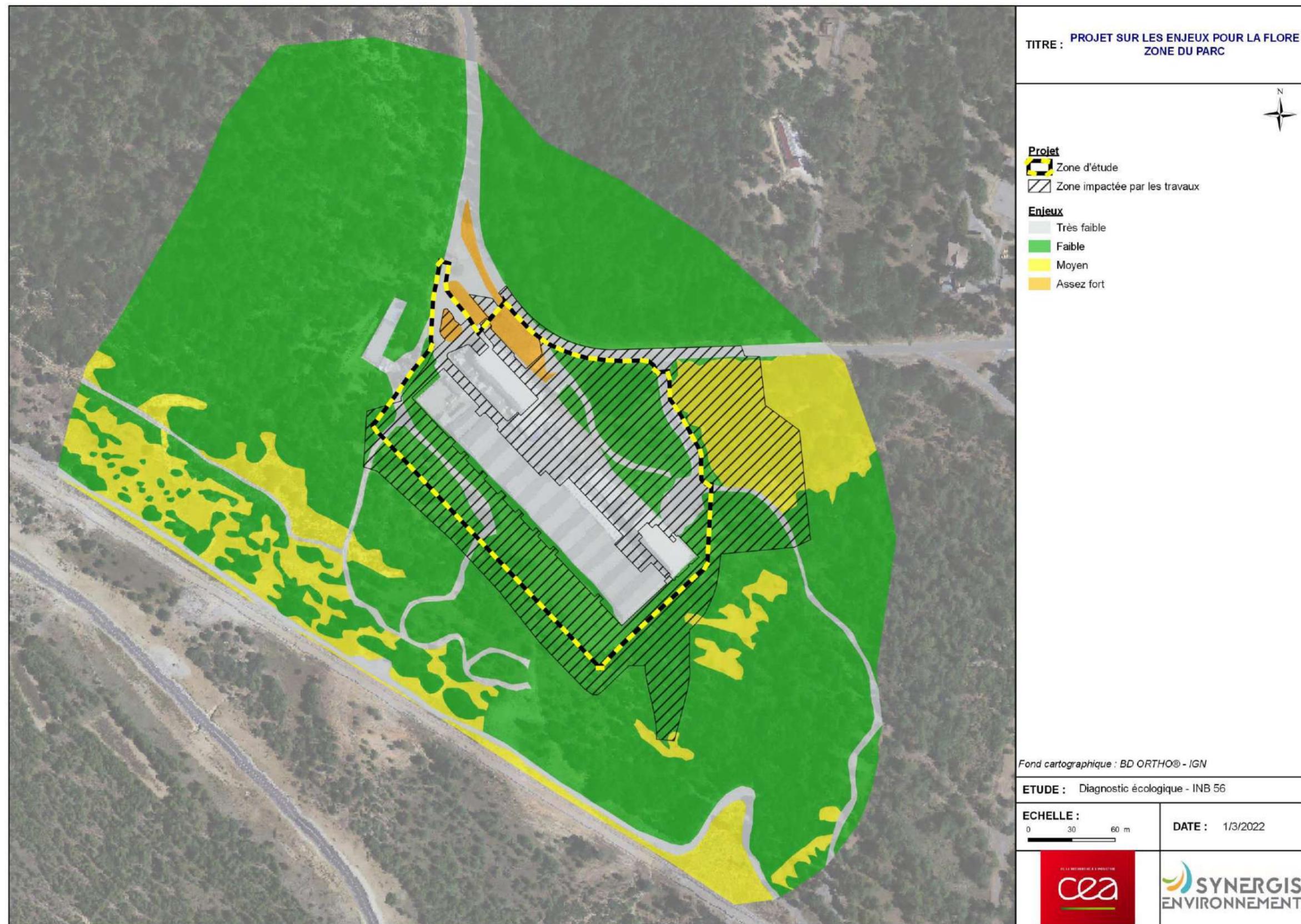


Figure 68 : Présentation du projet sur les enjeux de la flore de la zone du Parc de l'INB56

### VI.1.2.3 Impacts et mesures sur les amphibiens

Les amphibiens ont plusieurs phases pour accomplir leur cycle biologique dans lesquelles plusieurs types de milieux sont utilisés :

Un milieu terrestre adapté au mode de vie et d'alimentation de l'adulte en été, et adapté à l'hivernage ;

Un site de reproduction adéquat, qui est généralement constitué de milieux aquatiques.

Il est également possible que ces animaux se déplacent entre différents milieux lors de leurs phases de dispersion, et plus particulièrement à la fin de l'été lorsqu'ils regagnent les lieux d'hivernages et au printemps lorsqu'ils rejoignent les points d'eau pour se reproduire.

Sur la zone du Parc, un individu de Pélodyte ponctué a été observé sous un caillou, mais aucune reproduction n'a été détectée. On retrouve deux petits points d'eau en milieu boisé qui pourraient être favorables aux amphibiens, mais ceux-ci sont dégradés par les grands mammifères et ne restent probablement pas en eau assez longtemps pour permettre un succès de reproduction des amphibiens.

#### VI.1.2.3.1 Caractérisation des impacts bruts

Les effets identifiés sur les amphibiens liés au fonctionnement de l'installation, et les impacts associés, sont présentés ci-dessous.

##### ■ Destruction d'individus :

Les amphibiens sont des espèces qui ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Durant les périodes de migrations printanières et automnales, les amphibiens se déplacent entre les zones de reproduction et les zones d'hivernage. Durant ces périodes, les risques d'écrasement sont plus importants si des véhicules circulent la nuit. La zone d'étude ne semble pas être utilisée pour la reproduction par les amphibiens puisqu'une seule observation a été réalisée, mais aucun signe de reproduction n'a été noté. La présence de points d'eau à proximité peut impliquer la présence d'amphibiens. Le risque d'écrasement d'individus est donc présent, mais minime pour les espèces d'amphibiens transitant dans le secteur et notamment en traversant les routes et voies d'accès.

**Les impacts bruts directs de destruction d'individus d'amphibien sont donc considérés comme faibles.**

##### ■ Destruction de tout ou partie de l'habitat

L'emprise des travaux est accolée aux bâtiments déjà existants de la zone du parc. Ainsi on y trouve principalement des milieux anthropisés qui n'ont de ce fait que peu d'intérêts pour les amphibiens puisqu'aucune zone en eau n'a été identifiée. Les seuls habitats impactés qui pourraient être utilisés par les amphibiens sont des gîtes diurnes sous des cailloux, des bois de bois, des trous dans le sol... Étant donné la faible fréquentation de la zone par les amphibiens, ce risque est très faible.

**L'impact brut de destruction de tout ou partie de l'habitat des amphibiens est donc considéré très faible.**

##### ■ Dérangement :

La phase de fonctionnement donne lieu à une activité importante qui peut déranger les amphibiens via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone. La fréquentation de la zone semble néanmoins très rare pour ce groupe taxonomique et les seuls habitats potentiellement favorables à la reproduction ne sont pas sur la zone de chantier. Un dérangement est notamment présent si des travaux sont réalisés durant la nuit.

**Le dérangement aura donc un impact brut faible sur les amphibiens si des travaux sont réalisés de nuit.**

##### ■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

L'émission de poussières sera globalement assez restreinte du fait de la présence de routes goudronnées et de zones déjà largement anthropisées. Cette pollution se concentrera presque uniquement au niveau des chemins d'accès. De plus, les véhicules contiennent beaucoup d'hydrocarbures et potentiellement des déchets qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Les individus en déplacement peuvent donc être impactés bien qu'aucun habitat favorable à la reproduction des amphibiens ne soit présent à proximité directe des axes de circulation.

**Les impacts bruts de pollutions peuvent donc être considérés comme faibles sur les amphibiens.**

#### VI.1.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limitation de la vitesse des véhicules
- MR2.1d : Limitation du risque de pollution (poussières, fuites d'hydrocarbures...)
- MR3.1b : Absence d'activité nocturne

#### VI.1.2.3.3 Caractérisation des impacts résiduelles

Les mesures ci-dessus vont permettre d'abaisser les impacts bruts faibles de destruction d'individus, de dérangement et de pollutions à des impacts résiduels très faibles.

Comme décrit précédemment, les amphibiens sont des animaux majoritairement nocturnes, faisant alors de l'écrasement le risque de destruction principal. En préconisant une absence de travaux nocturnes, l'impact brut se voit abaissée.

Pour finir, les mesures MR2.1a « Limiter la vitesse des véhicules » et MR2.1d « Limiter la pollution » vont permettre de diminuer les impacts de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des véhicules va limiter les vibrations qui pourraient déranger les amphibiens et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

Tableau 31 : Synthèse des impacts sur les amphibiens

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a MR2.1d MR3.1b	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable
				Dérangement	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable

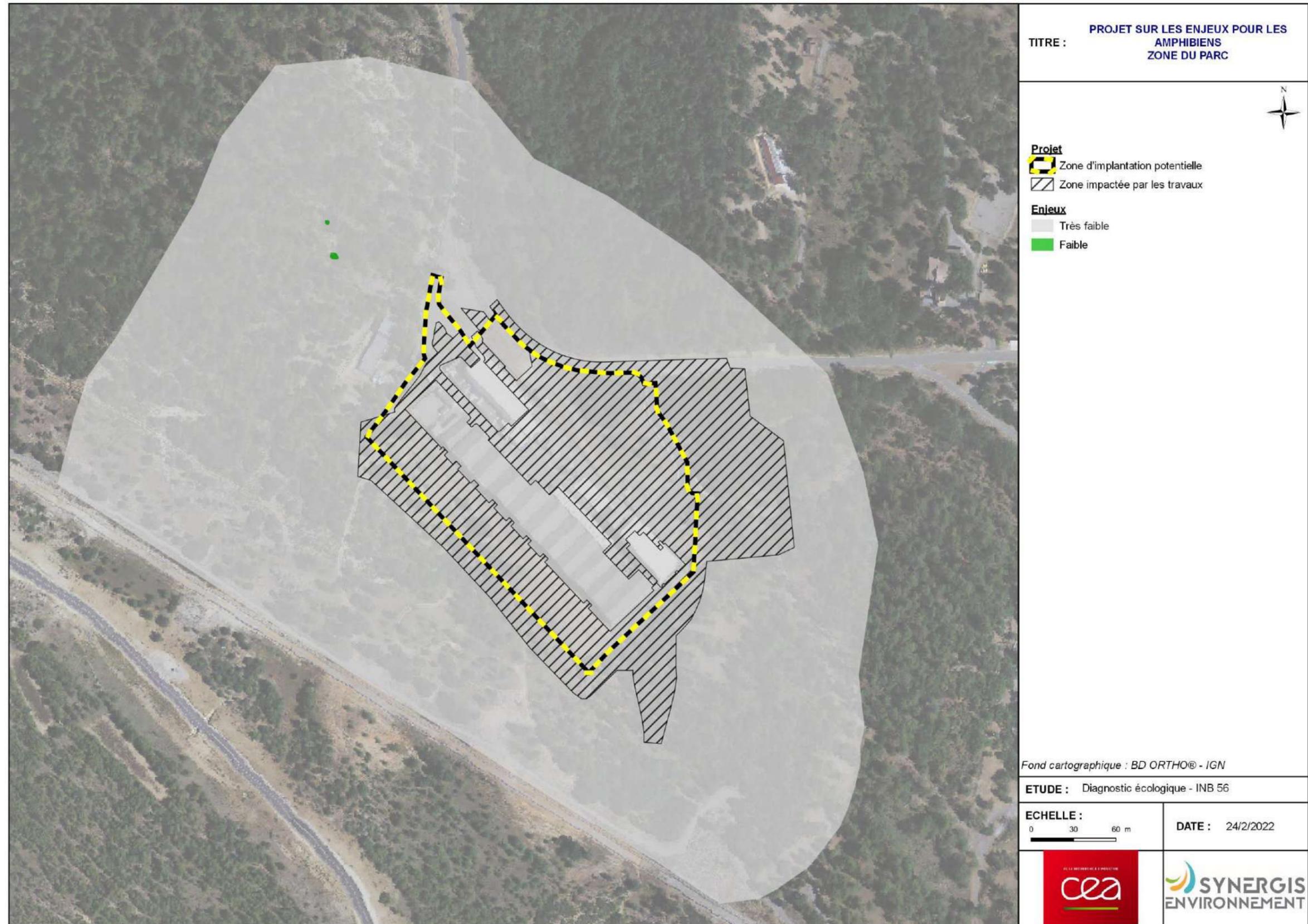


Figure 69 : Présentation du projet sur les enjeux des amphibiens de la zone du Parc de l'INB56

#### VI.1.2.4 Impacts et mesures sur les reptiles

Les reptiles ont besoin de différents types d'habitats (souches, branchages, rochers, buissons, zones ouvertes...) pour accomplir leur cycle biologique (reproduction, alimentation, déplacement, thermorégulation, protection contre les prédateurs).

Il est également possible que ces espèces se déplacent entre différents milieux pour rechercher de nouveaux territoires ou de nouvelles zones de chasse, d'hivernage ou de reproduction.

Trois espèces de reptiles ont été identifiées lors des inventaires sur la zone du Parc de l'INB56 (le Lézard des murailles, le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards). Elles possèdent un enjeu faible à fort.

##### VI.1.2.4.1 Caractérisation des impacts bruts

Les effets identifiés sur les reptiles et les impacts associés sont présentés ci-dessous.

#### ■ Destruction d'individus :

Les espèces observées fréquentent principalement les milieux ouverts, notamment les pelouses calcaires xériques, les garrigues à Badasse, les pelouses à Brachypode de Phénicie et les matorrals peu denses. Dans le centre de Cadarache, il arrive que les reptiles fréquentent des milieux techniquement moins favorables voire même anthropisés. Les travaux prévus vont impacter une partie de ces milieux et donc entraîner un risque de destruction d'individus. Le risque de destruction d'individus est moyen pour le Psammodrome d'Edwards, car cette espèce fréquente des milieux particuliers et est moins ubiquiste que des espèces telles que le Lézard des murailles. Le risque de destruction de Lézard ocellé est assez fort puisque plusieurs individus ont été observés lors des inventaires, dont un jeune individu découvert dans un milieu très dégradé, dans la zone d'emprise des travaux. Ce juvénile a été observé dans le secteur des travaux, probablement en déplacement, les autres observations étant éloignées (hors emprise des travaux).

**L'impact brut de destruction d'individus est donc qualifié de faible pour le Lézard des murailles, moyen pour le Psammodrome d'Edwards et assez fort pour le Lézard ocellé.**

#### ■ Destruction de tout ou partie de l'habitat

L'emprise des travaux va impacter des habitats favorables aux reptiles. Il s'agit principalement des pelouses calcaires xériques, Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus, pelouses à Brachypode rameux et des garrigues à Badasse. Les milieux impactés sont principalement fréquentés par le Psammodrome d'Edwards. Le Lézard ocellé observé dans la zone de travaux était probablement en déplacement, car les gîtes potentiels y sont peu nombreux et les autres individus ont été observés dans des milieux plus favorables (à l'ouest dans un terrier au sein de pelouses calcaires et au sud-ouest dans du matorral entouré de garrigues à Badasse et pelouses à Brachypode rameux). Le Lézard des murailles est quant à lui ubiquiste et moins exigeant sur le type de milieu. Cette espèce a par exemple été observée le long de routes et chemins, dans du matorral arborescent à Pin d'Alep et dans des boisements mixtes avec des patchs de garrigues à romarin. L'espèce fréquente tout de même des habitats qui vont être impactés par les travaux. Les milieux favorables aux reptiles sont impactés à hauteur de 1,5 ha (6960,9 m<sup>2</sup> de Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus, 95 m<sup>2</sup> de Pelouses à Brachypode rameux, 2441,3 m<sup>2</sup> de Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus et 5847,8 m<sup>2</sup> de Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux).

**L'impact brut de destruction de tout ou partie de l'habitat est donc qualifié de faible pour le Lézard des murailles, moyen pour le Psammodrome d'Edwards et assez fort pour le Lézard ocellé.**

#### ■ Dérangement :

La phase chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les reptiles en phase de thermorégulation via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier et à proximité.

Le Lézard des murailles, le Psammodrome d'Edwards et le Lézard ocellé sont susceptibles d'être dérangés lors de la phase chantier (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins...). En effet, leurs places d'insolation ou leurs territoires de chasse étant en partie sur la zone de travaux sur lequel des engins et du personnel seront amenés à se déplacer.

**L'impact brut de dérangement est défini comme faible pour le Lézard des murailles, moyen pour le Psammodrome d'Edwards et assez fort pour le Lézard ocellé.**

#### ■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraîne une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.

**L'impact brut de pollution sur les reptiles est défini comme négligeable pour le Lézard des murailles, faible pour le Psammodrome d'Edwards et moyen pour le Lézard ocellé.**

##### VI.1.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limitation de la vitesse des véhicules
- MR2.1d : Limitation du risque de pollution (poussières, fuites d'hydrocarbures...)
- MR2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
- MR2.1n : Récupération et transfert des habitats favorables à la faune
- MR3.1a : Adaptation des travaux de la phase chantier en fonction du cycle biologique des espèces

##### VI.1.2.4.3 Caractérisation des impacts résiduels

Les impacts bruts sur les reptiles sont globalement négligeables à assez forts.

Les mesures prises pour l'environnement permettent d'abaisser certains impacts. Ainsi, les mesures MR2.1a : « limitation de la vitesse des engins » et MR3.1a « Adaptation des travaux de la phase chantier en fonction du cycle biologique des espèces » permettent de réduire le risque d'écrasement en augmentant le temps de fuite des reptiles et en réalisant les travaux en dehors des périodes sensibles pour les espèces.

La mesure MR2.1d consiste à limiter la pollution en phase chantier qui, même si d'occurrence faible, peut arriver par accident. Plusieurs dispositifs peuvent être mis en place et l'impact résiduel de pollutions sur les reptiles est ainsi définie comme négligeable.

La mesure MR2.1i va permettre de réaliser le débroussaillage de façon à éloigner les espèces de la future zone de travaux et ainsi réduire le risque de destruction d'individus.

La mesure MR2.1n va permettre de limiter la destruction des habitats favorables aux reptiles en récupérant les roches sur la zone de chantier pour constituer des pierriers qui seront favorables aux reptiles comme gîte ou place de thermorégulation. Cette mesure permet de diminuer l'impact de destruction d'habitats favorables au Lézard

ocellé, car l'individu observé sur la zone de chantier était probablement en déplacement et le fait de récupérer les roches issues du chantier va permettre de créer de nouveaux habitats beaucoup plus favorables en dehors de la zone de chantier. Cette mesure permet également de réduire le risque de destruction d'individus puisqu'il ne devrait pas rester sur la zone de chantier d'abri favorable au Lézard ocellé.

Tableau 32 : Synthèse des impacts sur les reptiles

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible		Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Faible		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable		Négligeable
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Assez fort	MR2.1a MR2.1d MR2.1i	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat : - Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 6960,9 m <sup>2</sup> - Pelouses à Brachypode rameux : 95 m <sup>2</sup> - Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 2441,3 m <sup>2</sup> - Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : 5847,8 m <sup>2</sup>	Assez fort		Moyen
				Dérangement	Assez fort		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Moyen		Négligeable
				Destruction d'individus	Moyen		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat : - Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 6960,9 m <sup>2</sup> - Pelouses à Brachypode rameux : 95 m <sup>2</sup> - Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 2441,3 m <sup>2</sup> - Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : 5847,8 m <sup>2</sup>	Moyen		Moyen
Dérangement	Moyen	Négligeable					
Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	Négligeable					
Psammotrome d'Edwards	<i>Psammotromus edwasianus</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	MR2.1n MR3.1a	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat : - Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 6960,9 m <sup>2</sup> - Pelouses à Brachypode rameux : 95 m <sup>2</sup> - Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 2441,3 m <sup>2</sup> - Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : 5847,8 m <sup>2</sup>	Moyen		Moyen
				Dérangement	Moyen		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable

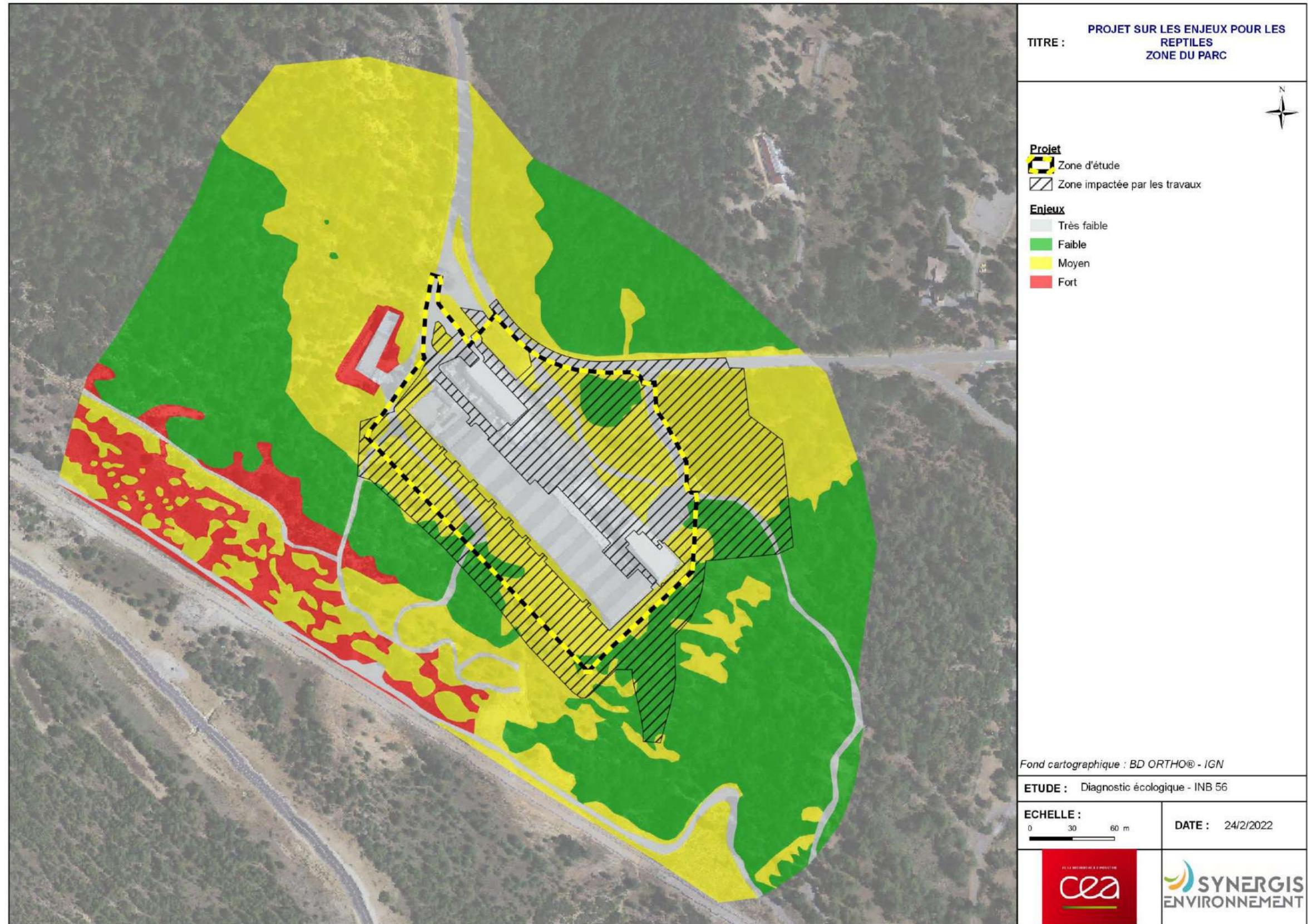


Figure 70 : Présentation du projet sur les enjeux des reptiles de la zone du Parc de l'INB56

### VI.1.2.5 Impacts et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Au cours des prospections de terrain, 41 espèces d'insectes ont été identifiées sur la zone du Parc de l'INB56. Parmi ces espèces, on retrouve deux espèces d'enjeu moyen : le Scorpion languedocien et le Scorpion noir à queue jaune.

Les milieux identifiés comme les plus intéressants pour l'entomofaune sont les zones de garrigues et de pelouses calcaires.

#### VI.1.2.5.1 Caractérisation des impacts bruts

Les effets identifiés sur l'entomofaune durant la phase chantier, et les impacts associés, sont présentés ci-dessous.

##### ■ Destruction d'individus :

Sur la zone d'emprise du chantier, les travaux peuvent occasionner un risque de destruction d'individus par les déplacements des engins de chantier ainsi que par les travaux effectués sur la zone de chantier. Les individus des deux espèces de Scorpions ont été observés dans des milieux de garrigues à Badasse et pelouses à Brachypode rameux. Les individus ont été découverts sous des roches plates présentes dans ces milieux. Malgré la présence de garrigues et de pelouses dans les zones impactées par les travaux, on retrouve assez peu de roches favorables au sol sous lesquelles pourraient se trouver des scorpions. De plus, ces milieux proches des zones anthropisées sont souvent dégradés par les sangliers qui retournent la terre et les roches en recherche de nourriture. Les scorpions passant l'hiver sous les mêmes roches plates, ils sont présents toute l'année dans leur gîte.

**Par conséquent, l'impact brut de destruction d'individus de scorpions en phase chantier est considéré comme faible.**

##### ■ Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Les travaux vont impacter des habitats qui pourraient être favorables aux différentes espèces de scorpions : les garrigues à Badasse et les pelouses à Brachypode rameux. Malgré la présence de ces milieux dans les zones impactées par les travaux, on retrouve assez peu de roches favorables au sol sous lesquelles pourraient se trouver des scorpions. De plus, ces milieux proches des zones anthropisées sont souvent dégradés par les sangliers qui retournent la terre et les roches en recherche de nourriture. Les scorpions passant l'hiver sous les mêmes roches plates, ils sont présents toute l'année dans leur gîte. La disponibilité en gîte pour les scorpions étant faible, l'effet de destruction d'habitats est qualifié de faible.

**Aux vues de ces éléments, l'impact brut de destruction de tout ou partie de l'habitat sur l'entomofaune est considéré comme faible.**

##### ■ Dérangement :

Lors de la phase chantier, le dérangement des espèces de l'entomofaune sur et à proximité de la zone de travaux est probable. Les scorpions utilisant le même gîte ou réseau de gîte durant l'année, le dérangement peut avoir lieu à n'importe quelle saison. La disponibilité en gîte pour les scorpions sur la zone de travaux étant faible, l'effet de destruction d'habitats est qualifié de faible.

**De ce fait, l'impact brut de dérangement sur les deux espèces de scorpions est considéré comme faible.**

##### ■ Pollutions (poussières, hydrocarbures...) :

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraîne une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.

**Aux vues de la faible occurrence de cet effet, cet impact brut a été défini comme faible pour l'entomofaune.**

#### VI.1.2.5.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limitation de la vitesse des véhicules
- MR2.1d : Limitation du risque de pollution (poussières, fuites d'hydrocarbures...)
- MR2.1n : Récupération et transfert des habitats favorables à la faune
- MR2.1o : Récupération et transfert des individus dans une zone délimitée

#### VI.1.2.5.3 Caractérisation des impacts résiduels

Les impacts bruts sur la faune invertébrée sont globalement faibles.

Les mesures prises pour l'environnement permettent d'abaisser certains impacts. La mesure MR2.1o va être mise en place afin de prélever et déplacer les individus de Scorpion languedocien et Scorpion noir à queue jaune qui pourraient se retrouver sur la zone chantier et les mettre en sécurité dans une zone éloignée dans laquelle se trouvent des roches plates favorables à ces espèces.

La mesure MR2.1d consiste à éviter et/ou limiter la pollution en phase chantier qui, même si d'occurrence faible, peut arriver par accident. Plusieurs dispositifs peuvent être mis en place et l'impact résiduel de pollutions sur l'entomofaune est ainsi défini comme négligeable.

La mesure MR2.1n va permettre de limiter la destruction des habitats favorables aux scorpions en récupérant les roches plates sur la zone de chantier pour les disposer dans une zone en dehors de la zone de travaux. Cette mesure permet de diminuer l'impact de destruction d'habitats favorables aux scorpions, car le fait de récupérer les roches favorables issues du chantier va permettre de créer de nouveaux habitats beaucoup plus favorables et moins dérangés par les sangliers en dehors de la zone de chantier.

Tableau 33 : Synthèse des impacts sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Scorpion languedocien	<i>Buthus occitanus</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Faible		Négligeable
Scorpion noir à queue jaune	<i>Euscorpis flavicaudis</i>	Moyen	Moyen	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	MR2.1d	Négligeable
				Destruction d'individus	Faible		MR2.1n
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	Faible	
				Dérangement	Faible	MR2.1o	Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable

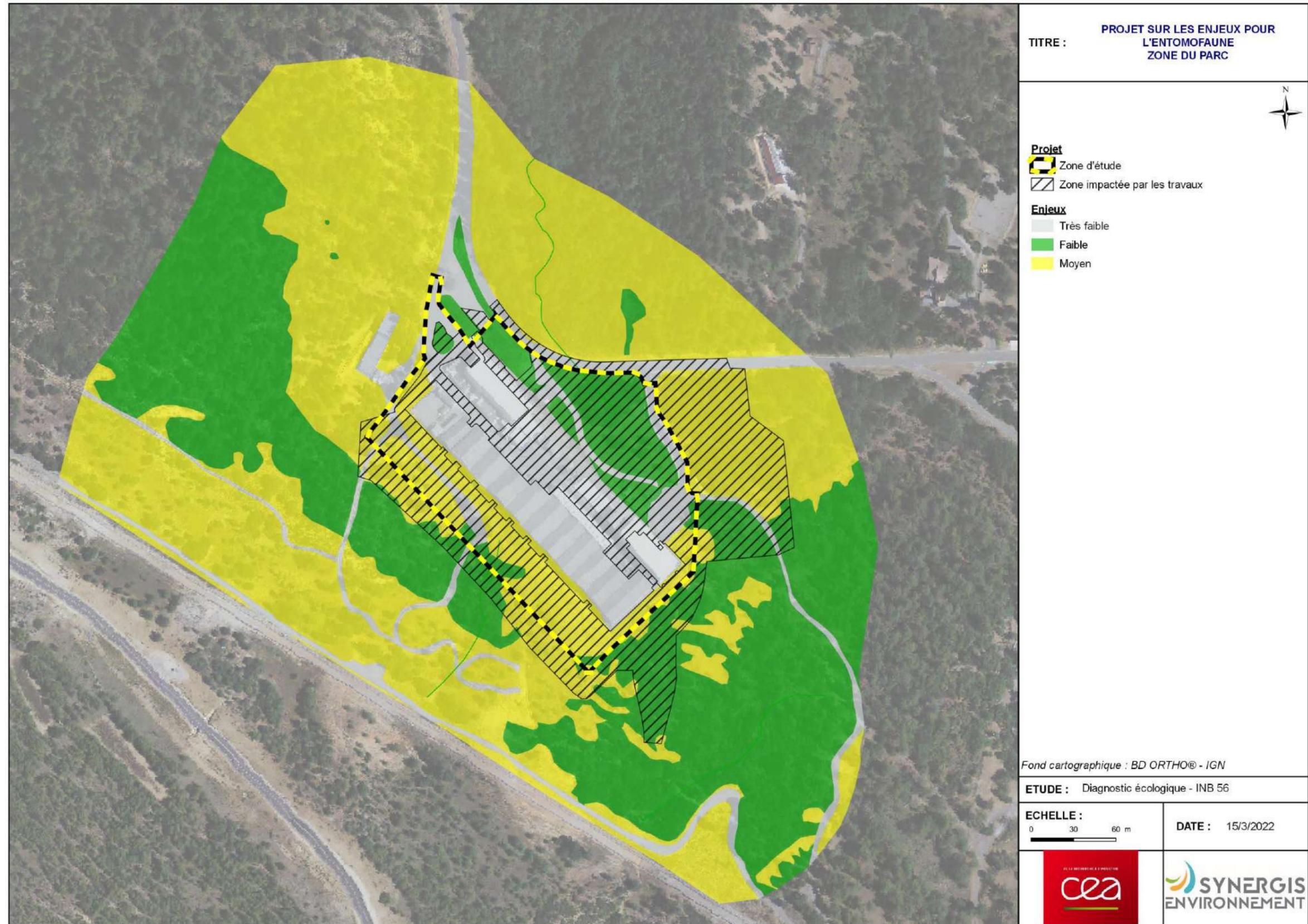


Figure 71 : Présentation du projet sur les enjeux de l'entomofaune de la zone du Parc de l'INB56

### VI.1.2.6 Impacts et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections, deux espèces de mammifères terrestres ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence : le Mouflon méditerranéen et le Sanglier.

Le site du CEA de Cadarache étant intégralement entouré d'une clôture infranchissable pour la grande faune, seules quelques espèces sont présentes en captivité et sont susceptibles de fréquenter la zone. On retrouve ainsi de nombreux sangliers et quelques mouflons méditerranéens.

**En raison de la grande capacité de fuite des mammifères terrestres, les impacts sont considérés comme non significatifs pour ce taxon de la faune sauvage.**

Tableau 34 : Synthèse des impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

Taxon	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Très faible	Destruction d'individus	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable
			Dérangement	Négligeable	MR2.1d	Négligeable
			Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable		Négligeable

### VI.1.2.7 Impacts et mesures sur l'avifaune

Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser 29 espèces d'oiseaux sur la zone du parc. Parmi ces dernières, cinq espèces possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, du Serin cini, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

Parmi elles, aucune ne fait partie du cortège d'espèces de milieux bâtis. Les milieux fermés abritent le plus d'espèces patrimoniales dont le Serin cini, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe et dans une moindre mesure le Chardonneret élégant. Ce dernier niche en effet dans des arbres situés en lisière, mais n'occupe pas le cœur des boisements, il est ainsi plutôt considéré comme une espèce de milieux semi-ouverts. Les milieux ouverts sont par ailleurs intéressants, car on y retrouve l'Alouette lulu.

#### VI.1.2.7.1 Impacts et mesures sur l'avifaune nicheuse diurne

Les effets identifiés sur l'avifaune nicheuse diurne et les impacts associés sont présentés ci-dessous.

##### Destruction d'individus :

Les espèces à enjeu identifiées fréquentent principalement les milieux fermés (Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe), mais aussi les milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant) et les milieux ouverts (Alouette lulu). Les travaux sont prévus en bordure des installations existantes où peu d'oiseaux nicheurs ont été observés. En effet, cette zone est déjà soumise à un fort dérangement dû à la présence humaine et au bruit des machines. De plus, les habitats y sont en partie anthropisés et sont peu favorables à la nidification des espèces à enjeux. Néanmoins quelques arbres isolés, présents au niveau de l'emprise du chantier, peuvent convenir à la nidification d'espèces telle que le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe. Il existe donc un risque modéré de destruction de nid ou de jeunes individus pour ces oiseaux qui tolèrent assez bien le dérangement. Le risque de destruction d'individus est présent pour l'Alouette lulu, car la zone de garrigues à Badasses et pelouses à Brachypode rameux présente au nord-est est impactée par la phase chantier. En revanche, pour la Tourterelle des

bois, le risque est beaucoup plus faible, car la surface de boisement impactée est faible par rapport aux surfaces présentes à proximité.

**L'impact brut de destruction d'individus d'avifaune nicheuse diurne est donc considéré moyen pour le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe et l'Alouette lulu. Étant donné l'enjeu très fort de la Tourterelle des bois, l'impact brut de destruction d'individus est jugé assez fort si les travaux sont réalisés durant la période de nidification.**

##### Destruction de tout ou partie de l'habitat

L'emprise des travaux est située autour des bâtiments déjà existants de la zone du parc. Ainsi on y trouve principalement des milieux anthropisés qui n'ont de ce fait que peu d'intérêts pour les espèces à enjeu, mais également des zones de garrigues et des pelouses qui sont plus intéressantes pour l'avifaune. Des espèces comme le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe sont capables de s'installer dans les quelques arbres présents au sein de l'emprise des travaux. Toutefois ces arbres ne représentent qu'une infime part des habitats favorables à la reproduction de ces oiseaux au niveau du secteur étudié. Une petite surface de boisements favorables à la Tourterelle des bois va être impactée par les travaux. La disponibilité en boisements est toutefois très importante aux alentours et l'effet est donc très faible. En revanche, des zones de garrigues et pelouses favorables à l'Alouette lulu vont être impactées lors des travaux, notamment pour les bases de vie et la création de la route sud. Des individus nicheurs possibles et probables ont été identifiés dans ces milieux.

**L'impact brut de destruction de tout ou partie de l'habitat de l'avifaune nicheuse diurne est donc considéré faible pour le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe, l'Alouette lulu et la Tourterelle des bois.**

##### Dérangement :

Les espèces d'avifaune nicheuse identifiées ont peu de possibilités de nidification sur l'emprise du chantier, à l'exception de l'Alouette lulu. En revanche la plupart d'entre elles sont présentes aux abords de celle-ci et trouvent des habitats favorables à leur installation. Lors de la phase de chantier, les vibrations et le bruit créés par le passage des engins peuvent entraîner un dérangement sur ces oiseaux. En période de reproduction, ce dérangement peut obliger les parents à fuir le nid ou à faire des détours induisant une dépense d'énergie plus forte et de ce fait, un moins bon nourrissage des jeunes.

**L'impact indirect brut de dérangement de l'avifaune nicheuse diurne est défini comme moyen, hormis pour la Tourterelle des bois pour laquelle l'impact est fort.**

##### Pollution (poussières, hydrocarbures ...) :

Les véhicules contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. L'émission de poussières sera globalement assez restreinte du fait de la présence de routes goudronnées et d'une circulation de véhicules relativement mesurée et limitée dans le temps. Cette pollution se concentrera presque uniquement au niveau des chemins d'accès. L'effet de la pollution est donc jugé faible.

**Ainsi, l'impact brut direct de pollution est qualifié de faible pour l'avifaune nicheuse diurne, hormis pour la Tourterelle des bois pour laquelle l'impact est assez fort.**

## VI.1.2.7.2 Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Limitation de la vitesse des véhicules
- MR2.1d : Limitation du risque de pollution (poussières, fuites d'hydrocarbures...)
- MR2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
- MR3.1a : Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées

## VI.1.2.7.3 Caractérisation des impacts résiduels

Les mesures ci-dessus vont permettre d'abaisser les impacts bruts faibles de destruction d'individus, de dérangement et de pollutions à des impacts résiduels plus faibles.

La mesure MR3.1a : « Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées » est la plus efficace pour réduire les impacts du projet. En évitant la période de reproduction : le risque de destruction de nid ou de jeunes individus est nul et le dérangement est limité à des périodes de faible sensibilité pour l'avifaune. L'efficacité de cette mesure est encore plus grande pour une espèce migratrice telle que la Tourterelle des bois puisque les travaux pourront avoir lieu lorsque l'espèce ne sera plus en France.

La mesure MR2.1i va permettre de réaliser le débroussaillage de façon à éloigner les espèces de la future zone de travaux et ainsi réduire le risque de destruction d'individus.

Les mesures MR2.1a : « Limiter la vitesse des véhicules » et MR2.1d : « Limiter la pollution » vont quant à elles permettre de diminuer les impacts de dérangement et de pollutions. En effet, limiter la vitesse des véhicules va limiter les vibrations qui pourraient déranger les oiseaux, notamment au moment de la recherche d'un partenaire et va aussi limiter la poussière mise en suspension par les passages des véhicules.

## VI.1.2.8 Impacts et mesures sur l'avifaune nocturne

Aucune espèce d'avifaune nocturne n'ayant été identifiée durant les inventaires de terrain, les impacts sur l'avifaune nicheuse nocturne sont considérés comme **négligeables**.

Tableau 35 : Synthèse des impacts sur les oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	MR2.1a	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Moyen		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	MR2.1a	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Moyen		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	MR2.1d	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Moyen		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	Assez fort	MR2.1i	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Fort		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Assez fort		Négligeable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Fort	Assez Fort	Destruction d'individus	Moyen	MR3.1a	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Moyen		Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable

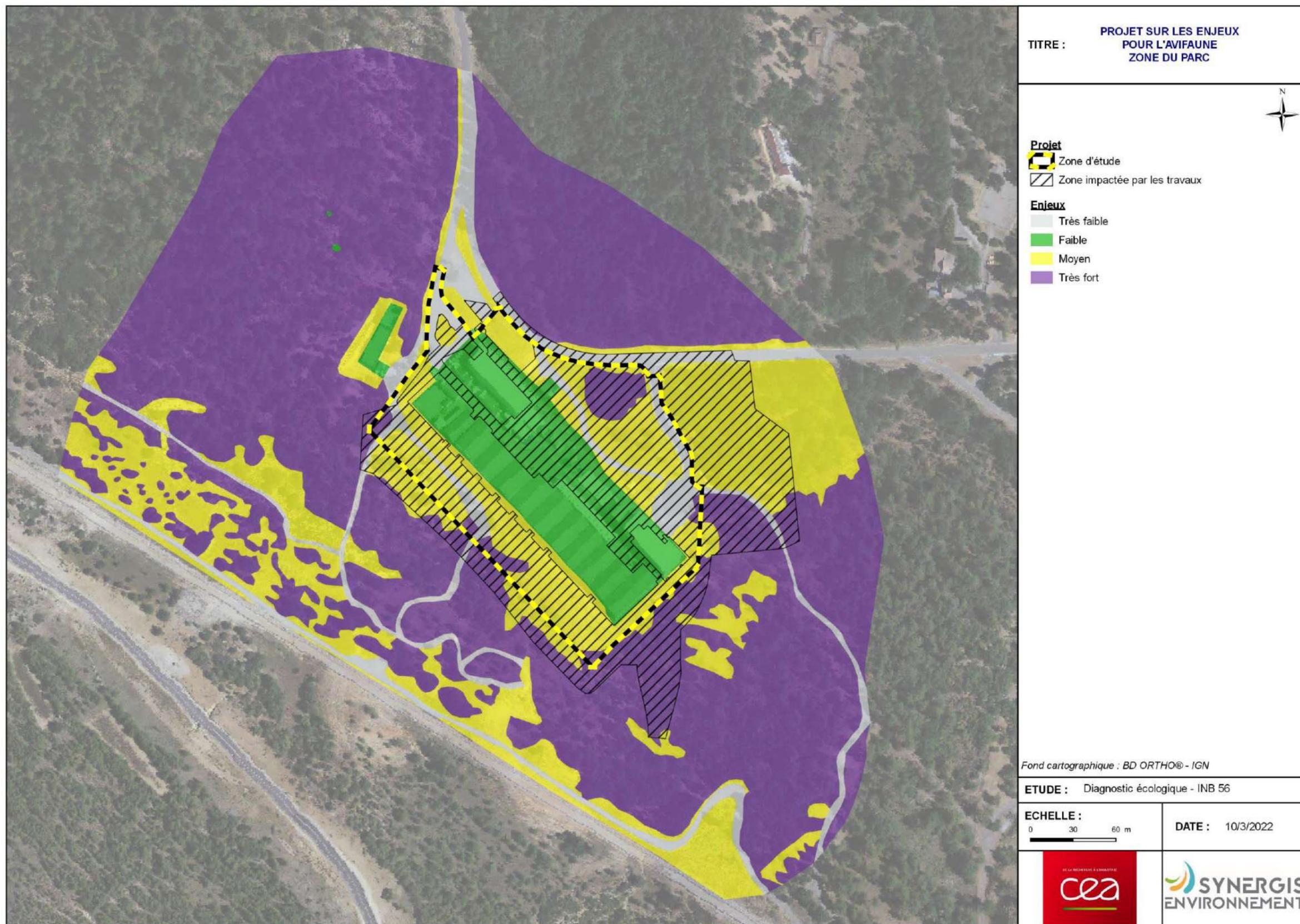


Figure 72 : Présentation du projet sur les enjeux de l'avifaune nicheuse de la zone du Parc de l'INB56

### VI.1.2.9 *Impacts et mesures sur les chiroptères*

Les chiroptères ont besoin de différents habitats pour accomplir leur cycle biologique (reproduction, alimentation, déplacement, hibernation ...). Ces animaux évoluent au sein de différents milieux lors de leurs déplacements.

Au cours des inventaires de terrain, neuf espèces et trois groupes d'espèces ont été identifiés. Il en ressort espèces qui possèdent un enjeu modéré sur site ou à proximité.

#### VI.1.2.9.1 *Caractérisation des impacts bruts*

Les effets identifiés sur les chiroptères durant la phase chantier, et les impacts associés, sont présentés ci-dessous.

##### Destruction d'individus :

Lors de la phase chantier, des travaux via des engins de chantier sont prévus. Ces travaux risquent d'entraîner la destruction des espèces présentes sur une partie de la zone d'implantation potentielle. En effet, les chauves-souris ont une activité de chasse nocturne et durant ces périodes de chasse ou de transit, le risque de collision peut exister si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier. Les chauves-souris étant des mammifères volants, ce risque de destruction d'individus par collision est tout de même très limité.

Pour ce qui est de la destruction d'individus via la destruction de gîtes, un arbre identifié comme favorable pour les chiroptères a été identifié dans la zone de travaux. Cet arbre mort présente de nombreuses écorces décollées et va être impacté par la création de la route sud. Les espèces arboricoles présentent le plus fort risque s'il s'avère que cet arbre est fréquenté par des espèces de chauves-souris (Noctule de Leisler, murins...).

**Lors de la phase chantier, les impacts bruts directs de destruction d'individus peuvent être définis comme faibles pour la plupart des chiroptères et moyen pour la Noctule de Leisler.**

##### Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Les chauves-souris semblent utiliser les zones ouvertes comme zones de transit et de chasse. Les lisières de boisements sont également utilisées pour le transit. Des zones ouvertes sont impactées lors de la phase chantier. Une grande partie de ces zones sont anthropisées ou dégradées par les sangliers qui retournent la terre. Les zones qui semblent les plus intéressantes et les moins perturbées par l'action humaine ou animale sont toutefois situées au sud-ouest, en dehors de la zone de travaux.

**Lors de la phase chantier, les impacts bruts directs de destruction de tout ou partie de l'habitat sont jugés faibles pour les chauves-souris.**

##### Dérangements :

Des travaux nocturnes peuvent présenter un dérangement dans l'activité des chauves-souris, notamment via la circulation d'engins motorisés. En effet, ces derniers par l'utilisation de phares peuvent perturber les espèces les plus lucifuges. Les chauves-souris étant des mammifères volants avec une capacité de déplacement importante, elles peuvent partir chasser plus loin si elles sont dérangées.

Cependant, certaines espèces comme les Pipistrelles (présentes sur site) ont un faible domaine vital. De plus, un dérangement lors de la période de gestion ou d'élevage des jeunes peut avoir des répercussions sur une colonie.

**Si des travaux sont réalisés durant la nuit, l'impact brut de dérangement est jugé faible pour les chiroptères.**

##### Pollution (poussières, hydrocarbures...) :

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraînent une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.

**Étant donné la faible occurrence de cet effet, cet impact brut a été défini comme faible pour les chiroptères.**

#### VI.1.2.9.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

-  MR2.1a : Limitation de la vitesse des engins
-  MR2.1d : Limitation de la pollution en phase chantier
-  MR2.1i : Mise en place d'une procédure d'abattage des arbres favorables à la faune
-  MR3.1b : Absence de travaux nocturnes

#### VI.1.2.9.3 *Caractérisation des impacts résiduels*

Des impacts bruts négligeables à moyens ont été définis en phase chantier pour les chiroptères. C'est principalement l'effet de destruction d'individus qui possède un impact brut le plus élevé et qui est qualifié de moyen pour la Noctule de Leisler.

Des mesures sont mises en place en phase chantier qui permettent de réduire fortement ces effets de destruction d'individus et de dérangement sur les chiroptères. Il s'agit principalement de la mesure MR2.1i « Mise en place d'une procédure d'abattage des arbres favorables à la faune » qui va permettre de s'assurer qu'aucune chauve-souris ne sera présente dans l'arbre au moment de l'abattage.

La mesure « MR3.1b : Absence de travaux nocturnes » va permettre d'éviter les périodes d'activité de chasse ou de transit des chiroptères. Il en est de même pour l'effet dérangement qui est grandement limité par cette mesure étant donné que les travaux n'auront pas lieu durant la nuit.

Tableau 36 : Synthèse des impacts sur les chiroptères en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel		
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Faible		Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Dérangement	Faible		Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable		
Murin sp.	<i>Myotis sp</i>	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Faible		Négligeable	Négligeable	
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Dérangement	Faible		Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable		
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Moyen		Négligeable	Négligeable	
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible		
				Dérangement	Faible		Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable		
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Dérangement	Faible		Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable		
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible		Négligeable	Négligeable	
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Dérangement	Faible		Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Faible		MR2.1d	Négligeable	
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable			Négligeable	
				Dérangement	Faible			Négligeable	
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible			Négligeable	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Moyen	Destruction d'individus	Faible	MR2.1i		Négligeable	
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible			Faible	
				Dérangement	Faible			Négligeable	
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible			Négligeable	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible			MR3.1b	Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible				Faible
				Dérangement	Faible				Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible				Négligeable
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible				Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable				Négligeable
				Dérangement	Faible				Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible				Négligeable
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Faible				Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable				Négligeable
				Dérangement	Faible				Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible				Négligeable
Sérotule*	<i>Eptesicus/ Nyctalus/ Vespertilio</i>	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Faible				Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable				Négligeable
				Dérangement	Faible				Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible				Négligeable
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Moyen	Faible	Destruction d'individus	Faible				Négligeable
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable				Négligeable
				Dérangement	Faible				Négligeable
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible				Négligeable

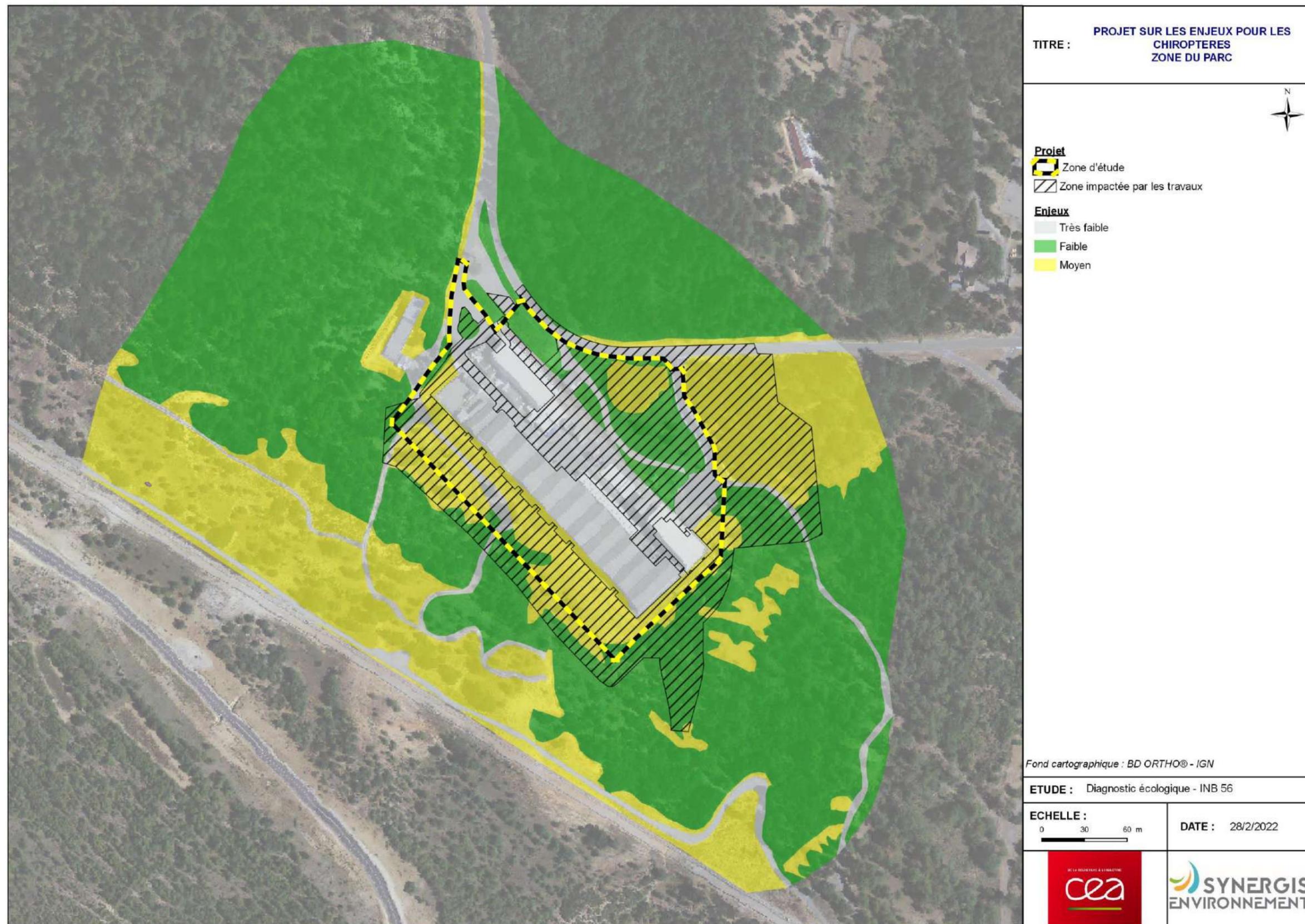


Figure 73 : Présentation du projet sur les enjeux des chiroptères de la zone du Parc de l'INB56

Tableau 37 : Liste des projets connus à proximité

## VI.2 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact comprend, entre autres :

« 5° Une description des impacts notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

[...]

e) Du cumul des impacts avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'impact environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

Plusieurs projets ont été recensés autour de la zone de l'INB56. Ces projets sont de natures différentes et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Commune	Projet	Année
Rians	Projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit "Cuer Vielh"	2016
Saint-Paul-lez-Durance	Centrale photovoltaïque au lieu-dit "Sainte-Cartier" - URBASOLAR	2016
Saint-Paul-lez-Durance	Centrale photovoltaïque au lieu-dit " Mal Hivert " - URBASOLAR	2016
Saint-Paul-lez-Durance	Poursuite du démantèlement de l'INB 52 ATUE (Atelier de traitement de l'Uranium Enrichi) en vue de sa mise à l'arrêt définitif - CEA Cadarache	2016
Saint-Paul-lez-Durance	Démantèlement de l'INB 25 RAPSODIE - CEA de Cadarache	2017
Saint-Paul-lez-Durance	Démantèlement de l'INB 92 PHEBUS - CEA de Cadarache	2021
Saint-Paul-lez-Durance	Démantèlement des INB 42 EOLE et 95 MINERVE - CEA de Cadarache	2021
Saint-Paul-lez-Durance	Démantèlement de l'INB 53 MCMF (Magasin Central des Matières Fissiles) - CEA de Cadarache	2021
Saint-Paul-lez-Durance	Amélioration de la bretelle de sortie A51 de l'échangeur n°17 de Cadarache	2021

Le projet le plus proche est le démantèlement de l'INB52, situé dans l'enceinte de Cadarache. Le démantèlement de ce dernier ne présente que des impacts jugés très faibles. De ce fait un cumul d'impacts avec le projet ici étudié est très peu probable.

Les projets de centrales photovoltaïques de Cuer Vielh, Sainte-Cartier et Mal Hivert ont montré la présence d'espèces notamment faunistiques qui possèdent un enjeu comme le Lézard ocellé (commun aux trois projets), le Psammodrome d'Edwards, le Circaète Jean-le-Blanc, la Proserpine... Un cumul des impacts pourrait avoir lieu pour les espèces communes s'il y avait une destruction des habitats. Dans le cadre des travaux prévus sur l'INB56, les impacts résiduels sont négligeables à moyens. Des impacts résiduels moyens persistent sur la destruction d'habitat de Lézard ocellé et de Psammodrome d'Edwards. Des mesures de récupération de branches et pierres pour les positionner dans les zones favorables sont prévues afin de limiter cette destruction. Les projets photovoltaïques n'étant pas localisés dans l'enceinte du CEA, les impacts sur les populations de l'INB56 sont donc très limités.

Dans le cadre du démantèlement de l'INB25 RAPSODIE, le chantier se déroulera essentiellement à l'intérieur des bâtiments et sur des espaces extérieurs déjà bitumés. Les incidences sur la flore sont considérées comme faibles en raison de l'absence d'espèce protégée ou remarquable. Les incidences sur la faune sont globalement considérées comme faibles et concernent surtout le dérangement. On retrouve tout de même une incidence moyenne sur le Lézard ocellé et l'Arcyptère provençale (non observée sur l'INB56) concernant une perte faible d'habitat et un dérangement. Des mesures de signalétique (clôture et panneaux) vont permettre de canaliser la fréquentation des espaces naturels et une mesure de vérification de l'absence de Lézard ocellé va permettre de réduire les risques pour cette espèce. Une mesure de compensation de restauration et de gestion d'habitats favorables au Lézard ocellé est prévue en cas d'emprise du chantier sur les friches xérophiles. Des effets cumulés entre ce projet et le projet de l'INB56 sont donc possibles si des travaux ont impacté l'habitat du Lézard ocellé sur la zone de RAPSODIE.

Concernant le projet de démantèlement de l'INB92 PHEBUS, des incidences résiduelles au maximum très faibles ont été identifiées pour la faune et la flore. Les effets cumulés entre le démantèlement de l'INB92 et l'INB56 sont donc considérés comme non significatifs.

Concernant le démantèlement de l'INB42 EOLE et 95 MINERVE, des incidences résiduelles existent sur la destruction d'individus et/ou d'habitats de chasse du Lézard ocellé mais celles-ci sont considérées comme négligeables. Les effets cumulés entre le démantèlement de l'INB92 et l'INB56 sont donc considérés comme non significatifs.

Concernant le démantèlement de l'INB53 MCMF, les incidences résiduelles sont considérées comme négligeables à assez fortes en fonction des espèces. Les incidences résiduelles significatives concernent la destruction d'individus de Proserpine (non identifiée sur l'INB56, incidence résiduelle moyenne), la destruction d'habitats de Scorpion languedocien (incidences résiduelles moyennes) et la destruction d'individus de Scorpion languedocien (incidence résiduelle assez forte). Une mesure de compensation est prévue en cas de travaux réellement impactants (scénario de travaux non finalisé) en ciblant des habitats de pelouses sèches, garrigues claires, zones rocheuses... Les incidences résiduelles du démantèlement de l'INB56 sur le Scorpion languedocien sont jugées négligeables à faibles, notamment en raison de la mesure de récupération et transfert d'habitats favorables et d'individus en amont du chantier. Les effets cumulés entre le démantèlement de l'INB53 et l'INB56 sont donc considérés comme non significatifs.

Concernant l'amélioration de la bretelle de sortie A51 de l'échangeur n°17 de Cadarache, des incidences résiduelles modérées persistent sur l'Ophrys de Provence et le Damier de la succise. Ces deux espèces n'ayant pas été identifiées lors des inventaires sur l'INB56, les effets cumulés sont considérés comme non significatifs. De plus, dans le cadre de l'amélioration de la bretelle, des aménagements de gîtes à Lézard ocellé sont prévus en marge des emprises du projet et l'amélioration des habitats de l'espèce.

Tableau 38 : Mesures d'évitement et de réduction prises pour le projet sur la zone du Parc de l'INB56

## VII. DESCRIPTION DES MESURES POUR L'ENVIRONNEMENT

Pour tout projet ayant un impact sur l'environnement, la réglementation française prévoit la mise en place de mesures afin de supprimer, réduire voire compenser les impacts. Ainsi, l'article R122-5 du Code de l'environnement, précise que l'étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

« — éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;  
— compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° »

Pour chaque impact potentiel, la réglementation demande donc que l'on propose, dans l'ordre de priorité :

### Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont inscrites dans le scénario du projet. Celles-ci permettent de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet (changement de site de travaux, le changement de chemins d'accès...).

### Mesures de réduction

L'objectif de ces mesures est d'arriver à des impacts résiduels non significatifs (absence d'impacts à minima modérés) grâce à la mise en place de ces mesures de réduction par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable.

### Mesures de compensation

Ces mesures sont mises en place lorsque des impacts résiduels significatifs sont encore présents malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être mises en place. Ce sont des actions positives mises en œuvre pour favoriser l'accueil de certaines espèces qui ne sont pas impactées par un projet (ex : création d'une mare alors qu'aucun amphibien n'a été inventorié, action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus...).

Chaque mesure est présentée dans les fiches suivantes avec un numéro correspondant au guide THEMA d'évaluation environnementale, guide d'aide à la définition des mesures ERC (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire).

Numéro	Intitulé de la mesure
MR1.1c	Balisage préventif des stations de Nonnée brune à proximité de la zone de travaux
MR2.1a	Limitation de la vitesse des engins
MR2.1d	Limitation de la pollution en phase chantier
MR2.1n	Récupération et transfert des habitats favorables à la faune
MR2.1f	Evitement d'introduction d'espèce exotiques envahissantes
MR2.1i	Mise en place d'une procédure d'abattage des arbres favorables à la faune
MR2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
MR2.1o	Récupération et transfert des individus dans une zone délimitée
MR3.1a	Adaptation des travaux de la phase chantier en fonction du cycle biologique des espèces
MR3.1b	Absence d'activité nocturne

### VII.1 Mesures de réduction

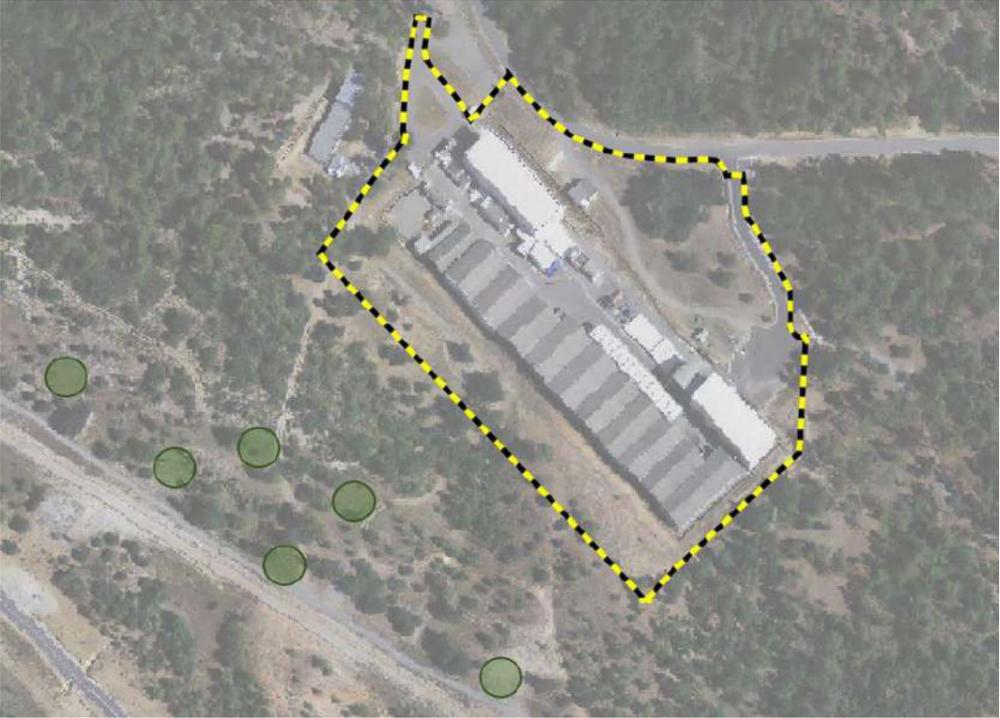
MR1.1c	Balisage préventif des stations de Nonnée brune à proximité de la zone de travaux								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques d'impacts du chantier sur la Nonnée brune hors de la zone de chantier.								
Description	Afin de limiter le déplacement des engins de chantier en dehors de la zone d'implantation et sur les stations de Nonnée brune, les stations seront balisées au préalable par un écologue. Un respect strict de l'emprise sera suivi tout au long du chantier.  Le but de cette mesure est de ne pas impacter les stations de Nonnée brune qui sont situées au nord-ouest, sur les zones rudérales et de pelouses calcaires xériques à côté des zones de parkings. Ces stations ne sont pas situées dans la zone de travaux, mais leur localisation très proche entraîne un risque de destruction si les emprises de chantier ne sont pas respectées.  Toutes les entreprises s'engageront à respecter le balisage mis en place.								
Coût estimatif	~500 € pour le passage d'un écologue + coût du matériel pour le balisage								

MR2.1a	Limitation de la vitesse des engins								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.								
Description	La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation.								

	Cette mesure permet : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ De limiter la production et les émissions de poussières ;</li> <li>■ De réduire les risques de mortalité de la faune par écrasements ou par collisions ;</li> <li>■ De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune ;</li> <li>■ De réduire l'impact sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées.</li> </ul>
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier

MR2.1d	Limitation de la pollution en phase chantier								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les risques de pollution sur la zone d'implantation et/ou à proximité.								
Description	Toute activité génère une production de déchets et un risque d'accident pouvant engendrer une ou des pollutions au niveau du chantier. Certaines pollutions peuvent avoir un impact sur les habitats naturels et les espèces floristiques et faunistiques.								
	L'entretien des engins se fera en dehors du chantier.								
	Il sera demandé à l'entreprise retenue de présenter un plan de gestion de ses déchets et un plan d'entretien de ses engins.								
Coût estimatif	L'ensemble des mesures pendant le chantier peut faire l'objet d'un PAE (Plan d'Assurance Environnement) à laquelle l'entreprise sera soumise.								
	Intégré aux coûts du chantier								

MR2.1n	Récupération et transfert des habitats favorables aux reptiles								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Déplacer les milieux favorables aux reptiles et scorpions afin de ne pas les attirer sur la zone de travaux.								
Description	Lors des inventaires de terrain, de nombreux pierriers/hibernaculum favorables aux reptiles et scorpions ont été observés. En revanche, on retrouve peu de pierres favorables aux scorpions et reptiles sur la zone de chantier.								
	 <p style="text-align: center;"><i>Figure 74 : Pierres favorables aux scorpions et aux reptiles (source : Y. RONCHARD)</i></p>								

	Les pierres récupérées sur le Centre de Cadarache seront utilement réservées pour les disposer dans des milieux éloignés des activités humaines en faveur des reptiles, des scorpions et plus généralement de la petite faune.
	Les zones présentées en vert sur la figure suivante peuvent être utilisées pour disposer les pierres car elles sont assez éloignées des activités humaines et présentent des milieux ouverts favorables aux reptiles et l'entomofaune :
	 <p style="text-align: center;"><i>Figure 75 : Localisation de secteurs favorables à l'installation de pierriers</i></p>
	La récupération et le transfert des habitats favorables aux reptiles devra intervenir en amont du chantier, idéalement en fin août / début septembre, afin de ne pas laisser sur la zone de travaux des abris potentiels pour les reptiles comme le Lézard ocellé. Cette mesure va permettre de réduire le risque de destruction d'individus de Lézard ocellé.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier

MR2.1f	Évitement d'introduction d'espèces exotiques envahissantes								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Éviter l'importation d'espèces exotiques envahissantes colonisant les habitats naturels de façon monospécifique et défavorables au développement de la flore locale, aux insectes et donc aux espèces insectivores.								
Description	Le développement d'espèces exotiques envahissantes peut empêcher le développement d'espèces patrimoniales et/ou protégées présentes au niveau de la zone chantier et à proximité.								

	<p>Lors du chantier, les allées et venues des véhicules de chantier peuvent entraîner le déplacement des graines d'espèces invasives entraînant ainsi le développement de ces dernières au niveau du chantier.</p> <p>Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes, plusieurs actions rentrant dans l'organisation du chantier sont mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si une entreprise extérieure au CEA intervient, celle-ci devra s'engager à prendre les précautions nécessaires pour ne pas transporter et introduire des espèces exotiques envahissantes.</li> <li>■ Limiter au strict nécessaire l'apport de produits extérieurs au site (terre végétale, remblais) qui peuvent contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes. Vérifier la provenance de ces produits.</li> </ul>
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier

MR2.1i	Mise en place d'une procédure d'abattage des arbres favorables à la faune								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter le dérangement et la destruction d'espèces de chiroptères lors de l'abattage d'arbres gîtes potentiels lors de la phase chantier.								
Description	<p>Lors des inventaires réalisés sur la zone du Parc de l'INB56, plusieurs arbres gîtes favorables pour les chiroptères ont été identifiés. L'emprise de la zone de chantier entraîne la destruction d'un arbre identifié comme favorable pour les chiroptères pour la création d'une route.</p> <p>La première action afin de s'assurer de la fréquentation de l'arbre pour des chiroptères ou non est d'inspecter celui-ci à l'endoscope ou de réaliser une observation en sortie de gîte pour vérifier si cet arbre est fréquenté. La sortie à lieu en fin de journée, de façon plus ou moins tardive en fonction des espèces.</p> <p>Si l'arbre n'est pas fréquenté par des chauves-souris, les anfractuosités seront comblées afin de ne pas attirer des espèces avant l'abattage de l'arbre.</p> <p>S'il s'avère que l'arbre est fréquenté par des chauves-souris, des dispositifs antiretours devront être mis en place afin d'empêcher les chauves-souris de revenir et ainsi les préserver d'une destruction potentielle. Cette action ne doit pas être réalisée en période de mise bas et d'élevage des jeunes (variable en fonction des espèces, mais globalement de mai à août).</p> <p>Lors de l'abattage de l'arbre, si des cavités sont présentes il est recommandé de couper largement au-dessus de l'entrée et en-dessous afin de ne pas risquer d'impacter des individus potentiellement encore présents à l'intérieur. Une fois au sol, les cavités seront de nouveau inspectées à l'endoscope pour s'assurer de l'absence de chauve-souris.</p>								
Coût estimatif	~1 000 € pour le passage d'un écologue avant l'abattage pour vérifier si l'arbre est fréquenté et durant l'abattage pour s'assurer de l'absence de chauve-souris à l'intérieur.								

MR2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus de la petite faune lors des travaux d'ouverture des milieux (débranchement).								
Description	<p>Cette mesure concerne l'ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux.</p> <p>Il s'agit ici en premier lieu de permettre la fuite des espèces par une ouverture des milieux progressive de l'intérieur de la zone chantier vers l'extérieur. Le débranchement devra être opéré, à vitesse réduite (3 km/h maximum), pour laisser aux animaux le temps de fuir.</p> <p>Progression du débranchement, coupe, fauche ou décapage :</p> <p><b>Figure 76 : Progression du débranchement à éviter et à privilégier (SYNERGIS ENVIRONNEMENT)</b></p> <p>Il s'agit également d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc. Pour cela, les opérations de débranchement devront suivre deux principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (reptiles en particulier), ces derniers devront être rapidement évacués des zones d'emprise.</li> <li>■ Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol, empêchant la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus devront donc être récupérés au maximum (via une herse par exemple) afin de permettre à la flore herbacée de recoloniser.</li> </ul>								
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.								

MR2.1o	Récupération et transfert des individus de Scorpions dans une zone éloignée									
	Phase d'application : chantier									
	Type					Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Déplacer les individus de Scorpion languedocien et Scorpion noir à queue jaune en dehors de la zone d'emprise du chantier.									
Description	<p>La zone de chantier est située en partie sur des habitats qui pourraient être favorables aux différentes espèces de scorpions. La perturbation du milieu par les sangliers rend le secteur difficilement fréquentable par les scorpions, mais quelques individus peuvent toutefois être présents.</p> <p>Les scorpions n'étant pas protégés, leur déplacement ne nécessite pas de dérogation. Ainsi, si des individus de scorpions sont observés sur la zone de chantier, un écologue sera responsable de les prélever et les déplacer dans une zone plus éloignée, plus favorable et moins soumise au dérangement.</p>									
Coût estimatif	~500 € pour le passage d'un écologue dédié à la recherche de scorpions sur les zones impactées.									

MR3.1a	Adapter les travaux de la phase chantier en fonction du cycle biologique des espèces									
	Phase : chantier									
	Type					Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réaliser les travaux les plus impactant en dehors des périodes de fortes sensibilités.									
Description	<p>Afin de limiter au maximum l'impact des aménagements sur la zone du Parc de l'INB56, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation potentielle (notamment les espèces d'entomofaune, les reptiles et l'avifaune).</p> <p>Afin de respecter les enjeux liés aux espèces, il a donc été décidé de mettre en place un planning d'intervention lors de la phase travaux qui sera intégré dans le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux. Ce calendrier concerne les travaux les plus impactants qui vont concerner les habitats et rendre la zone de travaux défavorable à la biodiversité. Une fois la zone rendue défavorable à la biodiversité, les travaux pourront continuer sans contrainte de période.</p> <p>Le tableau ci-dessous présente la période favorable à la réalisation des travaux impactant du chantier.</p>									

**Tableau 39 : Périodes de risques de perturbation de la reproduction et de risques de destruction d'individus**

CALENDRIER DE CHANTIER POUR LES TRAVAUX IMPACTANTS												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore												
Amphibiens												
Reptiles												
Entomofaune												
Avifaune												
Chiroptères												
Global												

■ Période optimale pour les travaux  
■ Période à éviter

Coût estimatif : Intégré aux coûts du chantier

MR3.1b	Absence de travaux nocturnes									
	Phase d'application : chantier									
	Type					Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Éviter les dérangements et les risques de collision avec les espèces nocturnes (chiroptères, amphibiens, oiseaux nocturnes, mammifères terrestres).									
Description	<p>Pour éviter de déranger les espèces nocturnes durant leur phase d'activité principale, il n'est pas prévu de réaliser des travaux d'exploitation en extérieur de façon routinière en nocturne. En revanche, il pourra arriver en phase de construction que, ponctuellement, des travaux commencés de jour doivent se terminer au crépuscule ou de nuit. Il n'y aura également pas d'éclairage de la zone en phase chantier. Un éclairage ponctuel lié au besoin de sécurité pourra potentiellement être mis en place.</p>									
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier									

## VIII. NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000

Dans les 5 kilomètres autour du projet INB56, on recense quatre sites Natura 2000. On retrouve ainsi deux zones Spéciales de Conservation (ZSC) et deux zones de Protection Spéciales (ZPS).

*Tableau 40 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 5 km*

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site	Opérateur
ZSC	FR9301589	La Durance	15920 ha	1,2 km	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)
ZPS	FR9312003	La Durance	20008 ha	1,2 km	Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD)
ZSC	FR9301605	Montagne Sainte-Victoire	32759 ha	1,3 km	Grand site Sainte-Victoire (Syndicat)
ZPS	FR9310075	Massif du Petit Luberon	17013 ha	2,1 km	Parc Naturel Régional du Luberon

L'évaluation des incidences pour les espèces faunistiques sera définie en fonction des distances séparant la zone d'étude des différents sites Natura 2000 et les distances de déplacements des espèces.

Concernant les habitats naturels et la flore, les sites Natura 2000 pris en compte pour les incidences sont ceux situés sur la zone d'implantation ou à proximité directe. Dans le cas présent, aucun site Natura 2000 n'est situé à proximité directe de la zone d'étude.

### VIII.1 Objectifs de conservations des sites Natura 2000

Le tableau suivant présente les objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Tableau 41 : Principaux objectifs de conservation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 5 km de l'INB56

Type	Code	Nom	Objectifs de conservation	
ZSC	FR9301589	La Durance	Habitats et espèces	Conservation, restauration voire extension du "tressage" de la Durance. Cet objectif concernr globalement tous les habitats naturels liés au cours d'eau.
				Préservation d'un réseau cohérent de boisements et de zones humides qui garantissent la fonctionnalité écologique de la vallée alluviale.
				Maintenir les fonctions de "réservoirs biologiques" de la Durance autant pour les milieux aquatiques que les milieux terrestres.
ZPS	FR9312003	La Durance		Conservser les habitats et espèces patrimoniales de manière plus locales comme les roselières.
				Scientifique
			Valorisation	Sensibiliser le public et les usagers du site aux enjeux environnementaux.
ZSC	FR9301605	Montagne Sainte-Victoire	Conservation des habitats	Conservser les pelouses sèches des massifs et des crêtes (habitats herbeux).
				Augmenter la superficie des chênaies âgées.
				Protéger et restaurer les habitats d'éboulis.
				Restaurer les ripisylves à Peuplier blanc.
			Conservation des espèces	Favoriser la gestion conservatoire d'habitats ponctuels : sources pétrifiantes, zones humides et Jouques et de la Cause aval.
				Maintenir des zones de nidification et d'alimentation pour les rapaces et les oiseaux rupestres.
				Vérifier la richesse du site en insectes et maintenir leurs habitats.
			Objectifs d'accompagnement favorables à l'ensemble des habitats et espèces	Aumgenter la capacité d'accueil du site pour d'autres espèces caractéristiques du massif.
				Promouvoir les pratiques sylvicoles et agricoles favorables à la conservation des habitats et des espèces.
				Favoriser la revalorisation biologique des milieux abandonnés par l'agriculture.
				Assurer la compatibilité des activités récréatives avec la conservation des habitats et des espèces.
ZPS	FR9310075	Massif du Petit Luberon	Habitats et espèces	Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats.
				Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts et leurs habitats.
				Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux des milieux forestiers et leurs habitats.

## VIII.2 Incidences sur les habitats naturels

Vu la grande distance entre les sites Natura 2000 et la zone d'étude, on peut considérer comme nulle la possibilité d'avoir des incidences sur les habitats naturels des sites Natura 2000.

**Les incidences sur les habitats naturels présents sur les sites Natura 2000 sont donc considérées comme nulles.**

## VIII.3 Incidences sur la flore

Parmi les quatre sites situés dans un rayon de 5km autour de l'INB56, un seul présente une espèce de flore ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Montagne Sainte-Victoire ». Cette espèce de flore, la Sabline de Provence, n'a pas été identifiée lors des inventaires sur l'INB56.

**Les incidences sur la flore présentent sur les sites Natura 2000 sont donc considérées comme nulles.**

## VIII.4 Incidences sur les amphibiens

Parmi les quatre sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de l'INB56, aucune espèce visée à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 n'est recensée sur la zone d'étude. De plus, les habitats impactés sur l'installation INB56 ne sont pas favorables à une reproduction viable des amphibiens.

**Les incidences sur les amphibiens présents sur les sites Natura 2000 à proximité sont donc considérées comme nulles.**

## VIII.5 Incidences sur les reptiles

Parmi les quatre sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de l'INB56, une seule espèce de reptile visée à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE est recensée sur le site « FR9301589 – La Durance ». Il s'agit de la Cistude d'Europe.

Aucun individu de Cistude d'Europe n'a été observé lors de la session d'inventaire. De plus, les milieux présents sur la zone d'étude ne sont pas du tout favorables à cette espèce. En effet, la Cistude d'Europe fréquente les zones humides telles que les étangs, les marais, les ruisseaux...

**Les incidences sur les reptiles présents sur les sites Natura 2000 à proximité sont donc considérées comme nulles.**

## VIII.6 Incidence sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Parmi les quatre sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de l'INB56, 16 espèces d'invertébrés visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées.

Toutes les espèces ne présentent pas les mêmes besoins en termes d'habitats. Ainsi, la disponibilité en habitat de reproduction pour les odonates (Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin) est nulle, car on ne retrouve pas de végétation des zones humides.

On retrouve 2 espèces de mollusques sur le site « FR9301589 – La Durance », le Vertigo étroit et le Vertigo Des Moulins. Les habitats présents sur la zone d'étude ne sont pas favorables à ces espèces, car elles fréquentent préférentiellement les milieux dunaires ou les prairies humides.

Les sites Natura 2000 « FR9301605 – Montagne Sainte-Victoire » et « FR9301589 – La Durance » sont situés à plus de 1,2 km de la zone d'étude. Les espèces d'entomofaune se déplaçant rarement sur des distances aussi grandes, les incidences sur les populations de ce site sont donc considérées comme nulles. De plus, elles n'ont pas été identifiées lors des inventaires.

**Les incidences sur l'entomofaune sont donc considérées comme nulles pour les trois sites Natura 2000 recensés dans un rayon de 5 km.**

## VIII.7 Incidences sur la faune piscicole

Seuls les sites « FR9301605 – Montagne Saint-Victoire » et « FR9301589 – La Durance » sont concernés par cette possibilité d'incidence. Il s'agit en effet des seuls sites dans un rayon de 5 km pour lesquels des espèces de poissons sont citées comme ayant justifié la désignation du site en Natura 2000.

On ne trouve cependant pas de cours d'eau sur la zone d'étude de l'INB 56 et donc aucun habitat favorable aux poissons.

**Les incidences sur la faune piscicole présente sur les sites Natura 2000 à proximité sont donc considérées comme nulles.**

## VIII.8 Incidences sur les mammifères (hors chiroptères)

Parmi les quatre sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de l'INB56, trois espèces de mammifères visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées : le Castor d'Europe, le Loup gris et la Loutre d'Europe.

Les habitats présents sur la zone d'étude ne sont pas favorables au Castor d'Europe ni à la Loutre d'Europe, car ces espèces ont besoin d'habitats aquatiques. Le Loup gris va préférer des milieux plus boisés. De plus, le CEA étant totalement clôturé, l'accès à ces espèces est impossible.

**Les incidences sur les mammifères (hors chiroptères) présents sur les sites Natura 2000 à proximité sont donc considérées comme nulles.**

## VIII.9 Incidences sur l'avifaune

Parmi les quatre sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de l'INB56, de nombreuses espèces d'oiseaux visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées.

Les espèces citées pour le site « FR9312003 – La Durance » sont majoritairement des espèces liées aux zones humides. Les incidences pour les populations de ces espèces peuvent être considérées comme nulles, car on ne retrouve pas de milieux favorables à celles-ci sur la zone d'étude. On retrouve cependant d'autres espèces qui pourraient utiliser la zone d'étude, comme par exemple la Pie-grièche écorcheur, la Fauvette pitchou ou l'Engoulevent d'Europe. On retrouve cependant l'Alouette lulu sur ce site et également sur l'INB56. Les incidences résiduelles du projet sur la zone du parc de l'INB56 sont considérées comme négligeables à faibles concernant l'Alouette lulu. L'incidence faible concerne la destruction d'habitat, car des milieux ouverts favorables à cette espèce vont être impactés, mais la disponibilité en milieux plus favorables et non soumis au dérangement est présente à proximité. Le projet sur la zone du parc de l'INB56 n'aura donc pas d'incidences significatives sur les populations d'Alouette lulu du site Natura 2000 « FR9312003 – La Durance » située à 1,2 km.

Les espèces citées pour le site « FR9310075 – Massif du Petit Luberon » sont des espèces liées aux milieux rupestres (Vautours, Aigles, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe), mais également des espèces de milieux boisés (Milans,

Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore...), semi-ouverts (Fauvette pitchou...) et ouverts (Bruant ortolan, Alouette lulu). Comme pour le site « FR9312003 – La Durance », la seule espèce identifiée lors des inventaires sur la zone du parc de l'INB56 est l'Alouette lulu. Les incidences résiduelles du projet sur la zone du parc de l'INB56 sont considérées comme négligeables à faibles concernant l'Alouette lulu. L'incidence faible concerne la destruction d'habitat, car des milieux ouverts favorables à cette espèce vont être impactés, mais la disponibilité en milieux plus favorables et non soumis au dérangement est présente à proximité. Le projet sur la zone du parc de l'INB56 n'aura donc pas d'incidences significatives sur les populations d'Alouette lulu du site Natura 2000 « FR9310075 – Massif du Petit Luberon » situé à 2,1 km.

**Les incidences sur l'avifaune présente sur les sites Natura 2000 à proximité sont donc considérées comme non significatives.**

### VIII.10 Incidences sur les chiroptères

Parmi les quatre sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km autour de l'INB56, 9 espèces de chiroptères visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sont recensées.

Concernant la perte d'habitats, l'incidence des travaux sur l'INB56 est faible à négligeable en fonction des espèces. Les espèces pour lesquelles la perte d'habitats est la plus importante sont les espèces qui fréquentent la zone le plus souvent, c'est-à-dire la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler. La disponibilité en zones de chasse est très importante autour de la zone et on retrouve des habitats bien plus intéressants entre l'INB56 et les sites Natura 2000 (rivières, plans d'eau, falaises, boisements, zones de garrigues...). De plus, la pipistrelle de Kuhl et la Noctule de Leisler ne font pas partie des espèces de chiroptères ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

**Les incidences sur les chiroptères présents sur les sites Natura 2000 à proximité sont donc considérées comme non significatives.**

### VIII.11 Synthèse des incidences Natura 2000

Les incidences sur les sites Natura 2000 situés dans un rayon de 5 km sont qualifiées de non significatives pour l'ensemble des taxons.

En effet, les incidences résiduelles des travaux réalisés sur l'INB56 sont faibles à négligeables sur les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km.

## IX. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

	Code Corine	Désignation Corine biotope des habitats	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Habitats naturels	C1.65	Mares à engorgement temporaire oligomésotrophes	Fort	Moyen	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
					Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	Négligeable					
	E1.31	Pelouses calcaires xériques	Faible	Faible	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
	E1.31 x E1.61	Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Faible	Faible	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
	E1.311	Pelouses à Brachypode rameux	Très fort	Fort	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
	E1.61	Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus	Faible	Faible	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
	E1.61 x G4.C	Pelouses à graminées subnitrophiles x Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable
	E5.12 x E1.31	Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques	Faible	Faible	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
	F5.113	Matorral à Chêne vert	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable
	F5.113 x E1.311	Matorral à Chêne vert x Bosquets à Chênes verts, Chênes pubescents et Pins d'Alep x Pelouse à Brachypode rameux	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
	F5.113 x G3.7	Matorrals à Chêne vert et Genévrier oxycèdre x Pinèdes à Pins d'Alep	Fort	Assez fort	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Moyen		Moyen
	F5.143 x E1.2A	Matorrals arborescents à Pin d'Alep x Pelouses à Brachypode de Phénicie	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
	F6.6 x E1.311	Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux	Fort	Fort	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Assez fort		Assez fort
	G1.312 x G3.4 x E5.1	Boisements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres x Zones rudérales	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable
G1.312 x G3.4	Boisements rivulaires à Peupliers blancs et Pins sylvestres	Fort	Fort	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	Faible		
G1.71	Boisements de Chênes pubescents	Fort	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible	Faible		
G1.71 x E1.2A	Boisements de chênes pubescents x Pelouses à Brachypode de Phénicie	Fort	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	Négligeable		
G4.C	Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	Négligeable		
G4.C x F3.16	Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Fourrés à Genévriers communs et Aubépine monogyne	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	Négligeable		
G4.C x F6.12	Boisements mixtes thermophiles à Pin sylvestre et Chêne pubescent x Garrigue à Romarin	Moyen	Moyen	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	Négligeable		
J1.4	Sites industriels en activité	Très faible	Très faible	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Négligeable	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	Négligeable		
J4.2	Routes, chemins et fossés	Très faible	Très faible	Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Négligeable	Négligeable		
				Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable	Négligeable		

	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Flore	Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Négligeable	MR1.1c	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
					Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
	Chardon à épingle	<i>Carduus acicularis</i>	Assez fort	Assez fort	Destruction d'individus	Négligeable	MR2.1a	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
					Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
	Nonnée brune	<i>Nonea pulla</i>	Assez fort	Fort	Destruction d'individus	Assez fort	MR2.1f	Assez fort
					Destruction de tout ou partie de l'habitat : - Zones rudérales x Pelouses calcaires xériques : 227 m <sup>2</sup>	Assez fort		Assez fort
					Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes	Moyen		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Moyen		Négligeable
Amphibiens	Péloodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a MR2.1d MR3.1b	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable
					Dérangement	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible		Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
					Dérangement	Faible		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable		Négligeable
	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Fort	Fort	Destruction d'individus	Assez fort	MR2.1a MR2.1d MR2.1i	Faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat : - Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 6960,9 m <sup>2</sup> - Pelouses à Brachypode rameux : 95 m <sup>2</sup> - Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 2441,3 m <sup>2</sup> - Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : 5847,8 m <sup>2</sup>	Assez fort		Moyen
					Dérangement	Assez fort		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Moyen		Négligeable
	Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwasianus</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	MR2.1n MR3.1a	Faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat : - Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 6960,9 m <sup>2</sup> - Pelouses à Brachypode rameux : 95 m <sup>2</sup> - Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 2441,3 m <sup>2</sup> - Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : 5847,8 m <sup>2</sup>	Moyen		Moyen
					Dérangement	Moyen		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	Scorpion languedocien	<i>Buthus occitanus</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
					Dérangement	Faible		Négligeable
	Scorpion noir à queue jaune	<i>Euscorpis flavicaudis</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Faible	MR2.1d MR2.1n	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
					Dérangement	Faible		Négligeable
Mammifères	Mammifères (hors chiroptères)		Faible	Très faible	Destruction d'individus	Négligeable	MR2.1a MR2.1d	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable
					Dérangement	Négligeable		Négligeable
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Négligeable		Négligeable

	Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	
Avifaune nicheuse diurne	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moyen	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	MR2.1a	Négligeable	
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible	
					Dérangement	Moyen		Négligeable	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Moyen	Moyen	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable	
					Destruction d'individus	Moyen		Négligeable	
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible	
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Moyen	Moyen	Dérangement	Moyen		Négligeable	
					Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable	
					Destruction d'individus	Moyen		Négligeable	
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Très fort	Très fort	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		MR2.1d	Faible
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible			Faible
					Dérangement	Moyen			Négligeable
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Fort	Assez Fort	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		MR2.1i	Négligeable
					Destruction d'individus	Assez fort			Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible			Faible
Chiroptères	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Moyen	Faible	Dérangement	Faible	MR3.1a	Négligeable	
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable	
					Destruction d'individus	Faible		Négligeable	
	Murin sp.	<i>Myotis sp</i>	Moyen	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		Négligeable	
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable	
					Destruction d'individus	Faible		Négligeable	
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen	Moyen	Dérangement	Faible		MR2.1a	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible			Négligeable
					Destruction d'individus	Moyen			Négligeable
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible		MR2.1d	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable			Négligeable
					Destruction d'individus	Faible			Négligeable
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	Faible	Dérangement	Faible		MR2.1i	Négligeable
					Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable			Négligeable
					Destruction d'individus	Faible			Négligeable
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	MR3.1b	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Destruction d'individus	Faible		Négligeable		
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Moyen	Dérangement	Faible	MR2.1a	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Négligeable		
				Destruction d'individus	Faible		Négligeable		
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	MR2.1d	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Négligeable		
				Destruction d'individus	Faible		Négligeable		
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii</i>	Faible	Faible	Dérangement	Faible	MR3.1b	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Destruction d'individus	Faible		Négligeable		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	MR2.1i	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Destruction d'individus	Faible		Négligeable		
Sérotule*	<i>Eptesicus/ Nyctalus/ Vespertilio</i>	Moyen	Faible	Dérangement	Faible	MR3.1b	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Destruction d'individus	Faible		Négligeable		
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Moyen	Faible	Pollutions (poussières, hydrocarbures...)	Faible	MR2.1a	Négligeable		
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Négligeable		Négligeable		
				Destruction d'individus	Faible		Négligeable		

## X. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

L'étude sur le volet naturel liée au démantèlement de l'INB56 a été réalisée sur les deux zones de cette installation nucléaire de base : la zone du Parc et la zone des Tranchées. L'étude ciblée sur la zone des Tranchées n'a pas révélée d'atteinte particulière au milieu naturel et donc d'impacts résiduels significatifs. **La présente demande de dérogation aux espèces protégées concerne donc exclusivement la zone du Parc de l'INB56.**

### X.1 Réglementation relative aux espèces protégées

Des objectifs de protection de la faune et la flore sauvages au niveau national ont été fixés par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Cette protection est décrite dans l'article L.411-1 du code de l'environnement qui définit les éléments suivants :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les listes d'espèces protégées sont définies par des arrêtés qui précisent la nature des interdictions qui sont applicables, leur durée, les zones géographiques et les périodes où elles s'appliquent. Ces arrêtés sont les suivants :

- Espèces végétales : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Amphibiens et reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur l'ensemble du territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Invertébrés : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Mammifères : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

### X.2 Dérogation « Espèces protégées »

Dans certains cas, et sous certaines conditions, il est possible de déroger aux interdictions relatives aux espèces protégées en sollicitant une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2. Certains documents tels que la note de procédure « Instruction des dérogations aux interdictions visant les espèces protégées » publié par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes en 2018 permettent de présenter le cadre réglementaire relatif aux espèces protégées, la procédure d'instruction des dérogations « Espèces protégées » et fournit des recommandations pour bien mener cette procédure. L'article L.411-2 précise que :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens »

### X.3 Objet de la demande de dérogation

Les notions relatives aux conditions d'octroi des dérogations sont les suivantes :

- Qu'il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante
- Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle
- Que la demande entre dans l'un des motifs dérogatoires définis dans l'article L.411-2, 4° du code de l'environnement

**Dans le cadre du dossier de demande d'autorisation de démantèlement de l'INB56, ces notions relatives aux conditions d'octroi des dérogations sont respectées.**

## X.1 Définition des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

### X.1.1 Définition des espèces cibles et secondaires

Deux types d'espèces protégées ont été définies afin de les prendre en compte dans le cadre d'une demande de dérogation : les espèces cibles et les espèces secondaires

- **Espèces cibles** : il s'agit des espèces qui présentent les incidences les plus importantes dans le cadre du projet. Ces incidences peuvent être de nature à avoir un impact sur les populations locales via la destruction, altération, dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées, la destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées ou la coupe, arrachage, cueillette, enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées.
- **Espèces secondaires** : Il s'agit d'espèces plus communes et abondantes pour lesquelles les incidences sont moins importantes, mais qui présentent tout de même des risques. Les risques d'atteinte aux populations locales sont très faibles. Les espèces secondaires regroupent les espèces protégées identifiées afin d'anticiper une destruction, altération, dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées et la destruction ou perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées ou la coupe, arrachage, cueillette, enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées.

La demande de dérogation ne concerne pas toutes les espèces inventoriées lors des inventaires. En effet, à l'exception des espèces citées ci-dessous, les impacts résiduels sur les autres espèces protégées identifiées ne sont pas significatifs grâce à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Le tableau suivant présente les espèces définies comme « espèces cibles » et « espèces secondaires » dans le cadre du projet de démantèlement de l'INB56 :

Tableau 42 : Espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Destruction / altération / dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos	Destruction d'espèces	Perturbation intentionnelle d'espèces	Statut
Reptiles	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Oui	Non	Oui	Espèce cible
	Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Oui	Oui	Oui	Espèce secondaire
Flore	Nonnée brune	<i>Nonea pulla</i>	Oui	Oui	Oui	Espèce cible

## X.1.2 Présentation des espèces de flore au titre de la demande de dérogation

### X.1.2.1 Nonnée brune

La Nonnée brune est une plante vivace mesurant entre 20 et 50 cm. Elle est présente de 0 à 1400 mètres d'altitude et sa période de floraison s'étend de mai à août. La Nonnée brune est hémicryptophyte et ses feuilles sont longues et lancéolées recouvertes de poils. Ses fleurs sont de couleur brun violet à pourpre noirâtre. Cette espèce affectionne les friches mésoxérophiles eutrophiles, les bords de champs. Héliophile, elle apprécie des milieux moyennement secs et chauds sur sols oligotrophes basiques presque secs.



Figure 77 : Nonnée brune (source : Y. RONCHARD)



Figure 78 : Carte de répartition mondiale de la Nonnée brune (source : gbif.org)

Au niveau mondial, la Nonnée brune est présente depuis l'Est de la Russie jusqu'au Portugal à l'Ouest. Elle est notamment présente en Suède, Finlande, Pologne, Roumanie, France, Espagne, Allemagne, Tchéquie, Slovaquie, Hongrie, Turquie et s'étend au sud jusqu'en Iran.

En France, on retrouve la Nonnée brune en Occitanie, Provence Alpes Côte d'Azur et Auvergne Rhône-Alpes.

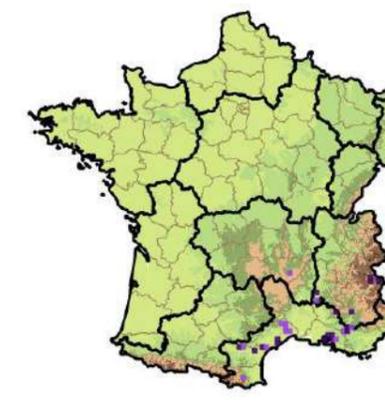


Figure 79 : Carte de répartition française de la Nonnée brune (Source : siflore)

Sur la zone du Parc de l'INB56, la Nonnée brune a été observée dans des stations très localisées, au nord des bâtiments. Une station avec de nombreux pieds de cette espèce a été identifiée sur le rond-point d'accès à la zone clôturée. L'autre station très proche est localisée sur le talus au-dessus du parking et sur les zones rudérales et de pelouse sèche localisées aux alentours.

### X.1.3 Présentation des espèces de reptiles au titre de la demande de dérogation

#### X.1.3.1 Lézard ocellé

Le Lézard ocellé est le plus grand lézard d'Europe. Le dimorphisme chez les adultes est assez marqué avec des mâles présentant une tête large, un renflement à la base de la queue et des pores fémoraux dilatés.

Cette espèce fréquente la plupart des paysages secs méditerranéens en dehors des forêts denses, des zones de marais, des prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvus d'abris.

Le Lézard ocellé se nourrit principalement d'insectes (coléoptères, orthoptères, hyménoptères, myriapodes...) mais il consomme également des végétaux tels que des mûres, des fruits d'églantiers, de fleurs d'astéracées ou de légumineuses... Il lui arrive plus rarement de consommer des petits vertébrés tels que des lézards, des oisillons ou des micromamifères.



Figure 80 : Lézard ocellé (source : Y. RONCHARD)

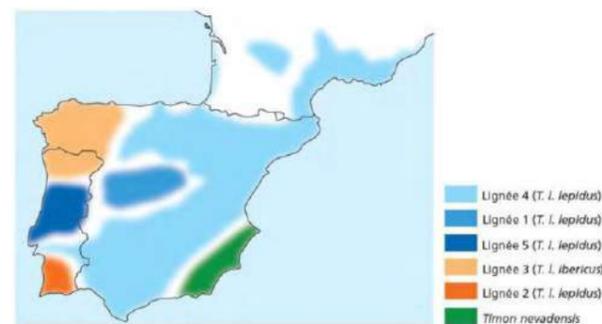


Figure 81 : Carte de répartition mondiale du Lézard ocellé (source : Cheylan M., Doré F. & Grillet p., 2015)

Au niveau mondial, l'aire de répartition du Lézard ocellé s'étend du nord-ouest de l'Italie jusqu'à Gibraltar en passant par le sud de la France et le Portugal. Il fréquente les zones sous influence méditerranéenne et peut être rencontré jusqu'à plus de 2100m d'altitude en Espagne.

En France, le Lézard ocellé est globalement présent dans trois aires distinctes : sur le pourtour méditerranéen, dans le Lot et sur le littoral atlantique (dans Landes jusqu'en Charente-Maritime).

En PACA, le Lézard ocellé est assez largement représenté.



Figure 82 : Carte de répartition française du Lézard ocellé (Source : INPN)

Au sein de l'enceinte clôturée du CEA, le Lézard ocellé est présent en de très nombreux endroits. Une étude réalisée en 2021 (PELLETIER, 2021) a permis d'estimer la taille de la population de Lézard ocellé du CEA entre 1888 et 2920 individus. Des zones de densités très élevées ont été identifiées avec plus de 10 individus par

hectare. Un réseau de dalles très développé est présent au sein du CEA, ce qui pourrait être une des raisons de la densité importante de cette espèce sur le site.

Sur la zone du Parc de l'INB56, le Lézard ocellé a été observé à 3 reprises. Un premier individu, un gros mâle, a été observé en face des bureaux de l'INB. Celui-ci est visible depuis l'intérieur des bureaux et est observé très souvent d'après les personnes qui travaillent dans ce bâtiment. Un deuxième individu a été observé en dehors de la zone d'étude, au sud-ouest, le long de la route. Enfin, un troisième individu a été observé à l'est de la zone d'étude. Il s'agissait d'un jeune individu, ce qui indique que le Lézard ocellé se reproduit et semble se plaire dans le secteur.

#### X.1.3.2 Psammodrome d'Edwards

Le Psammodrome d'Edwards est le plus petit lézard de France Continentale. Il fréquente les zones arides méditerranéennes, notamment les garrigues, maquis bas, plaines caillouteuses et les étendues sableuses du littoral. Uniquement terrestre il ne grimpe jamais dans les arbres, il privilégie sa rapidité au sol en cas de fuite. Son alimentation se compose de petits insectes et d'araignées, il constitue lui-même une source de nourriture pour de nombreux rapaces et serpents.



Figure 83 : Psammodrome d'Edwards (source : Y. RONCHARD)

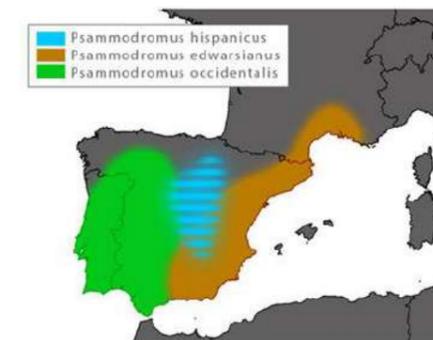


Figure 84 : Carte de répartition mondiale du Psammodrome d'Edwards (Source : www.eurolizards.com)

Au niveau mondial, le Psammodrome d'Edwards est présent uniquement en Espagne, côté méditerranéen, et en France sur le pourtour méditerranéen également. A l'intérieur des terres, il est globalement moins abondant.

Cette espèce est vulnérable du fait de la régression de son habitat par fermeture du milieu et de l'urbanisation (notamment du littoral).

En France, on retrouve le Psammodrome d'Edwards sur l'ensemble du bassin méditerranéen, des Pyrénées-Orientales au Var mais également en vallée du Rhône.

Le Psammodrome d'Edwards est une espèce de basse altitude en PACA qui occupe une multitude de milieux arides du bord de mer à l'intérieur des terres.

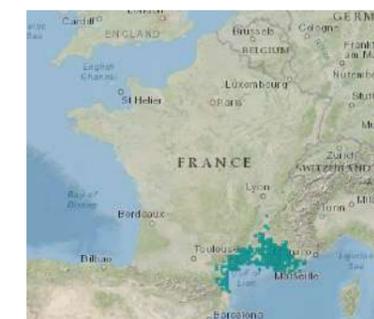


Figure 85 : Carte de répartition française du Psammodrome d'Edwards (Source : INPN)

Sur la zone du Parc de l'INB56, le Psammodrome d'Edwards est très présent puisque plus d'une trentaine d'individus ont été observés dans les milieux de garrigues et de pelouses.

## X.2 CERFA N°13 616\*01 - Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

**cerfa**  
N° 13 616\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
POUR  LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT\*  
 LA DESTRUCTION\*  
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE\*  
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES  
\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom :  
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives de Cadarache (CEA Cadarache)**  
Nom et Prénom du mandataires (le cas échéant) :  
Adresse : **CEA Cadarache**  
Commune : **Saint-Paul-lez-Durance Cedex**  
Code postal : **13 108**  
Nature des activités : **Démantèlement de l'installation nucléaire de base 56**  
Qualification :

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Quantité sur la durée du chantier	Description (1)
<b>B1 - REPTILES</b>		
<b>Espèces cibles au titre de la dérogation</b>		
Lézard ocellé - <i>Timon lepidus</i>	Déplacement de tout individu rencontré sur la zone de chantier	Perturbation, déplacement d'individus lors de la phase chantier
<b>Espèces secondaires au titre de la dérogation</b>		
Psammotrome d'Edwards - <i>Psammotromus edwardsianus</i>	Très peu d'individus	Perturbation, déplacement et destruction d'individus lors de la phase chantier

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Inventaire des populations	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>		
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>		

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Projet de démantèlement de l'installation nucléaire de base 56**

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION**  
Renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée

**D1 - CAPTURE OU ENLEVEMENT**

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : ...  
Capture temporaire  avec relâché sur place  avec relâché différé   
S'il y a lieu préciser les conditions de conservation des animaux avant relâcher : ...

S'il y a lieu préciser la date, le lieu et les conditions des animaux avant relâcher : **les individus capturés durant la phase chantier sont immédiatement déplacés dans un milieu favorable en dehors de la zone de chantier**

Capture manuelle  Capture au filet   
Capture avec époussette  Pièges  préciser : ...  
Autres moyens de capture  Préciser : Funnel trap  
Utilisation de sources lumineuses  Préciser : ...  
Utilisation d'émissions sonores  Préciser : ...

Modalités de marquages des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

**D2 - DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser : ...  
Destruction des œufs  Préciser : ...  
Destruction des animaux  par animaux prédateurs  préciser :  
par animaux pièges  préciser :  
par capture et ethanasie  préciser :  
par arme de chasse  préciser :  
Autres moyens de destruction  Préciser : **risque faible de destruction de reptiles lors de la phase chantier**

Suite sur papier libre

**D3 - PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : ...  
Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : ...  
Utilisation de sources lumineuses  Préciser : ...  
Utilisation d'émissions sonores  Préciser : **Bruits liés à la phase chantier**  
Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : ...  
Utilisation d'armes de tir  Préciser : ...  
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : ...

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION**

Formation initiale en biologie animale  Préciser : **Personne qualifiée avec une formation en écologie**  
Formation continue en biologie animale  Préciser : ...  
Autre formation  Préciser : ...

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU DATE DE L'OPERATION**  
Préciser la période : **Début des travaux prévu en 2025**  
La date : ...

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION**

Région administrative : **Provence-Alpes-Côte d'Azur**  
Département : **Bouches-du-Rhône (13)**  
Canton : **Canton de Trets**  
Commune : **Saint-Paul-lez-Durance**

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE ? \***

Relâcher des animaux capturés	<input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input type="checkbox"/>

Préciser éventuellement à l'aide de carte ou de plan, les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Récupération et transfert des habitats favorables aux reptiles, suivi environnemental du chantier, Création de gîtes à Lézard ocellé.**

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

- Rapport du suivi environnemental du chantier
- Rapports de suivi des habitats et de la flore (N+1 et N+2)
- Rapports de suivi de l'avifaune (N+1 et N+2)
- Rapports de suivi des reptiles (N+1 et N+2)
- Rapports de suivi de la mesure compensatoire (N+1, N+2 et N+3)

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux

Fait à  
Le  
Signature du demandeur :

### X.3 CERFA N°13 614\*01 – Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées

  
N° 13 614\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

#### A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :  
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives de Cadarache (CEA Cadarache)**  
Nom et Prénom du mandataires (le cas échéant) :  
Adresse : **CEA Cadarache**  
Commune : **Saint-Paul-lez-Durance Cedex**  
Code postal : **13 108**  
Nature des activités : **Démantèlement de l'installation nucléaire de base 56**  
Qualification :

#### B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUITES, ALTERES OU DEGRADEES

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Description (1)
<b>B1 - REPTILES</b>	
<b>Espèces cibles au titre de la dérogation</b>	
Lézard ocellé - <i>Timon lepidus</i>	Destruction/dégradation d'aires de repos ou de sites de reproduction : - Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 6960,9 m <sup>2</sup> - Pelouses à Brachypode rameux : 95 m <sup>2</sup> - Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 2441,3 m <sup>2</sup> - Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : 5847,8 m <sup>2</sup>
<b>Espèces secondaires au titre de la dérogation</b>	
Psammotrome d'Edwards - <i>Psammotromus edwardsianus</i>	Destruction/dégradation d'aires de repos ou de sites de reproduction : - Pelouses calcaires xériques x Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 6960,9 m <sup>2</sup> - Pelouses à Brachypode rameux : 95 m <sup>2</sup> - Pelouses calcaires sèches à graminées subnitrophiles sur talus : 2441,3 m <sup>2</sup> - Garrigues à Badasse x Pelouses à Brachypode rameux : 5847,8 m <sup>2</sup>

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

#### C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION\*

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Projet de démantèlement de l'installation nucléaire de base 56**

#### D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION\*

Destruction  Préciser : **Destruction d'habitats de Pelouses calcaires xériques, Pelouses calcaires sèches à graminées, Garrigues à Badasse, Pelouses à Brachypode rameux favorables au Lézard ocellé et au Psammotrome d'Edwards.**  
.....  
Altération  Préciser : .....  
.....  
Dégradation  Préciser : **Dégradation d'habitats de Pelouses calcaires xériques, Pelouses calcaires sèches à graminées, Garrigues à Badasse, Pelouses à Brachypode rameux favorables au Lézard ocellé et au Psammotrome d'Edwards.**  
.....

#### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS\*

Formation initiale en biologie animale  Préciser : **Personne qualifiée avec une formation en écologie**  
Formation continue en biologie animale  Préciser : .....  
Autre formation  Préciser : .....

#### F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période : **Début des travaux prévu en 2025**  
ou la date : .....

#### G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : **Provence-Alpes-Côte d'Azur**  
Départements : **Bouches-du-Rhône (13)**  
Cantons : **Canton de Trets**  
Communes : **Saint-Paul-lez-Durance**

#### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE\*

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos  **Récupération et transfert des habitats favorables aux reptiles ; Création de gîtes à Lézard ocellé**  
Mesures de protection réglementaires   
Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
Renforcement des populations de l'espèce  **Création de gîtes à Lézard ocellé sur un secteur peu fréquenté par l'espèce pour permettre l'expansion de la population locale**  
Autres mesures   
Préciser éventuellement à l'aide de cartes et de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

#### I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....  
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :  
- **Rapport du suivi environnemental du chantier**  
- **Rapports de suivi des habitats et de la flore (N+1 et N+2)**  
- **Rapports de suivi de l'avifaune (N+1 et N+2)**  
- **Rapports de suivi des reptiles (N+1 et N+2)**  
- **Rapports de suivi de la mesure compensatoire (N+1, N+2 et N+3)**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à  
Le  
Signature du demandeur :

## X.4 CERFA N°13 617\*01 – Demande de dérogation pour la coupe, l'arrachage, la cueillette, l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées

  
N° 13 617\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

POUR  LA COUPE\*  L'ARRACHAGE\*  
 LA CUEILLETTE\*  L'ENLÈVEMENT\*

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

### A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :  
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives de Cadarache (CEA Cadarache)**  
Nom et Prénom du mandataires (le cas échéant) :  
Adresse : **CEA Cadarache**  
Commune : **Saint-Paul-lez-Durance Cedex**  
Code postal : **13 108**  
Nature des activités : **Démantèlement de l'installation nucléaire de base 56**  
Qualification :

### B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom commun <i>Nom scientifique</i>	Quantité (1)	Description (2)
<b>Espèce cible au titre de la dérogation</b>		
Nonée brune - <i>Nonaea pulla</i>	Une trentaine de pieds	Plants en entier (appareil racinaire et végétatif)

(1) poids en gramme ou nombre de spécimens (2) préciser la partie de la plante récoltée

### C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \*

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Inventaire des populations	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>		
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>		

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Projet de démantèlement de l'installation nucléaire de base 56**

Suite sur papier libre

### D. QUELLE EST LA PERIODE OU DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : **Début des travaux prévu en 2025**  
La date : ...

### E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPERATION

Arrachage ou enlèvement définitif  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : .....  
Arrachage ou enlèvement temporaire  avec réimplantation sur place  avec réimplantation différée

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : .....

S'il y a lieu préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : **Réimplantation directe après prélèvement sur une zone voisine non impactée et sur laquelle des pieds de Nonée brune sont déjà présents (secteur au sud d'EOLE-MINERVE)** .....

Suite sur papier libre

### E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques : **La meilleure saison pour réaliser la transplantation est en octobre, après la saison de floraison et avant les gelées. Le site de transplantation doit être arrosé un ou deux jours avant l'action. Les plantes doivent ensuite être retirées avec le plus de racines possibles, dans une boule de terre et placées directement dans le nouveau site.**

### F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION

Formation initiale en biologie animale  Préciser : **Personne qualifiée avec une formation en écologie**  
Formation continue en biologie animale  Préciser : ...  
Autre formation  Préciser : ...

### G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Région administrative : **Provence-Alpes-Côte d'Azur**  
Département : **Bouches-du-Rhône (13)**  
Canton : **Canton de Trets**  
Commune : **Saint-Paul-lez-Durance**

### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE ? \*

Réimplantation des spécimens enlevés  Mesures de protection réglementaires   
Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de carte ou de plan, les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Action expérimentale de transplantation d'individus de Nonée brune**

Suite sur papier libre

### I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :  
- **Rapport du suivi environnemental du chantier**  
- **Rapports de suivi des habitats et de la flore (N+1 et N+2)**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux

Fait à  
Le  
Signature du demandeur :

## X.5 Justification de la demande

### X.5.1 Critère 1 : Poursuite d'une raison impérative d'intérêt public majeur du projet

Le projet RCD 56 consiste à reprendre la totalité des déchets de l'installation, en proposant si besoin un traitement adéquat de ces déchets en vue de leur reconditionnement, avant évacuation vers les exutoires disponibles.

Le principal enjeu du projet de RCD INB 56 est de diminuer le terme source radiologique entreposé, notamment des fosses et des hangars, qui correspondent aux deux termes sources mobilisables les plus importants.

La reprise des déchets de l'INB 56 a commencé en 1995 avec le début des travaux sur la tranchée T2, puis la reprise des déchets en fosses à partir de 1997. La mise en service de l'installation CEDRA en 2006 a rendu possible l'évacuation des colis de déchets de type MAVL de l'INB 56, en particulier les colis des hangars et les colis des fosses.

### X.5.2 Critère 2 : Absence d'alternatives satisfaisantes à l'octroi de la dérogation au titre des espèces protégées

L'organisation actuelle des bâtiments de l'INB 56 et des zones d'entrepôts des colis de déchets radioactifs, ainsi que la topographie du terrain, associées aux possibilités techniques d'intervention, contraignent l'implantation d'infrastructures de reprise et conditionnement de déchets (non intégrées à la conception de l'installation historiquement dédiée au stockage de ces déchets).

Ainsi, au niveau de la zone du parc d'entrepôt, les emprises de ces nouvelles infrastructures ne peuvent se situer qu'au nord de l'installation (pour l'installation Vrac-MI) et au sud de l'installation (pour l'installation ATC et la nouvelle voie d'accès sud des hangars), et au niveau de la zone des tranchées ces emprises couvrent l'ensemble du périmètre de l'installation.

### X.5.3 Critère 3 : Absence de nuisance au maintien des populations des espèces concernées

Toute la séquence ERC mise en place à la suite des inventaires de terrain et de l'analyse des zones impactées par le démantèlement a permis d'aboutir à des incidences résiduelles non significatives sur la quasi-totalité des espèces. Les seules incidences résiduelles restantes concernent principalement la destruction d'individus de Nonée brune et d'habitats de Léopard ocellé et de Psammophile d'Edwards. Concernant la faune sauvage, les surfaces d'habitats favorables impactées étant relativement faibles et des habitats favorables se trouvant à proximité directe de la zone impactée, il n'y a pas d'atteinte aux populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les pieds de Nonée brune ont été identifiés sur le rond-point d'accès à la zone clôturée et dans les zones rudérales et pelouses calcaires situées autour du parking au nord. Ces milieux sont souvent dégradés par le passage des sangliers qui retournent la terre pour se nourrir.

Une mesure d'accompagnement d'action expérimentale de transplantation de Nonée brune sera mise en place afin d'essayer de préserver un maximum de pieds de cette espèce. La zone qui servira à l'accueil des pieds de Nonée brune peut être le secteur de zone rudérale et pelouses calcaires xériques situé juste au nord-est du rond-point. Des stations étant déjà présentes dans ce secteur, le milieu semble déjà favorable et les chances de réussite de l'opération de transplantation sont plus grandes. La meilleure saison pour réaliser la transplantation est en octobre, après la saison de floraison et avant les gelées. Le site de transplantation doit être arrosé un ou deux jours avant l'action. Les plantes doivent ensuite être retirées avec le plus de racines possibles, dans une boule de terre

et placées directement dans le nouveau site. Cette action de transplantation devrait permettre de réduire le risque de destruction de pieds de cette espèce.

Comme vu précédemment dans l'état initial de l'environnement, plusieurs individus de Léopard ocellé et Psammophile d'Edwards ont été observés lors des inventaires de terrain dans la zone qui va être impactée par le démantèlement. Concernant le Léopard ocellé, l'individu observé dans la zone impactée était un juvénile très probablement en déplacement. En effet, il a été découvert sous une bâche de travaux laissée sur le site. Il ne s'agit donc pas d'un gîte mais simplement d'une cachette lors d'un déplacement en chasse ou en dispersion.

Des mesures telles l'évitement d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, la limitation de la vitesse des engins, la limitation de la pollution, l'absence de produits phytosanitaires... vont permettre d'éviter et de réduire les incidences.

Une mesure de compensation va être mise en place afin de compenser la perte d'habitat, principalement pour le Léopard ocellé. Cette mesure aura pour but de permettre à la population de Léopard ocellé du CEA de s'étendre et coloniser de nouveaux territoires en dehors du CEA. La mesure de compensation apportera une réelle plus-value car elle s'appuie sur de nombreuses données spécifiques au Léopard ocellé sur le site du CEA et va permettre l'expansion de l'aire de présence de l'espèce et potentiellement la connexion entre différentes populations.

## XI. MESURE COMPENSATOIRE

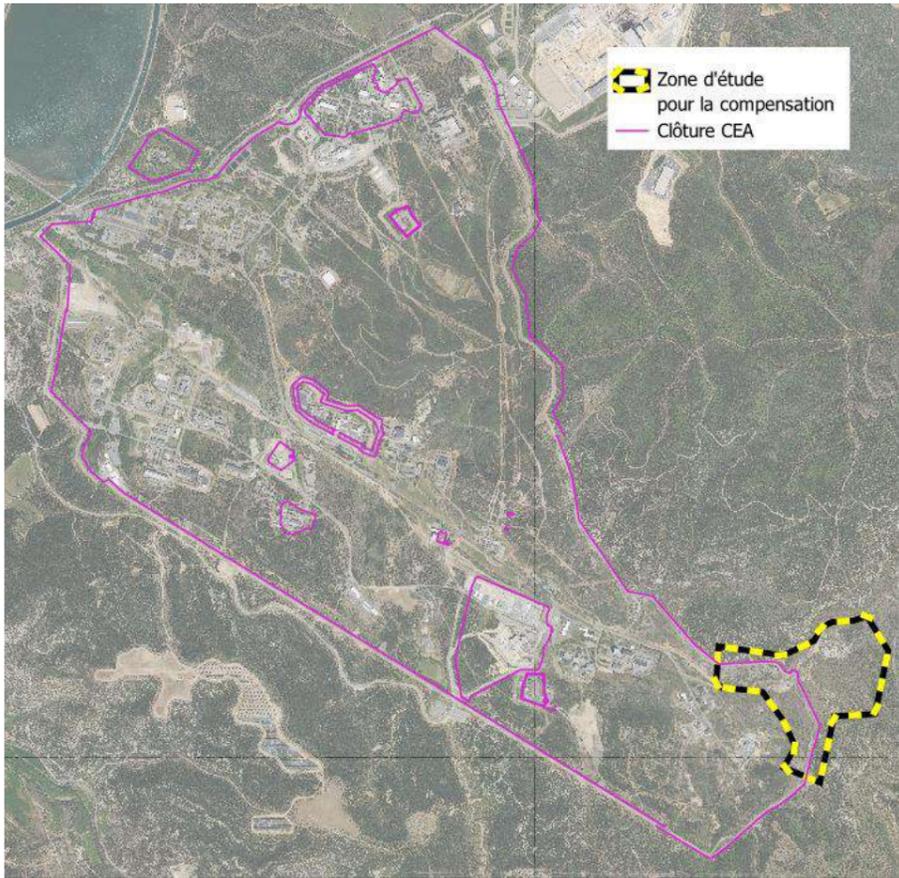
MC1.1b	Création de gîtes à Lézard ocellé								
	Phase d'application : chantier et exploitation								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Compenser la perte d'habitats du Lézard ocellé en créant un réseau de gîtes pour permettre à l'espèce de se développer dans un secteur moins soumis au dérangement.								
Description	<p>Dans le cadre du démantèlement de l'INB56, une incidence de destruction d'habitats favorables au Lézard ocellé a été identifiée en lien avec les travaux réalisés sur la zone du Parc. La disponibilité en gîtes favorables étant déjà importante dans cette zone (des gîtes sont connus et des juvéniles sont observés), la présente mesure de compensation prendra place dans un secteur plus éloigné des activités humaines. Le but de cette mesure de compensation est de créer un réseau de gîtes au Sud-Est du CEA, sur des terrains appartenant au CEA, afin de permettre au Lézard ocellé de coloniser de nouveaux territoires à l'intérieur et à l'extérieur du CEA. En effet, la population de Lézard ocellé en dehors du CEA semble beaucoup moins importante malgré l'intérêt que présentent les habitats naturels. Les nouveaux gîtes devront être mis en place en parallèle du chantier de démantèlement de l'INB56.</p>								
									

Figure 86 : Localisation de la zone d'étude pour la compensation

La population de Lézard ocellé sur le CEA est assez bien connue et étudiée. Des cartes de présence de l'espèce permettent de voir les secteurs où on retrouve le plus d'individus. Un réseau de gîtes très important est présent au sein du CEA Cadarache et correspond à différents types de milieux tels que des anfractuosités dans des rochers, des dalles, des murets, des souches, des tas de pierres, des terriers, des tuyaux... Des cartes de probabilités de présence du Lézard ocellé et des habitats favorables sur le centre de Cadarache ont pu être réalisées.

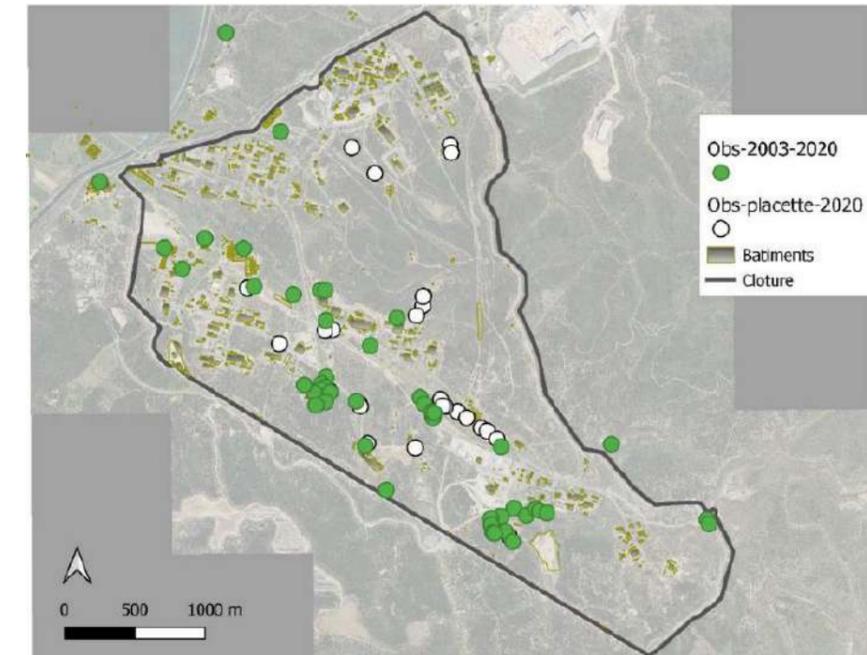


Figure 87 : Compilation des observations du LO sur le site de Cadarache (source : CHARRASSE B., 2021).

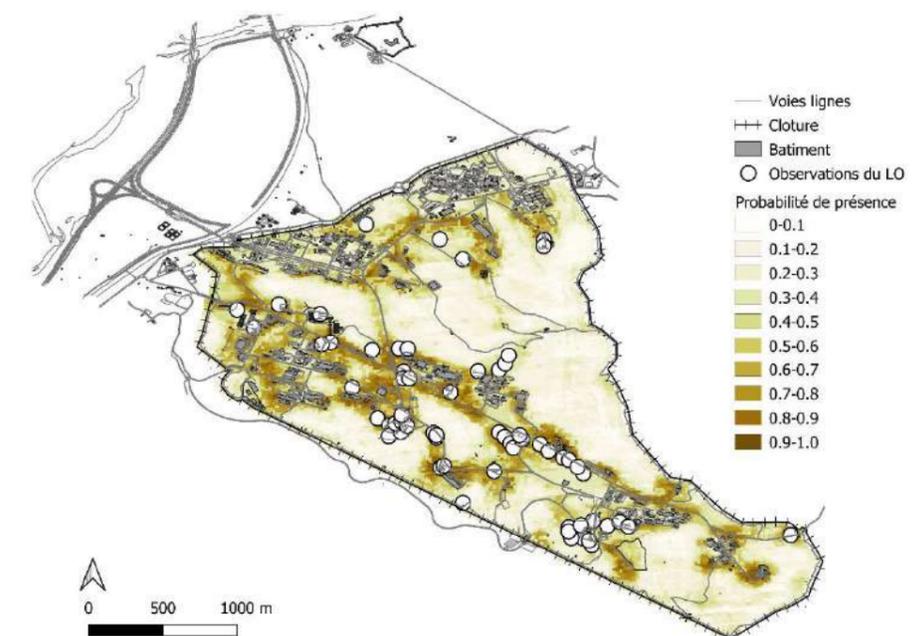


Figure 88 : Carte des probabilités de présence du Lézard ocellé sur le centre de Cadarache (source : CHARRASSE B., 2021)

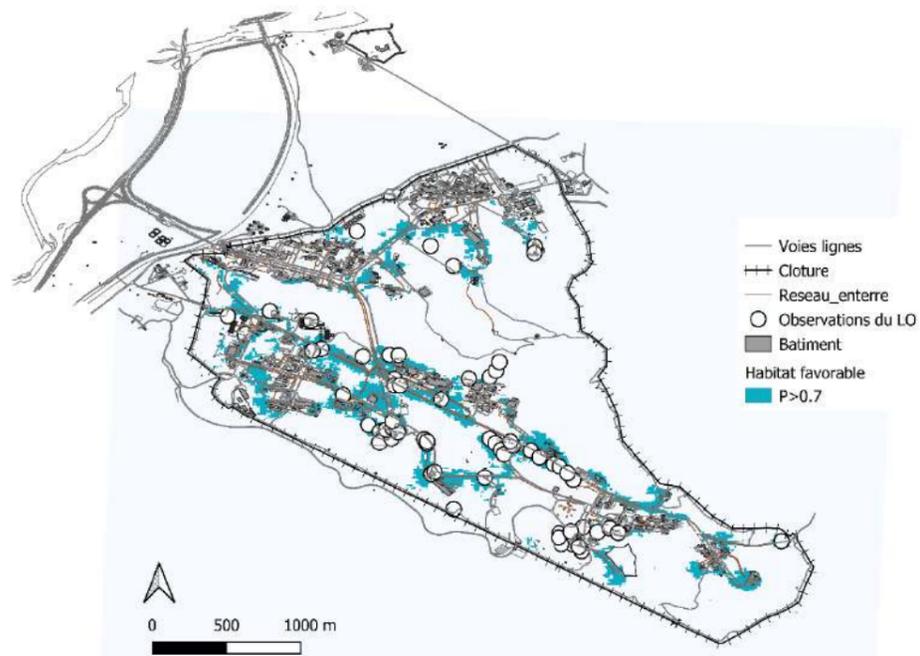


Figure 89 : Carte des habitats favorables du Lézard ocellé sur le centre de Cadarache (source : CHARRASSE B., 2021)

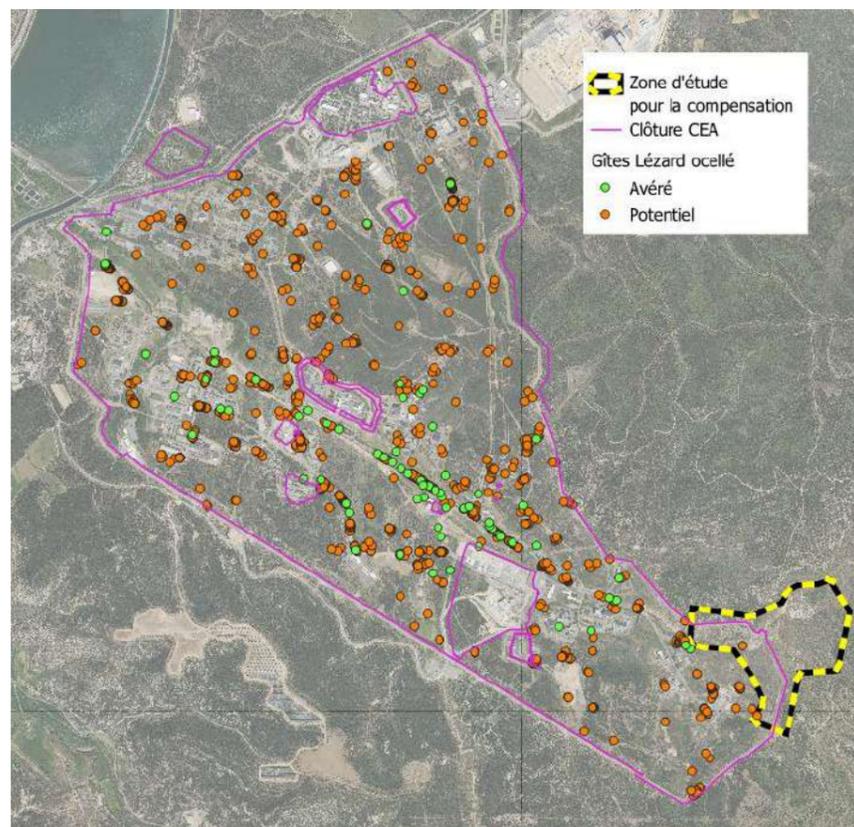


Figure 90 : Localisation des gîtes avérés et potentiels de Lézard ocellé au sein du CEA Cadarache (source : CEA Cadarache)

On remarque sur la carte des gîtes avérés et potentiels du Lézard ocellé que la partie sud et sud-est du CEA Cadarache est assez pauvre en gîtes pour le Lézard ocellé et encore plus en observation d'individus. Le choix du site d'étude s'est ainsi porté sur ce secteur en partie pour ces raisons et pour la présence d'habitats favorables au Lézard ocellé. La mise en place de nouveaux gîtes dans ce secteur devrait permettre à l'espèce d'étendre son aire de présence à cette échelle.

Une étude du fonctionnement des populations de Lézard ocellé a été réalisée par TerrOïko sur le site de Cadarache par simulation numérique. Le but de cette étude était d'étudier la viabilité et la fonctionnalité des populations vivant sur le territoire du CEA. Il ressort de cette étude que le profil de dynamique atteste d'un effet important de la fragmentation du milieu pour l'espèce. Les deux cartes suivantes présentent la fonctionnalité des déplacements et la probabilité de maintien des populations de Lézard ocellé sur différents secteurs du CEA Cadarache et aux alentours.

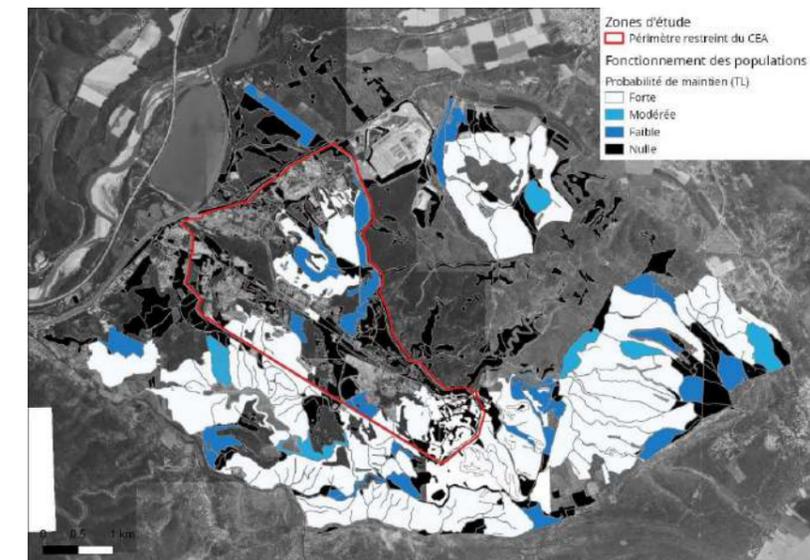


Figure 91 : Probabilité de maintien des populations de Lézard ocellé (source : TerrOïko)

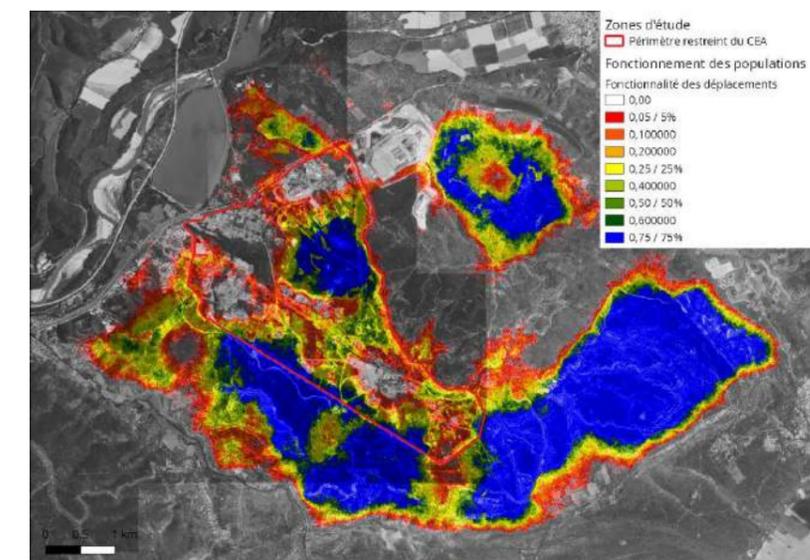


Figure 92 : Fonctionnalité des déplacements des populations de Lézard ocellé (source : TerrOïko)

Des modélisations de la probabilité de présence du Lézard ocellé ont été réalisées lors d'études sur le CEA Cadarache afin d'analyser les paramètres qui expliquent le plus la présence de l'espèce. Il en ressort que la variable gîte semble être la variable qui influence le plus largement la présence du Lézard ocellé. Cela va dans le sens de la présente mesure de compensation qui recommande la création de nouveaux gîtes pour permettre à la population de Lézard ocellé de s'étendre.

De nombreuses autres études ont été réalisées sur le CEA de Cadarache au cours des dernières années et ayant pour thématique commune le Lézard ocellé. L'objectif de certaines études était notamment de caractériser les domaines vitaux en utilisant des méthodes telles que la radio-téléométrie. Une connaissance approfondie des domaines vitaux et de l'utilisation des gîtes par le Lézard ocellé sera utile pour permettre la réalisation de mesures compensatoires adaptées à la population présente sur le site de Cadarache. Ceci permettra de mieux comprendre les déplacements réalisés et de positionner avec justesse des gîtes artificiels. Le texte suivant en italique est issu de différentes études réalisées sur le CEA de Cadarache.

*Des individus de Lézard ocellé ont été capturés et équipés de balises (GPS ou VHF) afin de déterminer des domaines vitaux pour les individus via la méthode KDE (Kernel Density Estimate). Cette méthode permet d'estimer la distribution spatiale d'un individu en attribuant à chaque point de l'espace une probabilité de rencontre avec cet individu. Deux types de surfaces occupées ont été définis, en fonction de leurs degrés d'utilisation par l'animal : les 95 % de la distribution d'utilisation pour décrire le domaine vital global de l'individu ; les 50 % de la distribution d'utilisation pour décrire le domaine cœur. Sur les 13 individus équipés, 8 ont permis la collecte de suffisamment de données pour calculer leurs domaines vitaux.*

*Avec la méthode KDE 50, le cœur du domaine vital moyen est d'une superficie de 995 m<sup>2</sup> tous sexes confondus, 1 657 m<sup>2</sup> pour les mâles en moyenne et 553 m<sup>2</sup> pour les femelles. La valeur maximale chez les mâles est de 2 783 m<sup>2</sup> contre 947 m<sup>2</sup> chez les femelles. La valeur minimale est de 530 m<sup>2</sup> pour les mâles et de 383 m<sup>2</sup> pour les femelles. Pour le KDE 95, la surface moyenne du domaine vital total est d'une superficie de 3 646 m<sup>2</sup> tous sexes confondus, 6 009 m<sup>2</sup> pour les mâles et 2 071 m<sup>2</sup> pour les femelles. La valeur maximale chez les mâles est de 9 620 m<sup>2</sup> contre 3 501 m<sup>2</sup> chez les femelles. La valeur minimale est de 2 397 m<sup>2</sup> pour les mâles et de 432 m<sup>2</sup> pour les femelles. Il en ressort également que plus les individus sont lourds, plus la superficie du domaine vital est réduite.*

*Des études sur les distances de déplacement ont également été réalisées et indiquent que la distance maximale parcourue est de 114 mètres et que la distance moyenne parcourue chaque jour varie entre 36 et 60 mètres.*

*Concernant l'utilisation de gîtes, il est connu dans la bibliographie que le domaine vital du Lézard ocellé comprend généralement un gîte principal et des gîtes secondaires. Un adulte utilise en moyenne une dizaine de gîtes différents au cours d'un mois (CHEYLAN et al., 2009). Les besoins en fonction des gîtes ne sont pas les mêmes, ce qui explique les différents gîtes proposés. Dans le cadre de l'étude réalisée sur le CEA Cadarache, il a été mis en évidence que pour le cœur du domaine vital (KDE 50), les mâles ont en moyenne 3 gîtes avec un maximum de 4 gîtes et un minimum de 2 gîtes. Les femelles ont un nombre de gîtes dans leur cœur de domaine vital assez proche des mâles, et utilisent entre 2 et 3 gîtes. Tous sexes confondus, la moyenne de gîtes dans le cœur de domaine vital est*

*approximativement de 3 gîtes. Pour le domaine vital étendu (KDE 95), les mâles ont en moyenne 12 gîtes avec un maximum de 20 et un minimum de 3. Au sein de leur domaine vital étendu, les femelles ne présentent pas beaucoup de gîtes en plus (entre 2 et 4 gîtes contre 2 / 3 gîtes pour le cœur de domaine vital). Cette faible différence pourrait s'expliquer par les faibles domaines vitaux calculés pour les femelles.*

*Une des raisons possibles pour expliquer ces différences se situe probablement dans le comportement de recherche d'un partenaire. Fréquemment chez les lézards, les mâles affichent un domaine vital supérieur à celui des femelles, ce qui a pour conséquence d'augmenter les probabilités de rencontrer des femelles (en moyenne le domaine vital d'un mâle recoupe celui de 2 à 6 femelles).*

Les différents travaux réalisés sur le Lézard ocellé au sein du CEA Cadarache permettent ainsi d'avoir des informations précieuses sur les domaines vitaux de cette espèce, les distances de déplacement et le nombre de gîtes utilisés par les différents individus.

Dans le cadre de cette mesure de compensation, des inventaires de terrain ont été réalisés par le bureau d'études Synergis Environnement les 15 et 16 mai 2023 par 2 naturalistes (un botaniste et un herpétologue). Ces inventaires avaient pour but de caractériser les habitats présents dans la zone de compensation, rechercher la présence de gîtes avérés ou potentiels de Lézard ocellé et identifier les secteurs sur lesquels la position de nouveaux gîtes à Lézard ocellé pourrait être envisagée. La cartographie des habitats inventoriés est présentée à la suite de cette mesure. Ces inventaires ont permis de découvrir 2 gîtes fréquentés par des individus différents de Lézard ocellé à l'intérieur du CEA et l'observation d'un juvénile en déplacement à l'extérieur du périmètre clôturé. Plusieurs gîtes potentiellement favorables ont été identifiés. La clôture présente autour du CEA de Cadarache ne semble être un obstacle aux déplacements du Lézard ocellé. En effet, les mailles sont assez larges pour permettre le passage d'individus adultes et juvéniles (des Lézards ocellés ont déjà été observés entre les 2 clôtures dans d'autres secteurs du CEA) et le portail de la route de Ginasservis est assez surélevé pour permettre à des individus de passer au-dessous.

En se basant sur les études sur le Lézard ocellé réalisées au sein du CEA Cadarache, une cartographie des observations d'individus de Lézard ocellé, de gîtes avérés et de gîtes favorables a été réalisée. Des distances correspondant aux distances de déplacement identifiées sur le CEA ont été appliquées afin d'identifier les secteurs les plus intéressants pour positionner des gîtes. Le positionnement de nouveaux gîtes pour le Lézard ocellé est ciblé sur les jeunes individus car il s'agit de ceux qui auront les distances de dispersion les plus élevées et qui seront susceptibles de coloniser de nouveaux territoires. Des gîtes secondaires, plus simples dans leur réalisation, seront positionnés dans le but de constituer des corridors de déplacements jusqu'à des gîtes principaux plus élaborés et qui permettront à l'espèce de s'implanter dans de nouvelles zones. La distance moyenne parcourue par jour par un Lézard ocellé étant de 26 à 60 mètres, un tampon de 60 mètres a été appliqué autour des gîtes actuels et futurs afin de s'assurer de la bonne prise en compte des paramètres.

Le nombre de gîtes mis en place se base sur donc sur les distances moyennes de déplacement et également sur les domaines vitaux calculés lors des études réalisées sur le CEA. Ainsi, 3 gîtes principaux seront mis en place ainsi qu'un réseau de 10 gîtes secondaires. Cela devrait permettre l'installation de nouveaux individus sur les secteurs à l'extérieur de la clôture identifiés comme favorables. Des gîtes secondaires pourront être

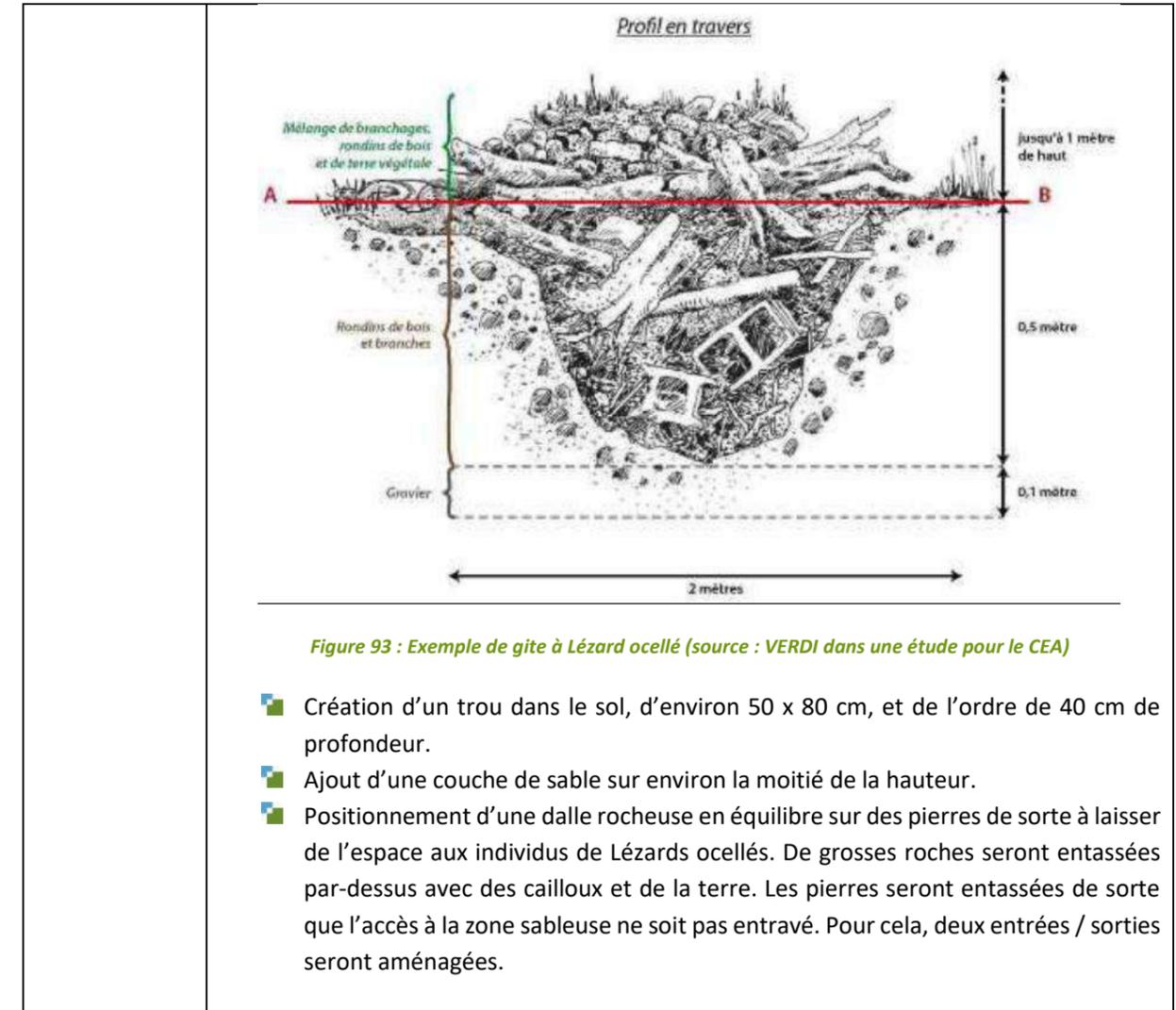
communs à plusieurs domaines vitaux, ce qui permettra des rencontres plus faciles entre individus et des chances de reproduction plus élevées. Dans le cas des localisations proposées sur les cartes suivantes, les domaines vitaux totaux permettent de regrouper plusieurs gîtes. On retrouve ainsi 3 nouveaux domaines vitaux totaux (KDE95) qui regroupent respectivement 4, 4 et 5 gîtes. Le matériel rocheux utilisé dans le cadre de la création des gîtes proviendra du stock de roches disponible au sein du CEA Cadarache et issu des différents travaux réalisés sur le centre. La localisation des gîtes proposée dans le cadre de cette mesure de compensation pourra être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances et l'évolution des habitats sur site.

La destruction d'habitats favorables au Lézard ocellé lors des travaux de la zone du Parc est estimée à environ 1,5 ha. En prenant en compte les domaines vitaux étendus autour des gîtes proposés, nous obtenons 6,3 ha de compensation, ce qui représente un ratio de 4,2 pour 1. Une petite partie de ces nouveaux domaines vitaux se situe dans le périmètre de la compensation pour ITER. En enlevant les surfaces comprises dans cette compensation, nous obtenons une surface de compensation de 5,7 ha, soit un ratio de 3,8 pour 1. La zone de compensation proposée a été positionnée compte tenu des gîtes avérés observés à proximité afin de créer une continuité écologique favorisant son expansion.

Les nouveaux gîtes créés seront positionnés sur des terrains appartenant au CEA Cadarache, sur la parcelle cadastrale C804.

Les gîtes principaux pourront être réalisés selon les modalités indicatives suivantes :

- Création d'un trou de 50 cm de profondeur sur 1 à 2 m<sup>2</sup> en pente en s'assurant que l'eau pourra s'écouler lors des épisodes de pluie. Sur les sols qui ne sont pas en pente, le trou sera moins profond (quelques centimètres) afin de ne pas permettre à l'eau de s'accumuler au niveau du gîte ;
- Pose de 2 regards en béton. Une couche de sable ou de terre doit être positionnée dans le fond du regard sur environ 10 centimètres afin d'isoler le caisson de la température froide du sol en saison froide ;
- Les regards en béton devront être recouverts par un enchevêtrement de dalles calcaires et de gros cailloux. Des pierres seront rajoutées sur le dessus en s'assurant de ne pas bloquer les connexions entre les regards et l'extérieur ;



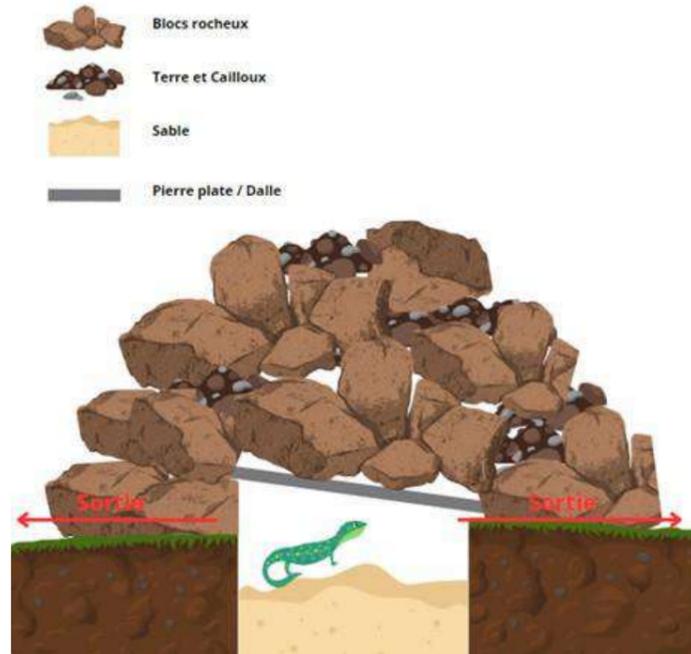


Figure 94 : Exemple de gîte à Lézard ocellé (source : CEA)

Dans le cadre de la mise en place de ces gîtes principaux, les caractéristiques suivantes devront être respectées :

- Localisation en légère pente
- Emplacement à l'abri des vents dominants
- Orientation vers le sud
- Entrées principales des gîtes vers le sud-est et sud-ouest
- Garantir l'écoulement de l'eau afin d'éviter le stockage de celle-ci dans le gîte

Les gîtes secondaires seront plus simples et constitués principalement de roches et cailloux issus de travaux réalisés au sein du CEA Cadarache et disposés en tas. Le but de ces gîtes secondaires sera de permettre aux individus de Lézard ocellé de trouver des zones de refuges durant leurs déplacements. Des sites de pontes pourront être mis en place à côté de certains gîtes secondaires afin d'aider à la reproduction du Lézard ocellé. Ces sites de pontes ne sont pas localisés au niveau des gîtes principaux car d'après la bibliographie (PNA Lézard ocellé), la ponte est généralement localisée dans une zone éloignée de 100 à 200 mètres du lieu de vie habituel. *Cet éloignement pourrait être une façon de protéger les jeunes des adultes durant leur première année de vie. Des études ont en effet montré que les juvéniles restaient dans des gîtes éloignés de ceux des adultes jusqu'à la fin du premier été* (PNA Lézard ocellé). Pour la mise en place de ces sites de ponte, un trou d'une trentaine de centimètres de profondeur doit être creusé au sol afin d'y disposer du sable, ce qui permettra à la femelle de creuser plus facilement pour y mettre ses œufs. Des pierres et/ou tuiles seront disposées dessus afin de protéger le site de la prédation et de l'exposition trop forte au soleil.

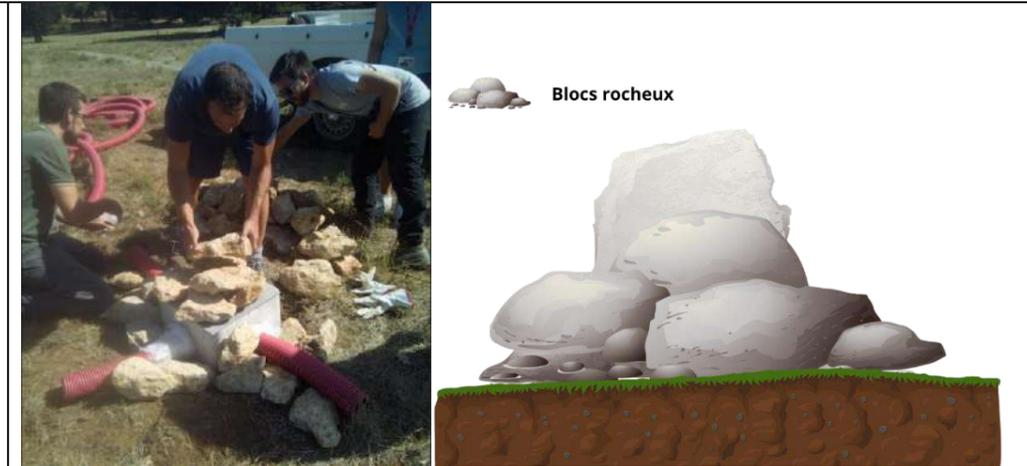


Figure 95 : Exemples de mise en place d'un gîte à Lézard ocellé (source : CEA)

La présente mesure de compensation présente une réelle plus-value pour la population locale de Lézard ocellé. En effet, elle va permettre à la population de Lézard ocellé présente dans l'enceinte du CEA de pouvoir se développer en dehors du centre et ainsi coloniser de nouveaux habitats. Les milieux présents dans la zone de compensation semblent favorables comme zones de chasse pour le Lézard ocellé mais la disponibilité en gîtes est très faible. La création de nouveaux gîtes a donc pour but de permettre au Lézard ocellé de s'installer dans ces habitats et potentiellement connecter des populations qui se situeraient en dehors du CEA et ainsi permettre un brassage génétique.

Coût estimatif

Environ 400 € par gîte soit environ 5200 € pour la mise en place de 13 gîtes (avec utilisation de matériel stocké au sein du CEA Cadarache).

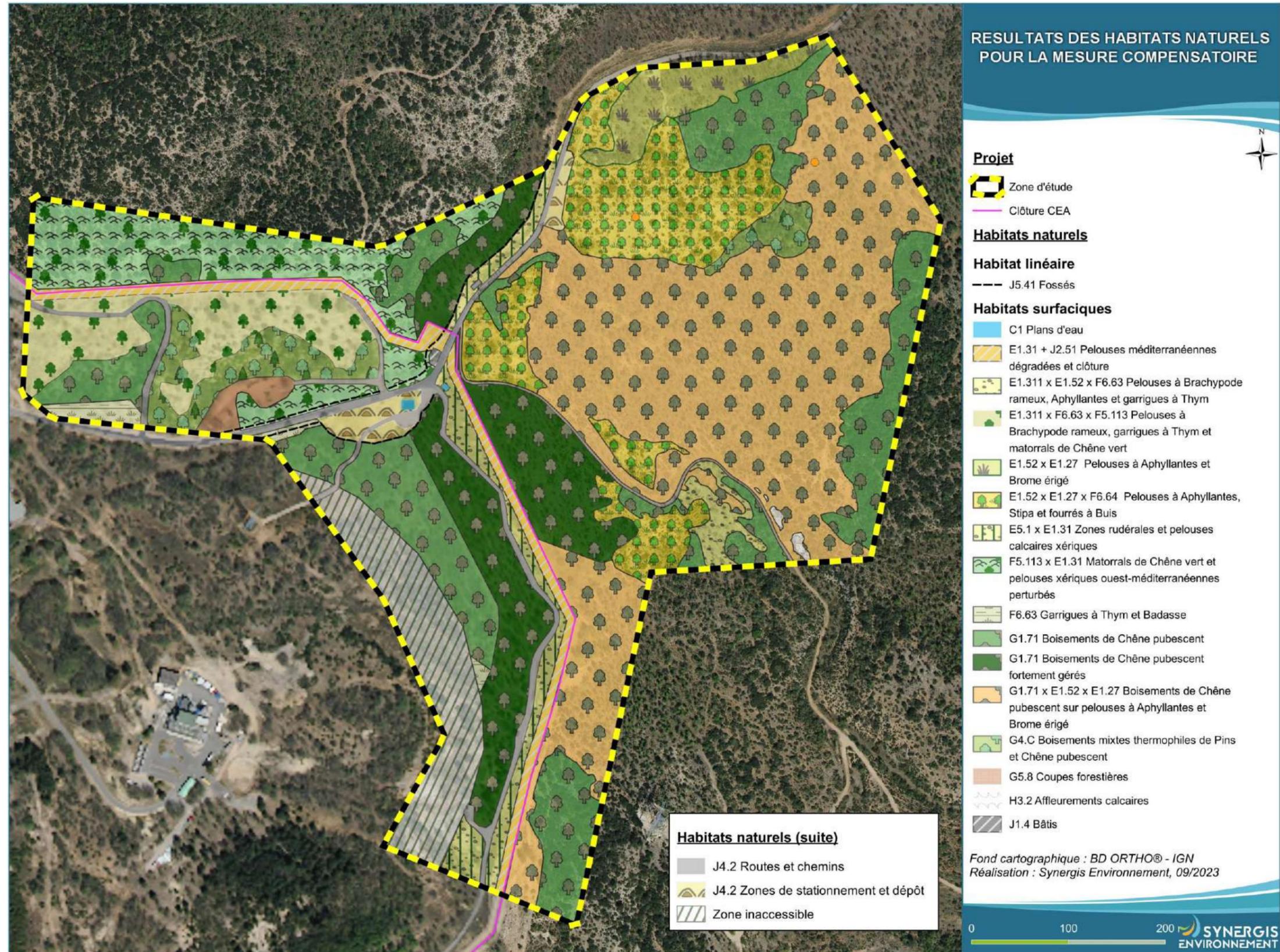


Figure 96 : Résultats des habitats naturels pour la mesure compensatoire

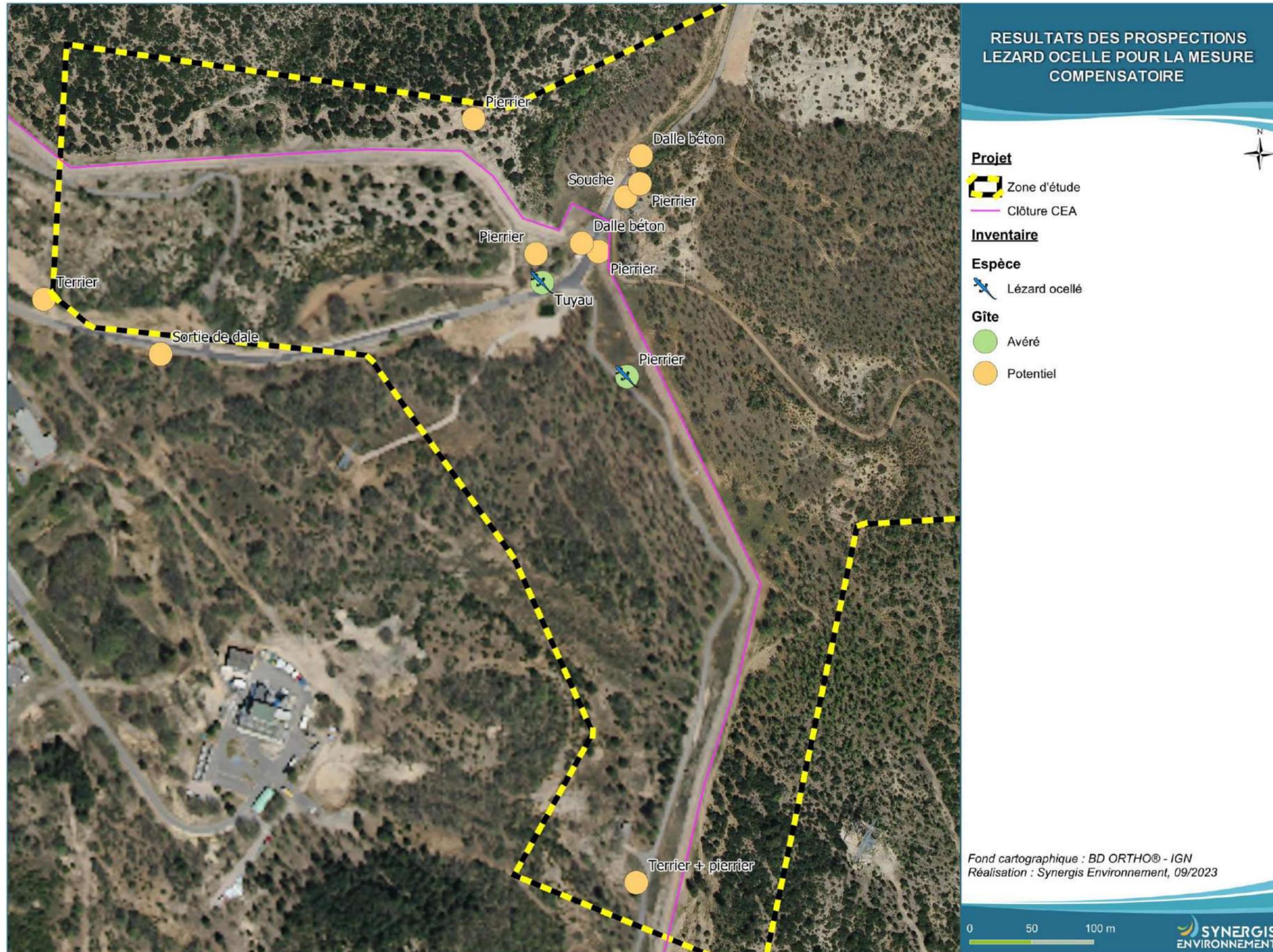


Figure 97 : Résultats des prospections Lézard ocellé pour la mesure compensatoire

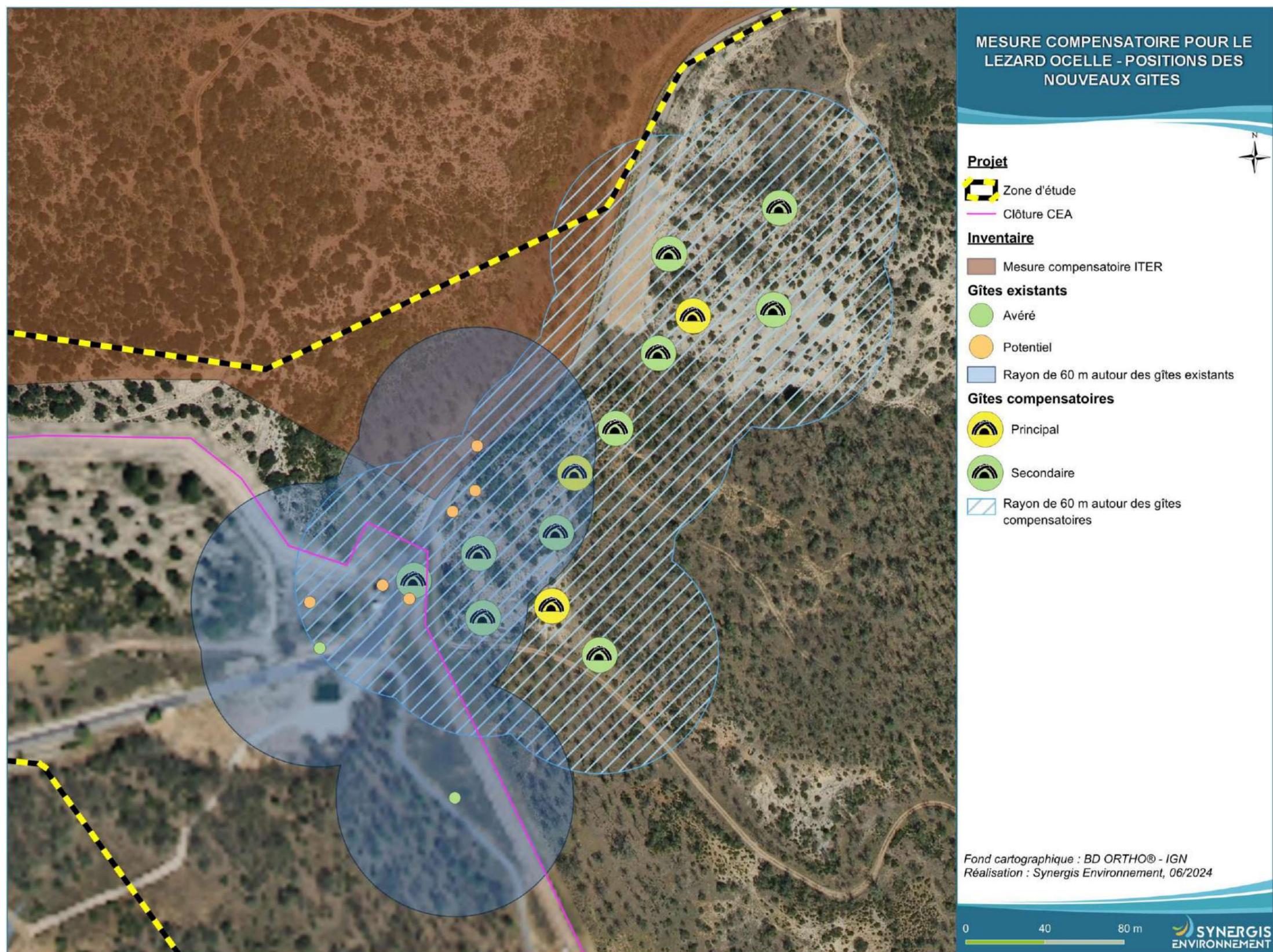


Figure 98 : Mesure compensatoire pour le Lézard ocellé - Positions des nouveaux gîtes

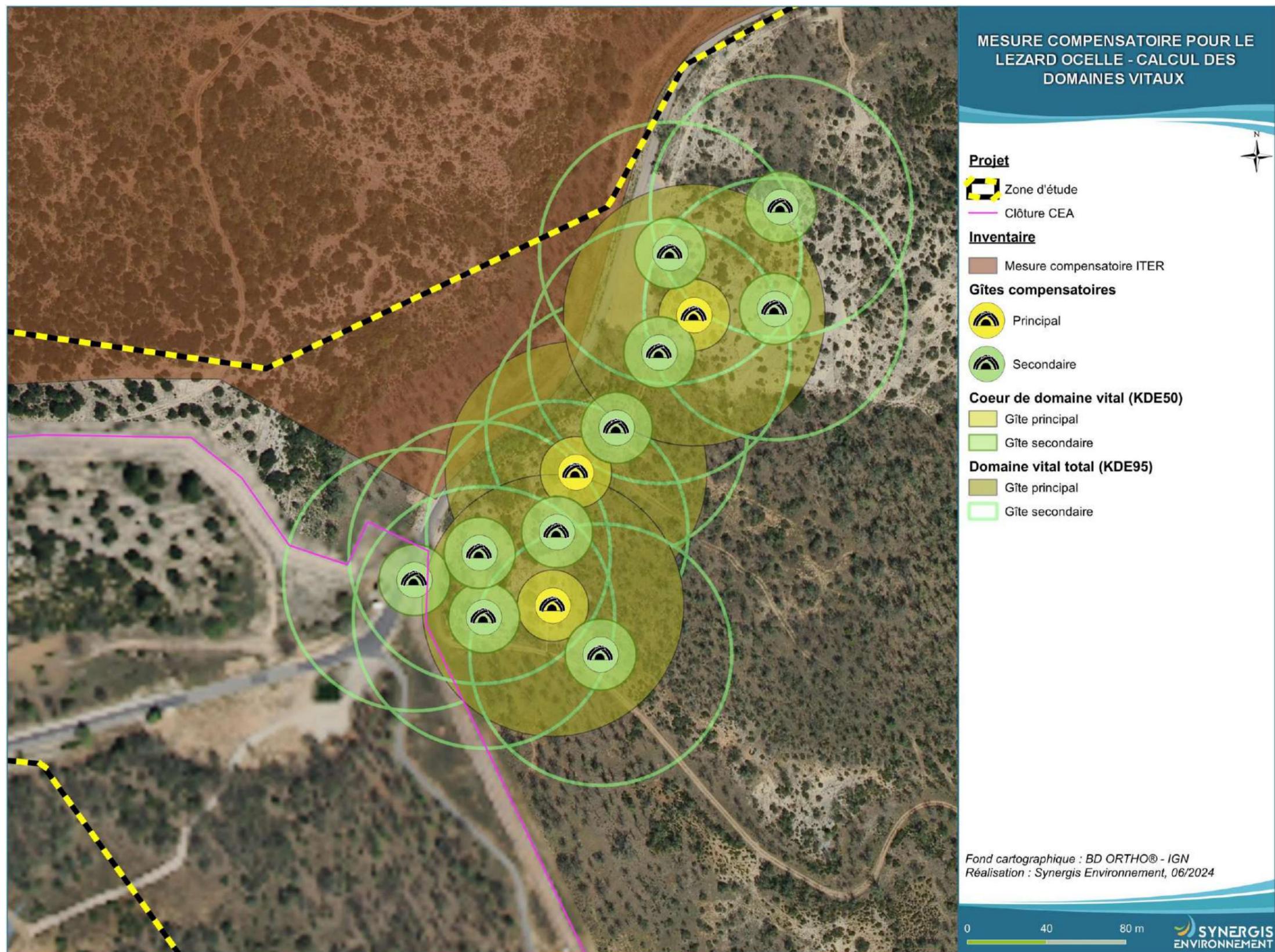


Figure 99 : Mesure compensatoire pour le Léopard ocellé - Calcul des domaines vitaux

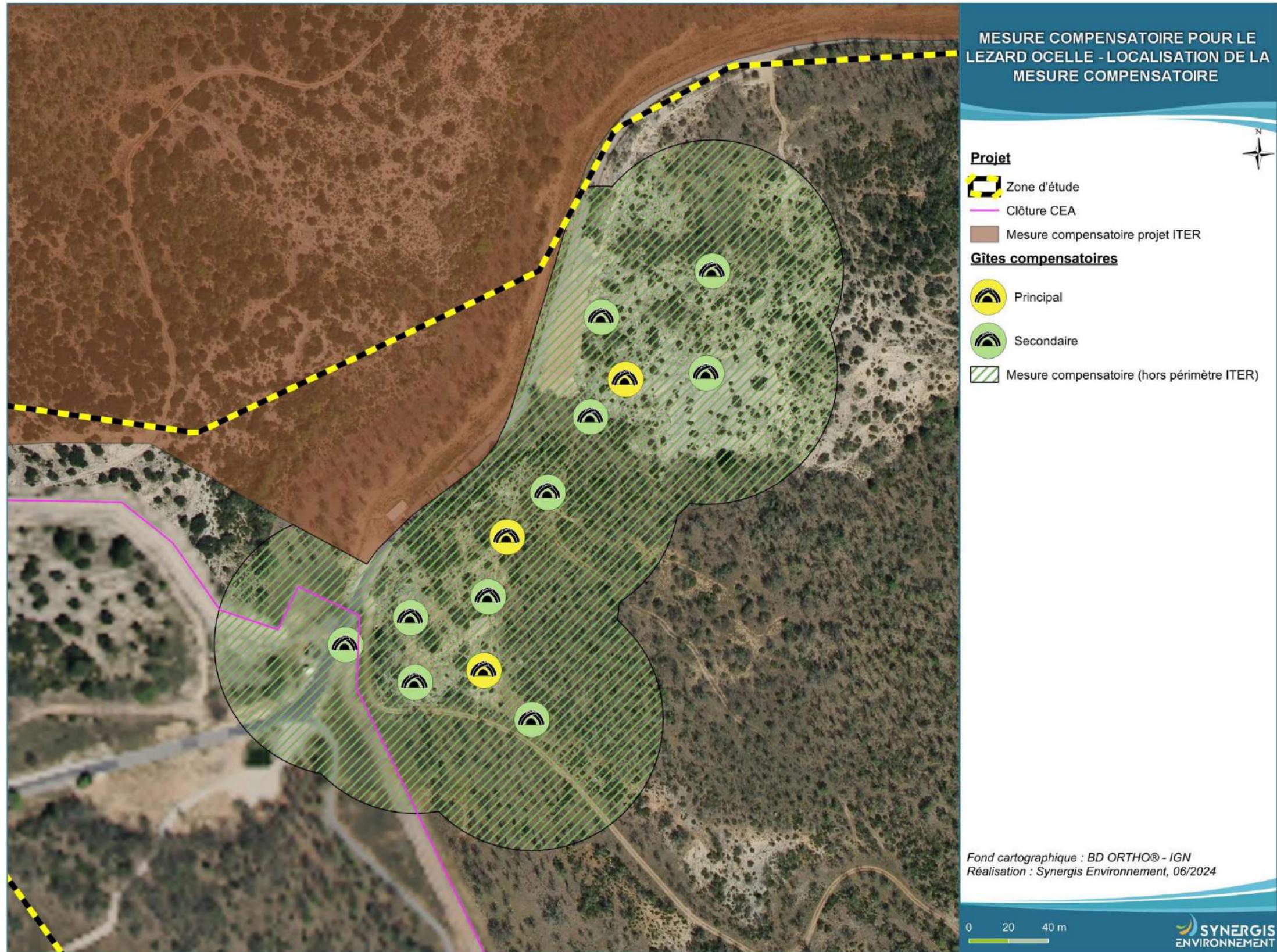


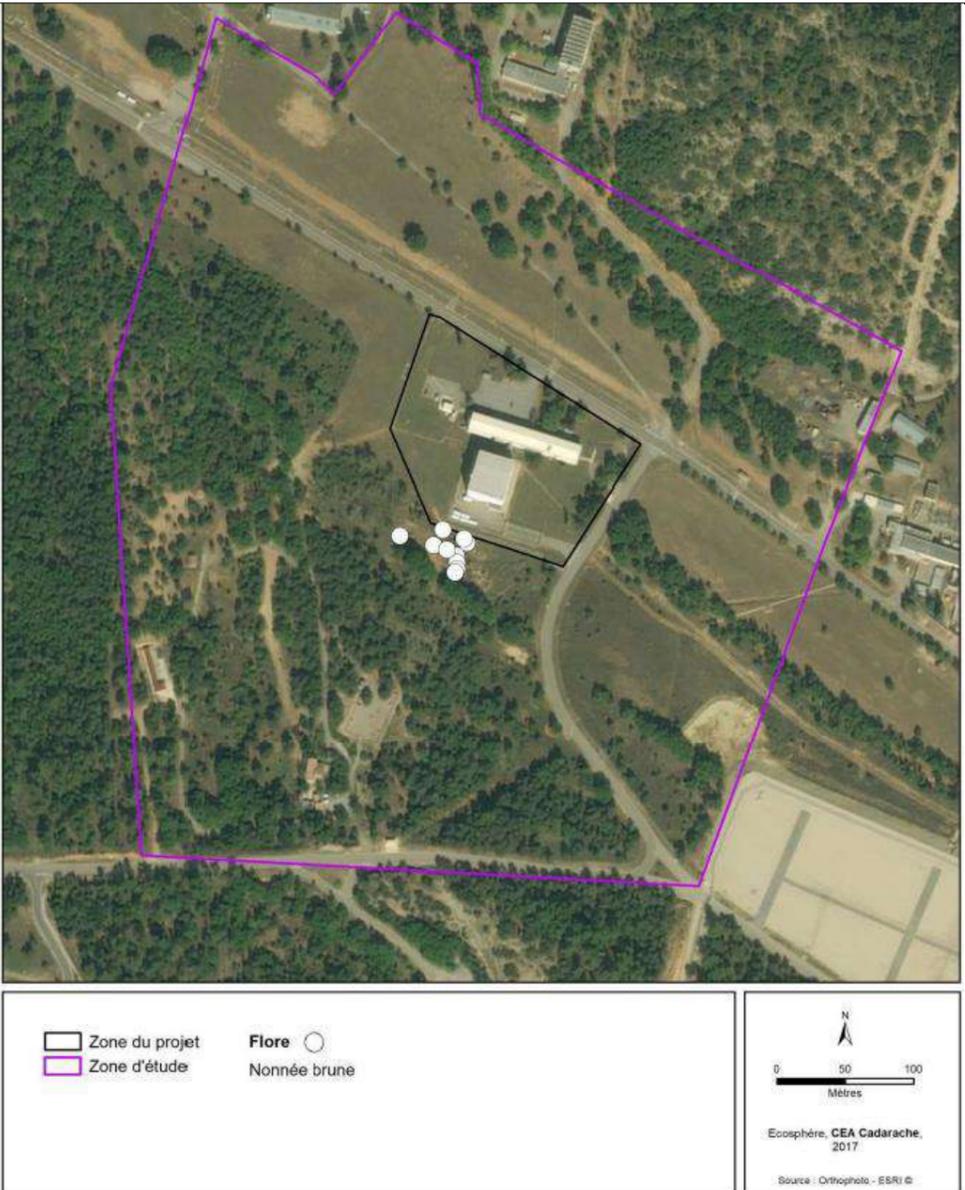
Figure 100 : Mesure compensatoire pour le Lézard ocellé – Surface compensatoire

MC3.2c	Sanctuarisation de la zone de transplantation de la Nonée brune et modalités de gestion								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Protéger la zone de transplantation de la Nonée brune et appliquer des modalités de gestion adaptées.								
Description	<p>Afin de pérenniser la mesure de transplantation de la Nonée brune, la zone dans laquelle les pieds de cette espèce seront transplantés sera matérialisée afin de la protéger de tout travaux potentiels.</p> <p>La surface d'habitat favorable détruit lors du chantier de l'INB56 sur lequel la Nonée brune a été identifiée sur la zone du Parc est d'environ 227 m<sup>2</sup>. Afin de prendre en compte les pieds de Nonée brune déjà identifiés sur le site de transplantation et une zone supplémentaire dédiée aux pieds venant de la zone impactée sur l'INB56, la mesure de compensation prendra place sur une surface d'environ 2350 m<sup>2</sup>, soit un ratio de 10 pour 1.</p> <p>Afin de protéger ce secteur pour le futur, un balisage permanent sera mis en place afin de matérialiser les limites de cette zone. Si un débroussaillage doit être réalisé pour l'entretien des OLD autour des bâtiments, celui-ci devra être réalisé en dehors des périodes de floraison (en dehors de la période de mai à août) et en respectant une hauteur de coupe permettant de conserver au minimum 15 cm de végétation.</p> <p>Cette mesure de compensation va apporter une plus-value pour la population de Nonée brune car elle est actuellement fortement perturbée sur la zone du Parc de l'INB56. En effet, la terre du rond-point où se trouvent les pieds qui seront impactés par le projet est fréquemment retournée par les sangliers. Cette mesure permet de protéger les pieds de Nonée brune identifiés à proximité du site EOLE-MINERVE et de développer la population en venant transplanter des nouveaux pieds. Le fait que cette zone soit balisée permet en plus de protéger cette population d'éventuels travaux dans le futur.</p>								
									
	<p><i>Figure 101 : Localisation de la mesure de compensation pour la Nonée brune (secteur EOLE-MINERVE)</i></p>								
Coût estimatif	Intégré aux coûts de chantier								

## XII. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE CONTROLE

### XII.1 Mesure d'accompagnement

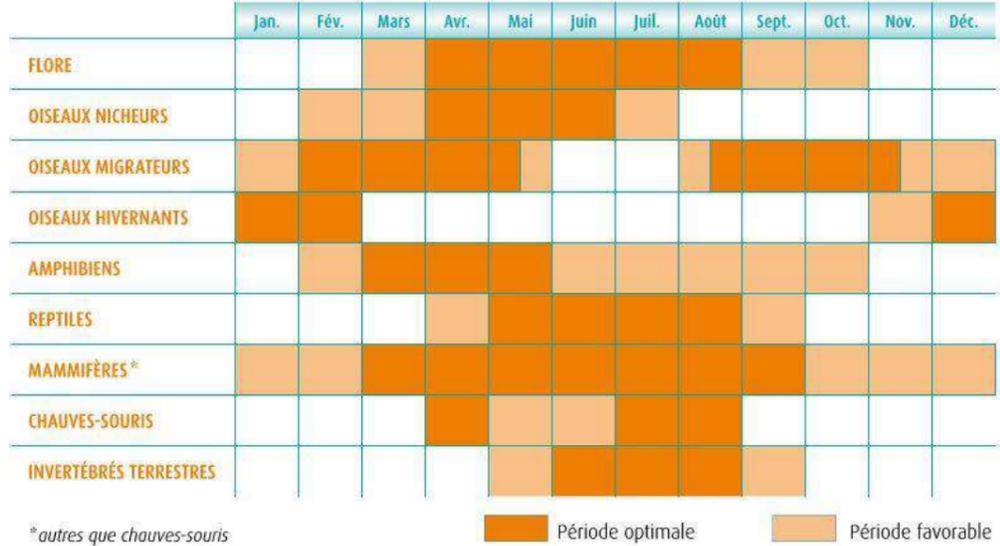
MA5.b	Action expérimentale de transplantation d'individus de Nonée brune								
	Phase d'application : chantier								
	Type					Thématique			
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Prélever les pieds de Nonée brune situés dans les zones impactées pour les transplanter dans des zones non concernées par les travaux.								
Description	<p>Durant les travaux, le rond-point situé à l'ouest à l'entrée du site va être impacté. On retrouve cependant une population assez importante de Nonée brune sur ce rond-point. Afin d'essayer de préserver cette population, des actions de transplantation devront être réalisées afin de récolter les individus présents sur le rond-point et les déplacer dans un milieu non impacté par les travaux.</p> <p>Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen a été consulté en avril 2024 afin de savoir si des actions de transplantations avaient déjà été réalisées pour cette espèce. A leur connaissance, il n'existe pas de retour d'expérience spécifique pour cette espèce.</p> <p>La zone qui servira à l'accueil des pieds de Nonée brune sera située à environ 500 mètres au nord-est de l'INB56 Zone du Parc, à proximité du site EOLE-MINERVE. Des stations étant déjà présentes dans ce secteur, le milieu semble déjà favorable et les chances de réussite de l'opération de transplantation sont plus grandes. La meilleure saison pour réaliser la transplantation est en octobre, après la saison de floraison et avant les gelées. Le site de transplantation doit être arrosé un ou deux jours avant l'action. Les plantes doivent ensuite être retirées avec le plus de racines possibles, dans une boule de terre et placées directement dans le nouveau site.</p> <p>Le secteur sur lequel les pieds de Nonée brune seront transférés sera protégé dans le cadre d'une mesure de compensation afin de garantir l'absence de travaux sur ce secteur.</p>								

	 <p><b>Figure 102 : Localisation des observations de Nonée brune sur la zone EOLE-MINERVE (source : ECOSPHERE, 2018)</b></p> <p>Un suivi devra être réalisé afin de contrôler si les pieds de Nonée brune transplantés réussissent à se maintenir et à avoir un développement normal suite au déplacement.</p> <p>Dans le cas où la transplantation ne fonctionnerait pas pour cette espèce, une récolte de graines pourra être organisée sur les pieds préservés de la zone du Parc de l'INB56 afin de les semer sur la zone de compensation pour la Nonée brune.</p> <p>La Nonée brune étant une espèce protégée, une demande de dérogation au déplacement d'espèces protégées est intégrée au présent document (CERFA n°13 617*01 : Demande de dérogation pour l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées).</p>
Coût estimatif	~500 € pour le passage d'un écologue ou un référent en écologie/environnement autorisé à réaliser la transplantation des pieds de Nonée brune.

## XII.2 Mesures de suivi

MSC1	Suivi de chantier par un coordinateur environnement									
	Phase d'application : chantier									
	Type					Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Définir les actions à mettre en œuvre pour empêcher toute pollution ou atteinte significative aux milieux naturels et espèces. Assurer un suivi de chantier pour vérifier la bonne prise en compte des mesures.									
Description	<p>Afin de veiller au bon déroulement des travaux, un coordinateur environnement sera missionné au sein des équipes de chantier ; il assurera les missions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à respecter les engagements ;</li> <li>Mise en défends des zones à préserver (mise en place d'une signalisation) ;</li> <li>Participer à certaines réunions de chantier ;</li> <li>Sensibilisation des intervenants sur le respect des règles ;</li> <li>Respecter les plannings « écologiques » ;</li> <li>Rédiger des comptes rendus faisant remonter les éventuelles non-conformités.</li> </ul> <p>La démarche environnementale ne doit pas être vue comme une contrainte supplémentaire, mais comme une participation positive de chacun à la préservation du patrimoine naturel et de nos conditions de vie.</p> <p>Dans le cadre du projet, il est prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une réunion de démarrage de chantier permettant de sensibiliser les entreprises réalisant les travaux sur les enjeux de la zone de travaux, les zones à éviter, la présentation des mesures ERC, le rôle du suivi environnemental, les risques encourus pour non-respect des engagements</li> <li>La réunion de démarrage sera suivie d'une visite de site pour présenter concrètement sur le terrain les zones à enjeu représentatives de la zone d'intervention et les mesures associées.</li> </ul>									
Coût estimatif	Intégré aux coûts de chantier									

MSC2	Suivi d'habitats et d'espèces par un écologue									
	Phase d'application : post-chantier									
	Type					Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Mettre en place des suivis effectués par un écologue sur les taxons à enjeux notables									
Description	<p>Les enjeux majeurs sur la zone d'étude du parc de l'INB56 concernent surtout les habitats, la flore, l'avifaune diurne et les reptiles. Des mesures ont été mises en place afin de réduire les impacts liés à la phase chantier sur ces taxons.</p> <p>À ce titre, il convient de mettre en place des suivis de l'efficacité de ces mesures via des suivis de populations de ces taxons. Ces suivis seront effectués aux années N+1 et N+2</p>									

	<p>après les travaux. Ils seront réalisés selon les protocoles d'inventaires standardisés afin de faciliter la traçabilité.</p> <p>3 passages sont prévus par année et par taxon (habitats/flore, avifaune nicheuse diurne et reptiles). Un rapport de suivi sera rendu chaque année et un rapport final synthétisant tous les suivis effectués sera rédigé au terme des travaux. Le suivi flore permettra notamment de vérifier si l'action expérimentale de transplantation de Nonée brune est efficace. Les inventaires seront réalisés durant les périodes les plus favorables, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :</p> <p><i>Tableau 43 : Calendrier des périodes favorables pour l'observation de la faune et de la flore (source : MEDDL)</i></p>  <p>Les suivis permettront de quantifier et de qualifier l'état de conservation des espèces et habitats à suivre ainsi que d'appréhender la pertinence et la réussite ou non des mesures proposées pour réduire les impacts sur le milieu naturel.</p> <p>Ces suivis permettront d'ajuster certaines mesures si cela s'avère nécessaire.</p>
Coût estimatif	Environ 7000€ par année de suivi soit 14000€

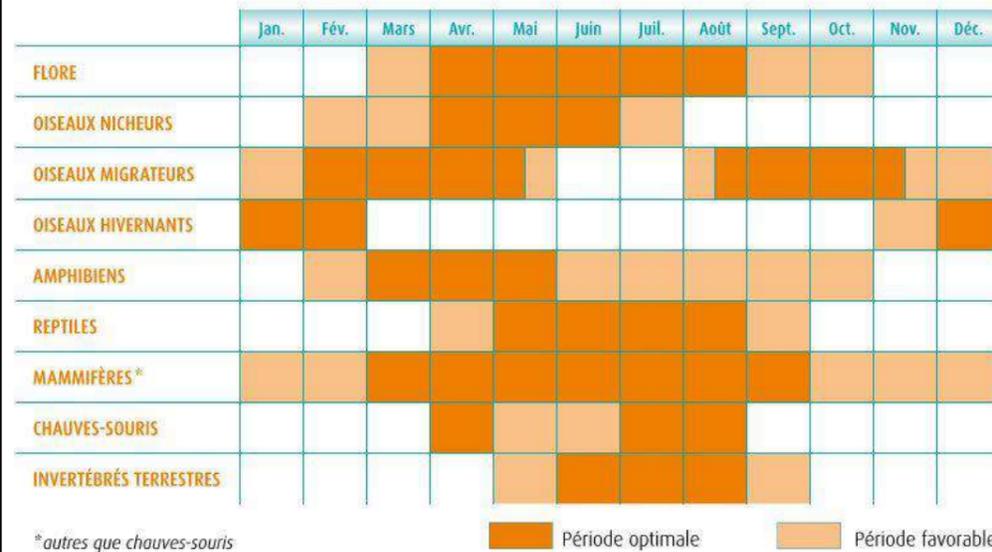
MSC3	Suivi de la mesure compensatoire pour le Lézard ocellé									
	Phase d'application : post-chantier									
	Type					Thématique				
	E	R	C	A	S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Mettre en place un suivi afin d'étudier l'efficacité des nouveaux gîtes créés dans le cadre de la compensation.									
Description	Dans le cadre du démantèlement de l'INB56, des incidences résiduelles sur la destruction d'habitat de Lézard ocellé ont été identifiées. Une mesure en place a été mise en place afin de permettre à la population de Lézard ocellé du CEA Cadarache de se développer et coloniser de nouveaux milieux en dehors du CEA (cf. partie compensation).									

Cette mesure de suivi sera donc mise en place afin d'étudier l'efficacité des nouveaux gîtes mis en place. Pour cela, les observations devront être réalisées à l'aide de jumelles afin de chercher à observer la fréquentation des nouveaux gîtes (principaux et secondaires) par le Lézard ocellé. Des recherches d'indices de présence (fèces, mues...) sont également prévues afin de coupler les observations directes et la découverte d'indices qui prouveraient que les gîtes sont bien fréquentés par l'espèce.

Ce suivi sera effectué durant 3 ans, aux années N+1, N+2 et N+3 après les travaux de création des gîtes.

3 passages sont prévus par année ainsi qu'un rapport de suivi chaque année et un rapport final synthétisant toutes les observations effectuées durant les suivis. Les inventaires seront réalisés durant les périodes les plus favorables, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 44 : Calendrier des périodes favorables pour l'observation de la faune et de la flore (source : MEDDL)**



Ces suivis permettront d'ajuster certains aménagements et serviront de base pour la création de nouveaux gîtes dans le cadre de potentielles compensations pour d'autres projets.

Coût estimatif Environ 3000€ par année de suivi soit environ 9000€

### XIII. CONCLUSION

Les inventaires de terrain ont permis de dresser un état des lieux solide des espèces présentes sur la zone d'étude de l'INB56. Ils ont ciblé les habitats naturels, la flore, les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les mammifères terrestres, les oiseaux et les chiroptères. Des secteurs à enjeux ont pu être déterminés.

Concernant les habitats naturels, des habitats d'enjeu très faible à très fort ont été identifiés sur la zone du parc de l'INB56. L'impact résiduel global sur les habitats naturels est négligeable à assez fort. En effet, la plupart des habitats à enjeux ne sont pas impactés par les travaux. Cependant, l'habitat « Garrigues à badasse x pelouses à Brachypode rameux » est lui impacté par les travaux et l'impact de destruction de toute ou partie de l'habitat est donc significatif. Il en est de même pour l'habitat « Matorrals à Chêne vert et Genévrier oxycèdre x Pinèdes à Pins d'Alep ».

Concernant la flore, trois espèces à enjeu a minima moyen ont été identifiées lors des inventaires sur la zone du parc de l'INB56. L'impact résiduel global sur la flore est négligeable à assez fort. En effet, des stations de Nonée brune (espèce protégée) sont localisées sur la zone de chantier et la destruction d'individus d'habitats est donc significatif. Une mesure d'accompagnement sera mise en place afin de réaliser des actions de transplantation des stations qui doivent être impactées par les travaux pour essayer de les préserver.

Concernant les amphibiens, une espèce a été identifiée sur la zone du parc de l'INB56, mais aucun milieu totalement viable pour la reproduction n'est présent sur la zone. L'impact résiduel global sur les amphibiens est jugé négligeable.

Concernant les reptiles, trois espèces ont été identifiées durant les inventaires sur la zone du parc de l'INB56. Des milieux favorables sont présents sur la zone d'étude. L'impact résiduel global sur les reptiles est négligeable à moyen en raison de la destruction d'habitats favorables aux reptiles, notamment le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards.

Concernant l'entomofaune, deux espèces à enjeu patrimonial moyen ont été identifiées sur la zone du parc de l'INB56. Les habitats favorables sont les garrigues à Badasse et les pelouses à Brachypode rameux. L'impact résiduel global sur l'entomofaune est négligeable à faible, principalement pour la destruction de toute ou partie de l'habitat.

Concernant les mammifères (hors chiroptères), aucune espèce à enjeu n'a été identifiée lors des inventaires. Les impacts résiduels sont jugés négligeables.

Concernant l'avifaune, 29 espèces ont été identifiées sur la zone du Parc de l'INB56 dont 5 espèces d'enjeux moyens à très forts. Il s'agit principalement d'espèces de milieux boisés, à l'exception de l'Alouette lulu qui fréquente les milieux ouverts. L'impact résiduel global sur l'avifaune est considéré comme négligeable à faible. L'impact résiduel faible concerne la destruction de tout ou partie de l'habitat.

Concernant les chiroptères, 9 espèces et 3 groupes d'espèces ont été identifiés. L'impact résiduel global sur les chiroptères est considéré comme négligeable à faible et concerne la destruction d'habitat pour les espèces les plus présentes sur le site (Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée).

Concernant les incidences Natura2000, les sites étant localisés assez loin de la zone d'étude et étant donné les incidences résiduelles des travaux réalisés sur la zone du Parc de l'INB56, on considère que l'incidence sur les sites Natura 2000 les plus proches sont considérées comme non significatives.

Plusieurs mesures sont mises en place pour réduire les impacts du projet sur le milieu naturel. On retrouve notamment le balisage des stations de Nonée brune à proximité des travaux, la récupération et le transfert des habitats favorables à la faune, la mise en place d'une procédure d'abattage des arbres favorables à la faune, l'adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces.

Une mesure d'accompagnement sera également mise en place. Il s'agit d'une action expérimentale de transplantation d'individus de Nonée brune. En effet, une station de cette espèce est située sur la zone de travaux et un déplacement des individus est donc prévu afin de tenter de préserver une partie de la population de Nonée brune. Une mesure de compensation est associée à cette mesure d'accompagnement afin de protéger et gérer la zone de transplantation des pieds de Nonée brune.

Dans le cadre de la demande de dérogation relative aux espèces protégées, une mesure de compensation va être mise en place afin de compenser la perte d'habitat, principalement pour le Lézard ocellé. Cette mesure aura pour but de permettre à la population de Lézard ocellé du CEA de s'étendre et coloniser de nouveaux territoires en dehors du CEA via la création de nouveaux gîtes. La mesure de compensation apportera une réelle plus-value car elle s'appuie sur de nombreuses études spécifiques au Lézard ocellé sur le site du CEA et va permettre l'expansion de l'aire de présence de l'espèce et potentiellement la connexion entre différentes populations.

Des mesures de suivi seront mises en place afin de suivre l'évolution des populations sur la zone du Parc pendant et après les travaux, l'efficacité de la transplantation des pieds de Nonée brune dans une zone non impactée et l'efficacité de la mesure compensatoire de création de gîtes à Lézard ocellé.

## XIV. ANNEXES

## XIV.1 Annexe 1 : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité

Directive Oiseaux	Annexe I	Les espèces mentionnées à cette annexe font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
	Annexe II/1	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite dans la zone d'application de la directive oiseaux tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe II/2	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite sur les territoires des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe III/1	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe sont interdits.
	Annexe III/2	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe I	Les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) sont listés dans cette annexe
	Annexe II	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) sont listées dans cette annexe.
	Annexe IV	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire devant être strictement protégées sont listées dans cette annexe. Cette liste se base sur l'annexe 2 de la convention de Berne même si les chauves-souris et les cétacés sont plus strictement protégés par cette directive que par la convention de Berne.
	Annexe V	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion sont listées à cette annexe.
Statut national - Avifaune	Article 3	La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel et la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps. La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.
	Article 6	Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> ) et l'Autour des palombes ( <i>Accipiter gentilis</i> ) (à l'exception de la sous-espèce arrigonii endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes : le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ; le désairage est limité à un jeune par aire ; le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ; l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ; l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ; les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.
Statut national - Amphibiens et reptiles	Article 2	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 5	Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après la mutilation des animaux est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps et la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés (dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée) sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps.
	Article 6	Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement. Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles rousses ( <i>Rana temporaria</i> ) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes : — présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ; — présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ; — tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants.

Statut national - Mammifère	Article 2	<p>Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :</p> <p>I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.</p> <p>II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;</li> <li>- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.</li> </ul>
	Article 2	<p>I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.</p> <p>II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.</p> <p>III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;</li> <li>- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.</li> </ul>
Statut national - Insecte	Article 3	<p>I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.</p> <p>II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;</li> <li>- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.</li> </ul>
	Article 2	
Catégorie liste rouge	EX	Eteint
	EW	Eteint à l'état sauvage
	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacé
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
	DD	Données insuffisantes

## XIV.2 Annexe 2 : Acronymes

<b>ADEME</b>	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
<b>ABC</b>	Atlas de la Biodiversité dans les Communes
<b>APPB</b>	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
<b>BCEOM</b>	Bureau Centrale d'Études pour les Equipements d'Outre-Mer
<b>CEN</b>	Conservatoire d'Espaces Naturels
<b>CEMAGREF</b>	CEntre national du Machinisme Agricole du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
<b>COMOP</b>	COmité OPérationnel
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ENS</b>	Espace Naturel Sensible
<b>ERC</b>	Éviter, Réduire, Compenser
<b>ICPE</b>	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
<b>INPN</b>	Inventaire National du Patrimoine Naturel
<b>IPA</b>	Indices Ponctuels d'Abondances
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>LPO</b>	Ligue pour la Protection des Oiseaux
<b>MEDD</b>	Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
<b>MEDDE</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
<b>MEDDTL</b>	Ministère de l'Écologie du Développement Durable des Transports et du Logement
<b>MNHN</b>	Muséum National d'Histoire Naturelle
<b>ONF</b>	Office National des Forêts
<b>PNA</b>	Plan Nation d'Action
<b>PNR</b>	Parc Naturel Régional
<b>RNF</b>	Réserves Naturelles de France
<b>SCoT</b>	Schéma de Cohérence Territoriale
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SEOF</b>	Société d'Études Ornithologiques de France
<b>SFEPM</b>	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
<b>SHF</b>	Société Herpétologique de France
<b>SIC</b>	Site d'Importance Communautaire
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>SPN</b>	Service du Patrimoine Naturel
<b>SRADDET</b>	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
<b>SRE</b>	Schéma Régional Eolien
<b>TVB</b>	Trame Verte et Bleue
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>ZICO</b>	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
<b>ZPS</b>	Zone de Protection Spéciale
<b>ZSC</b>	Zone Spéciale de Conservation

## XIV.3 Annexe 3 : Liste des espèces floristiques inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Alavert à feuilles étroites
<i>Achillea odorata</i>	Achillée odorante	<i>Elytrigia campestris x E.repens</i>	-	<i>Phillyrea latifolia</i>	Alavert à feuilles larges
<i>Aegilops geniculata</i>	Églope ovale	<i>Epipactis helleborine</i>	Epipactis à larges feuilles	<i>Phleum nodosum</i>	Fléole de Bertoloni
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	<i>Phlomis lychnitis</i>	Lychnite
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostis capillaris	<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue à feuilles de cigües	<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire
<i>Agrostis castellana</i>	Agrostide de Castille	<i>Eryngium campestre</i>	Chardon Roland	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée	<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe des vallons	<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep
<i>Allium rotundum</i>	Ail arrondi	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson à calice persistant	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin	<i>Piptatherum paradoxum</i>	Millet paradoxal
<i>Anacamptis morio subsp morio</i>	Orchis bouffon	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Euphorbe de Nice	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque
<i>Anisantha diandra</i>	Brome à deux étamines	<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe omblette	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madrid	<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée	<i>Plantago sempervirens</i>	Ceil de chien
<i>Anisantha rubens</i>	Brome rouge	<i>Euphorbia terracina</i>	Euphorbe de Terracine	<i>Platanthera bifolia</i>	Platanthère à deux feuilles
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	<i>Filago germanica</i>	Immortelle d'Allemagne	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux
<i>Anthemis arvensis</i>	Anthémis des champs	<i>Filago lutescens</i>	Cotonnière jaunâtre	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	<i>Galactites tomentosus</i>	Chardon laitoux	<i>Potentilla hirta</i>	Potentille velue
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette poilue	<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris	<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille faux fraisier
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie clématite	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	<i>Potentilla verna</i>	Potentille de Tabernaemontanus
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochie à feuilles rondes	<i>Genista hispanica</i>	Genêt d'Espagne	<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés
<i>Asperula cynanchica</i>	Herbe à l'esquinancie	<i>Genista pilosa</i>	Genêt poilu	<i>Prunus cerasifera</i>	Prunier myrobolon
<i>Asplenium ceterach</i>	Cétérach	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire
<i>Astragalus incanus subsp incanus</i>	Astragale blanchâtre	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	<i>Quercus coccifera</i>	Chêne Kermès
<i>Astragalus monspessulanus subsp monspessulanus</i>	Astragale de Montpellier	<i>Geranium purpureum</i>	Géranium pourpre	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent
<i>Avenella flexuosa</i>	Foin tortueux	<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	<i>Helianthemum hirtum</i>	Hélianthème hérissé	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Trèfle bitumeux	<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème jaune	<i>Rostraria cristata</i>	Fausse fléole
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes	<i>Rubia peregina</i>	Garance voyageuse
<i>Brachypodium distachyon</i>	Brachypode à deux épis	<i>Hieracium jaubertianum</i>	Epervière	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rosier à feuilles d'orme
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie	<i>Hieracium sp</i>	Hieracium	<i>Rumex pulcher</i>	Patience élégante
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrepis à toupet	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit-houx
<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode rameux	<i>Hippocrepis scorpioides</i>	Hippocrepide queue-de-scorpion	<i>Salvia verbenaca</i>	Sauge fausse-verveine
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	<i>Hordeum murinum subsp leporinum</i>	Orge des lièvres	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse des jardins
<i>Bromopsis inermis subsp inermis</i>	Brome sans arêtes	<i>Hornungia petraea</i>	Homungie des pierres	<i>Sedum rupestre</i>	Orpin réfléchi
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome faux orge	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	<i>Sedum sediforme</i>	Orpin blanc jaunâtre
<i>Bromus lanceolatus</i>	Brome lancéolé	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs
<i>Bromus squarrosus</i>	Brome raboteux	<i>Inula montana</i>	Inule des montagnes	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille
<i>Bupleurum fruticosum</i>	Buplèvre ligneux	<i>Iris lutescens</i>	Iris jaunâtre	<i>Sonchus tenerrimus</i>	Laïteron délicat
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis commun	<i>Jasminum fruticans</i>	Jasmin jaune	<i>Stachys recta</i>	Epiare droite
<i>Campanula rapunculoides</i>	Campanule raiponce	<i>Juniperus communis</i>	Peteron	<i>Stipa pennata subsp pennata</i>	Plumet
<i>Carduus acicularis</i>	Chardon à épingles	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Cèdre piquant	<i>Taraxacum sect erythrospermum</i>	Pissenlit gracile
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Chardon à tête dense	<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs	<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée	<i>Teucrium polium</i>	Germandrée Polium
<i>Carex distachya</i>	Laïche à longues bractées	<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque	<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavande officinale	<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifie à feuilles de Poireau
<i>Carex halleriana</i>	Laïche de Haller	<i>Lavandula latifolia</i>	Lavande à larges feuilles	<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à folioles étroites
<i>Carlina hispanica</i>	-	<i>Leontodon saxatilis subsp rathii</i>	Liondent à bec long	<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle rude
<i>Carlina vulgaris</i>	Carlina commune	<i>Lepidium draba</i>	Passerage drave	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé
<i>Centaurea aspera</i>	Centaurée rude	<i>Lepidium graminifolium</i>	Passerage à feuilles de graminée	<i>Verbascum pulverulentum</i>	Molène pulvérulente
<i>Centaurea paniculata</i>	Centaurée à panicule	<i>Lepidium hirtum</i>	Passerage hérissée	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée
<i>Centranthus calcitrapae</i>	Centranthe chausse-trappe	<i>Limodorum arbotivum</i>	Limodore avorté	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Cephalanthere à feuilles longues	<i>Linum narbonense</i>	Lin de Narbonne	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
<i>Cerastium sp</i>	Céraïste	<i>Linum suffruticosum</i>	Lin souffré	<i>Viburnum tinus</i>	Viorne tin
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier	<i>Lonicera implexa</i>	Chèvrefeuille des Baléares	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue d'écureuil
<i>Clematis flammula</i>	Clématite flamme	<i>Lotus dorycnium</i>	Badasse	<i>Vulpia ciliata</i>	Vulpie ciliée
<i>Clinopodium nepeta</i>	Calament glanduleux	<i>Lotus hirsutus</i>	Bonjeanie hirsute		
<i>Clinopodium vulgare</i>	Sarriette commune	<i>Marrubium vulgare</i>	Marrube commun		
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	Clypéole jonthlaspi	<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine		
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	<i>Medicago orbicularis</i>	Luzerne orbiculaire		
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron des monts Cantabriques	<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerne polymorphe		
<i>Coris monspeliensis</i>	Coris de Montpellier	<i>Melica ciliata subsp ciliata</i>	Mélique ciliée		
<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot		
<i>Coronilla scorpioides</i>	Coronille scorpion	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes		
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	Tabouret perforé		
<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet		
<i>Crepis sancta</i>	Crépide de Nîmes	<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappes		
<i>Crepis vesicaria subsp taraxacifolia</i>	Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs		
<i>Crucianella angustifolia</i>	Crucianelle à larges feuilles	<i>Narcissus assoanus</i>	Narcisse à feuilles de jonc		
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied-de-poule	<i>Nonea pulla</i>	Nonée brune		
<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	<i>Onobrychis caput-galli</i>	Sainfoin tête-de-coq		
<i>Cynoglossum officinale</i>	Cynoglosse officinal	<i>Ononis spinosa subsp spinosa</i>	Arrête-bœuf		
<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée	<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre		
<i>Dactylis glomerata subsp hispanica</i>	Dactyle d'Espagne	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle		
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse	<i>Orobancha minor</i>	Petite orobanche		
<i>Echinops ritro</i>	Échinops	<i>Pardoglossum cheirifolium</i>	Cynoglosse à feuilles de giroflée		

## XIV.4 Annexe 4 : Liste des espèces entomologiques inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail
<i>Brintesia circe</i>	Silène
<i>Buthus occitanus</i>	Scorpion languedocien
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert
<i>Coenonympha dorus</i>	Fadet des garrigues
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris
<i>Colias crocea</i>	Souci
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc
<i>Euchloe crameri</i>	Marbré de Cramer
<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i>	Criquet blafard
<i>Eurranthis plummistaria</i>	Eurranthis plumeux
<i>Euscorpius flavicaudis</i>	Scorpion noir à queue jaune
<i>Favonius quercus</i>	Thècle du chêne
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises
<i>Glaucopsyche melanops</i>	Azuré de la badasse
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence
<i>Hipparchia semele</i>	Agreste
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère (?)
<i>Leptidea duponcheli</i>	Piérider de Duponchel
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérider de la moutarde
<i>Lythria purpuraria</i>	Ensanglantée des renouées
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des centaurées
<i>Oedaleus decorus</i>	Œdipode soufrée
<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	Oedipode turquoise
<i>Oedipoda germanica meridionalis</i>	Oedipode rouge
<i>Onychogomphus forcipatus albotibialis</i>	Gomphe à forceps
<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle rudérale
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de Chapman
<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du thym
<i>Satyrium esculi</i>	Thècle du kermès
<i>Satyrium ilicis</i>	Thècle de l'yeuse
<i>Satyrium spini</i>	Thècle des nerpruns
<i>Sympetrum vulgatum vulgatum</i>	Sympetrum vulgaire
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame

## XV. BIBLIOGRAPHIE

**Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J, Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J., 2010.** *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed.*

**Arnold, N, Ovenden, D. 2010.** *Le guide herpéto.* Paris, Delachaux et Niestlé, 290 p.

**Arthur L., Lemaire, M. 2009.** *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze. Collection Parthénope ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

**Babski S.-P., 2011.** *Avifaune et effets des activités humaines sur la Zone de Protection Spéciale FR2612001 « Arrière-Côte de Dijon et de Beaune ».* Livret pédagogique. LPO Côte-d'Or. DREAL Bourgogne. 21 p. + annexes.

**Bang, P ; Dahlström, P. 1999.** *Guide des traces d'animaux.* Paris, Delachaux et Niestlé, 264 p.

**Barataud, M. 2012.** *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe.* Collection Techniques et pratiques, éditions Biotope, 344 p.

**Brown R, Ferguson, J, Lawrence, M, Less, D. 2010.** *Guide des traces et indices d'oiseaux.* Paris, Delachaux et Niestlé, 333p.

**Brustel, H. 2001.** *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel.* Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse, 327 p.

**Charrasse B., 2021.** *Evaluation et cartographie des potentialités de présence et des continuités écologiques pour le Lézard ocellé (Timon lepidus) sur le Centre de Cadarache – Note technique CEA Réf. CEA/DES/IRENE/DTN/SMTA/LMTE/NT/2021-013 INDICE A.*

**Cheylan, M., Thirion, J.-M., Grillet, P., Adamczyk, amélie, 2009.** *Etude spatiale et temporelle d'une population de lézard ocellé Timon lepidus en limite nord de distribution.*

**CPEPESC-Lorraine, 2009.** *Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine.*

**Conseil des communautés européennes, 1979.** *Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"), 25 avril 1979.* Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979.

**Conseil des communautés européennes, 1992.** *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages.* Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

**Cope, T et Gray, A. 2009.** *Customers who viewed Grasses of the British Isles.* BSBI Handbook N°13, Botanical Society of the British Isles, 612 p.

**Danton, P, Baffay, M, Reduron, J-P. 2005.** *Inventaire des Plantes protégées en France.* Nathan, 293p.

**Defaut, B., Sardet, E. & Braud Y. (coord.), 2009.** *Catalogue permanent de l'entomofaune française.* Fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur. Dijon, 94 p.

**Dubois, P-J, Le Maréchal, Pierre, Oliosio, G, Yésou, P. 2008.** *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Paris, Delachaux et Niestlé, 559 p.

**Duget, R. & Melki, F. ed. 2003.** *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

**Dupont, P. & al, 2012.** *Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine.* Communiqué UICN, 17 p.

**Grand, D. Boudot, JP. & Doucet, G. 2014.** *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Mèze, Biotope, 136 p.

**Geniez, P & Cheylan, M. 2012.** *Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes : atlas biogéographique.* Paris. Collection Inventaires et biodiversité, éditions Biotope, 448 p.

**Génsbøl, B. 2005.** *Guide des rapaces diurnes d'Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient.* Paris, Delachaux et Niestlé, 403 p.

**Giraldi J., 2020.** *Typologie de milieux favorables au Lézard ocellé (Timon lepidus) (Daudin, 1802) basée sur la diversité des mosaïques paysagères sur un site fortement artificialisé : le Centre CEA de Cadarache (13).* Rapport de stage de Master 2 « Biodiversité, écologie et évolution », Université Aix-Marseille.

**Hume, R, Lesaffre, G, Duquet, M. 2007.** *Oiseaux de France et d'Europe.* Éditions LAROUSSE, 456 p.

**Issa N. & Y. Muller, 2015.** *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

**Lauber, K, Wagner, G. 2007.** *Flora Helvetica.* Belin, 1631 p

**Legoult C. et Texier M., 2022.** *Typologie des gîtes favorables au Lézard ocellé (Timon lepidus).* Rapport de stage de Master 1 « Biodiversité, Ecologie et Evolution », Université Aix-Marseille.

**Lescure, J & De Massary, J-C. 2012.** *Atlas des amphibiens et reptiles de France.* Collection Inventaires et biodiversité, Biotope, 272 p.

**Marchesi, P, Blant, M, Capt, S. 2011.** *Mammifères de Suisse Clés de détermination.* Centre de Suisse de cartographie de la faune Société suisse de biologie de la faune, 289 p

**Miaud, C, Muratet, J. 2006.** *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France,* collection Techniques et pratiques. Éditions INRA, 200 p.

**Michel Patrick, BCEOM, MEDD. 2001.** *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement*

**Muratet, J. 2008.** *Identifier les amphibiens de France métropolitaine.* Éditions ECODIV, 291 p.

**Pelletier, J., 2021.** *Estimation de la taille et de la densité d'une population de Lézards ocellés (Timon lepidus) en vue de la mise en place d'un plan de gestion du site de Cadarache.* Rapport de stage de Master 1 « Ethologie-Ecologie », Université de Saint-Etienne.

**Pizzoli M., 2021.** *Identification des habitats favorables au Lézard ocellé (Timon lepidus) sur le Centre de Cadarache et modélisation de la distribution spatiale à l'échelle du site.* Rapport de stage de Master 2 « Ecologie, Gestion et Diagnostic des Ecosystèmes », Université de Franche-Comté.

**Rico, J-B. 2023.** *Caractérisation du domaine vital et utilisation de gîtes par le Lézard ocellé sur le site du CEA de Cadarache,* 50p.

**Sardet, E et Defaut. 2004.** *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.* Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.

**Svensson, L, Mullarney, K et Zetterstöm. 2010.** *Le guide ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 446 p.

**Tanguy A et Gourdain P, 2011.** *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres » (volet 2).* Atlas de la Biodiversité dans les Communes. Service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle.

**TerrOïko, 2022.** *Etude du fonctionnement de populations d'espèces patrimoniales du site de Cadarache par simulation numérique.* Rapport d'étude TerrOïko.

**Tison, JM, et Foucault, B. 2014.** *Flora Gallica.* Biotope, 1216 p.

**Tison, JM, Jauzein, PH, Michaud, H. 2014.** *Flore de la France méditerranéenne continentale.* Naturalia Publications, 2080 p.

**Vinicombe, K, Harris, A, Tucker, L. 2014.** *Le Guide expert de l'ornitho.* Paris, Delachaux et Niestlé, 395 p.

## Sites internet :

[www.inpn.mnhn.fr/](http://www.inpn.mnhn.fr/). (Données ZNIEFF, Natura 2000)

<http://rapaces.lpo.fr>

<http://oiseau.net>