



Projet de parc photovoltaïque au sol

Commune de Thuret (63)

Etude des milieux naturels

Avril 2024



Agence Centre-Auvergne

1 rue Gustave Eiffel - ZAC des Acilloux - 63800 Cournon d'Auvergne

Tel : 04 73 86 19 62

Mail : centre-auvergne@cera-environnement.com - Internet : www.cera-environnement.com

Intervenants du dossier

Commanditaire		
Structure	Interlocuteur	Coordonnées
	Eric LANDES Fondateur - Développement de projets photovoltaïques	Essentiel Energies 4, chemin de l'île Piot 84000 Avignon Tel : 06 22 92 34 27 Mail : eric.landes@essentiel-energies.fr

Etude réalisée par		
Structure	Interlocuteur	Coordonnées
	Mathieu AUSANNEAU Ingénieur écologue Responsable de l'Agence Centre-Auvergne	CERA Environnement Agence Centre-Auvergne 1, rue Gustave Eiffel - ZAC des Acilloux 63800 Cournon d'Auvergne Tel : 04 73 86 19 62 Centre-auvergne@cera-environnement.com

Historique des modifications			
Version	Date	Rédacteurs	Compilateur / Vérificateur
V1	13/03/2024	Axel MASSACRIER	Mathieu AUSANNEAU
V2	18/04/2024	Axel MASSACRIER	Mathieu AUSANNEAU

Table des matières

Intervenants du dossier 1

Table des matières..... 2

Index des tableaux..... 4

Index des cartes..... 5

Index des figures..... 6

Partie A - Cadre et objectifs de l’étude..... 7

 A.1. Le maître d’ouvrage..... 8

 A.2. Le rédacteur de l’étude ct..... 8

 A.3. Contexte réglementaire 8

Partie B - Présentation du périmètre d’étude..... 10

 B.1. Localisation du secteur d’étude 11

 B.2. Description générale du site 11

Partie C - Méthodologies employées 15

 C.1. Évaluation de la flore et des habitats 16

 C.1.1. Données bibliographiques 16

 C.1.2. Dates et périodes d’inventaires 16

 C.1.3. Méthodologie employée 16

 C.1.3.a. Flore 16

 C.1.3.b. Habitats naturels 16

 C.1.4. Cartographie des taxons et des habitats 18

 C.1.5. Cartographie des zones humides..... 18

 C.1.6. Évaluation patrimoniale..... 19

 C.1.7. Évaluation des enjeux..... 20

 C.1.7.a. Pour la flore 20

 C.1.7.b. Pour les habitats 21

 C.1.8. Limite méthodologique..... 21

 C.2. Avifaune 22

 C.2.1. Données bibliographiques 22

 C.2.2. Dates et périodes d’inventaires 22

 C.2.3. Protocoles d’inventaires 22

 C.2.4. Méthodes de notation et d’appréciation du statut nicheur..... 22

 C.2.5. Critères d’évaluation de protection et de conservation utilisés..... 22

 C.2.6. Hiérarchisation de l’enjeu spécifique de l’avifaune 23

 C.2.6.a. Enjeux en période de nidification..... 23

 C.2.6.a. Enjeux en période hivernale..... 24

 C.3. Chiroptères 26

 C.3.1. Données bibliographiques..... 26

 C.3.2. Dates et périodes d’inventaires..... 26

 C.3.3. Protocoles d’inventaires..... 26

 C.3.3.a. Inventaires par enregistrements ultrasonores..... 26

 C.3.3.b. Potentialités en gîtes 26

 C.3.4. Critères d’évaluation de protection et de conservation utilisés 27

 C.3.5. Hiérarchisation des enjeux spécifiques aux chiroptères 27

 C.3.5.a. Évaluation du niveau de patrimonialité (note P)..... 27

 C.3.5.b. Évaluation du niveau de fonctionnalité (note F)..... 28

 C.3.5.c. Hiérarchisation des enjeux spécifiques des chiroptères..... 29

 C.4. Faune terrestre 31

 C.4.1. Données bibliographiques..... 31

 C.4.2. Dates et périodes d’inventaires..... 31

 C.4.3. Protocoles d’inventaires..... 31

 C.4.3.a. Mammifères non volants..... 31

 C.4.3.b. Amphibiens..... 31

 C.4.3.c. Reptiles 31

 C.4.3.d. Insectes..... 31

 C.4.4. Critères d’évaluation 31

 C.4.5. Hiérarchisation de l’enjeu spécifique de la faune terrestre 32

 C.4.6. Limites méthodologiques 33

Partie D - Présentation du contexte environnemental et diagnostic écologique..... 34

 D.1. Zones naturelles d’inventaire et de protection..... 35

 D.1.1. Sites Natura 2000..... 35

 D.1.1.a. Périmètre du projet et aire d’inventaire 37

 D.1.1.b. Aire d’étude immédiate (AEI) 37

 D.1.1.c. Aire d’étude rapprochée (AER) 37

 D.1.1.d. Aire d’étude éloignée (AEE)..... 37

 D.1.2. Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)..... 38

 D.1.2.a. Périmètre du projet et aire d’inventaire 40

D.1.2.b. Aire d'étude immédiate (AEI)	40
D.1.2.c. Aire d'étude rapprochée (AER)	40
D.1.2.d. Aire d'étude éloignée (AEE)	40
D.1.3. Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)	41
D.1.4. Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)	41
D.1.5. Les Parcs Naturels Nationaux (PNN).....	41
D.1.6. Les Parcs Naturels Régionaux (PNR).....	41
D.1.7. Les sites Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN).....	41
D.1.8. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).....	41
D.1.9. La trame verte et bleue	41
D.2. Flore et habitats naturels	44
D.2.1. Données bibliographiques	44
D.2.2. Diagnostic floristique.....	44
D.2.2.a. Présentation de la flore de la zone d'inventaire	44
D.2.2.b. Flore patrimoniale	46
D.2.2.c. Espèces envahissantes	51
D.2.3. Habitats naturels	54
D.2.3.a. Présentation des habitats.....	54
D.2.3.b. Cartographie des zones humides.....	62
D.3. Avifaune.....	68
D.3.1. Données bibliographiques	68
D.3.2. Les espèces observées.....	72
D.3.3. Oiseaux hivernants	73
D.3.4. Oiseaux nicheurs	73
D.3.4.a. Espèces patrimoniales	73
D.3.4.b. Cortèges d'oiseaux par milieux et affinités écologiques.....	74
D.3.5. Enjeux ornithologiques de la zone	76
D.4. Chiroptères	81
D.4.1. Données bibliographiques	81
D.4.2. Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude	81
D.4.3. Espèces contactées.....	81
D.4.4. Activité au sein de la zone d'étude	82
D.4.5. Espèces patrimoniales	84
D.4.6. Enjeux chiroptérologiques de la zone.....	85

D.5. Autre faune	87
D.5.1. Données associatives	87
D.5.2. Mammifères non volants	88
D.5.3. Amphibiens	89
D.5.4. Reptiles	89
D.5.5. Insectes	90
D.5.6. Hiérarchisation des enjeux de l'autre faune	90
Partie E - Conclusion générale relative à l'état initial.....	93
Partie F - Volet impacts et mesures	96
F.1. Présentation des variantes étudiées et choix de la variante retenue	97
F.2. Présentation du projet d'implantation	97
F.2.1. Description générale du projet.....	97
F.2.2. Description des implantations fixes.....	97
F.3. Evaluation des impacts potentiels bruts du projet sur le milieu naturel.....	100
F.3.1. Impacts potentiels bruts du projet liés à la construction de la centrale (phase construction)	100
F.3.1.a. Impacts sur les habitats naturels.....	100
F.3.1.b. Impacts sur la flore patrimoniale.....	102
F.3.1.c. Impacts sur les zones humides.....	106
F.3.1.d. Impacts sur l'avifaune.....	106
F.3.1.e. Impacts sur les chiroptères	110
F.3.1.f. Impacts sur la faune terrestre	113
F.3.2. Impacts potentiels bruts du projet en phase d'exploitation	117
F.3.2.a. Impacts sur les habitats naturels, la flore patrimoniale et les zones humides.....	117
F.3.2.b. Impacts sur l'avifaune.....	117
F.3.2.c. Impacts sur les chiroptères.....	118
F.3.2.d. Impacts sur la faune terrestre	118
F.3.3. Impacts potentiels sur les continuités écologiques	119
F.3.4. Impacts potentiels bruts de la phase de démantèlement.....	119
F.3.5. Impacts potentiels bruts du raccordement	119
F.4. Synthèse des impacts potentiels bruts sur le milieu naturel.....	121
F.5. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....	123
F.5.1. Inventaire des projets connus	123
F.5.2. Impacts cumulés potentiels.....	123
F.6. Evolution probable des milieux en l'absence de projet.....	125

F.6.1. Evolution récente de l'emprise du projet et du secteur	125
F.6.2. Evolution probable de l'emprise du projet en l'absence d'aménagement	125
F.6.3. Evolution probable de l'emprise du projet après aménagement	125
F.7. Mesure d'évitement et de réduction d'impacts potentiels bruts	127
F.7.1. Mesures d'évitement mises en œuvre.....	127
F.7.1.a. Mesure d'évitement ME1 : Préservation d'une station de plante patrimoniale : l'Orobanche de la Picride.....	127
F.7.2. Mesures de réduction des impacts.....	127
F.7.2.a. Mesure de réduction MR1 : Mise en place d'un management/suivi environnemental du chantier	127
F.7.2.b. Mesure de réduction MR2 : Limiter les risques de pollution en phase chantier et de démantèlement.....	128
F.7.2.c. Mesure de réduction MR3 : Favoriser les travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune	129
F.7.2.d. Mesure de réduction MR4 : Limiter l'emprise globale du chantier, sécurisation du chantier et mise en défens	130
F.7.2.e. Mesure de réduction MR5 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune, amélioration de la perméabilité écologique du projet.....	131
F.7.2.f. Mesure de réduction MR6 : Mise en défens de la station d'Orobanche de la Picride.....	131
F.7.2.g. Mesure de réduction MR7 : Eradication de l'Ambroisie	132
F.7.2.h. Mesure de réduction MR8 : Création d'une fonctionnalité bocagère	132
F.8. Synthèse des impacts potentiels résiduels sur les milieux naturels.....	135
F.9. Synthèse des impacts potentiels résiduels sur les espèces protégées.....	137
F.9.1. Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées	138
F.9.2. Conclusion relative aux impacts résiduels sur les espèces protégées	138
Partie G - Bibliographie	139
Partie H - Annexes.....	142
Annexe 1. Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords.....	143
Annexe 2. Données des zonages écologiques	148

Index des tableaux

Tableau 1. Caractérisation des aires d'études utilisées.....	11
Tableau 2. Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.....	16
Tableau 3. Evaluation de la patrimonialité de la Flore et des habitats.....	19
Tableau 4. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.....	20
Tableau 5. Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.....	20
Tableau 6. Note enjeu en fonction de l'effectif de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.....	20
Tableau 7. Note enjeu en fonction de l'amplitude écologique de l'espèce.....	20
Tableau 8. Note enjeu en fonction de la présence de l'espèce au sein d'un foyer de population	20
Tableau 9. Définition et pondération de la note vulnérabilité.....	20
Tableau 10. Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.....	20
Tableau 11. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'habitat.....	21
Tableau 12. Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'habitat au sein de l'aire d'inventaire.....	21
Tableau 13. Note enjeu en fonction de la valeur biologique de l'habitat.....	21
Tableau 14. Note enjeu en fonction de l'état de conservation de l'habitat.....	21
Tableau 15. Définition et pondération de la note vulnérabilité.....	21
Tableau 16. Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.....	21
Tableau 17. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires avifaunistiques.....	22
Tableau 18. Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC).....	22
Tableau 19. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux nicheurs.....	23
Tableau 20. Notation de la « vulnérabilité intrinsèque » des oiseaux	23
Tableau 21. Notation en fonction de l'effectif	24
Tableau 22. Notation surfacique en fonction de l'utilisation du site.....	24
Tableau 23. Niveau d'enjeu spécifique (nicheurs)	24
Tableau 24. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux hivernants.....	24
Tableau 25. Notation en fonction de l'effectif (hivernants).....	24
Tableau 26. Notation surfacique en fonction de l'utilisation du site (hivernants).....	24
Tableau 27. Niveau d'enjeu spécifique (hivernants).....	24
Tableau 28. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires chiroptères.....	26
Tableau 29. Notation de la « patrimonialité » spécifique des chiroptères.....	27
Tableau 30. Notation associée à la vulnérabilité biologique intrinsèque.....	28
Tableau 31. Vulnérabilité biologique intrinsèque des différentes espèces.....	28
Tableau 32. Notation associée au niveau d'activité selon le protocole Vigie-Chiro (Auvergne).....	28
Tableau 33. Notation associée à la présence en gîte et en habitat de chasse favorable.....	29
Tableau 34. Correspondance niveau d'enjeu et note d'enjeu pour les chiroptères.....	29
Tableau 35. Récapitulatif des campagnes d'inventaires de la faune terrestre.....	31
Tableau 36. Notation des statuts pour la petite faune.....	32
Tableau 37. Notation de la « vulnérabilité intrinsèque » de la petite faune.....	32
Tableau 38. Notation en fonction de l'effectif	32
Tableau 39. Notation en fonction de l'utilisation du site.....	33
Tableau 40. Niveau d'enjeu spécifique.....	33
Tableau 41. Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'inventaire.....	35
Tableau 42. Inventaire des ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'inventaire.....	38

Tableau 43. Liste des ZNIEFF de type I incluses dans des ZNIEFF de type II 38

Tableau 44. Liste des espèces végétales patrimoniales recensées sur la commune de Thuret 44

Tableau 45. Espèces végétales recensées sur l’aire d’inventaire. 44

Tableau 46. Liste des espèces végétales patrimoniales observées. 48

Tableau 47. Niveau d’enjeu des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées..... 49

Tableau 48. Liste des espèces envahissantes observées. 52

Tableau 49. Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur l’aire d’inventaire (en gras habitat déterminant ZNIEFF)..... 59

Tableau 50. Niveau d’enjeu des habitats observés (en gras habitat déterminant ZNIEFF)..... 60

Tableau 51 : Schématisation du sondage 1 65

Tableau 52 : Schématisation du sondage 2 65

Tableau 53 : Schématisation du sondage 3 65

Tableau 54 : Schématisation du sondage 4 65

Tableau 55 : Schématisation du sondage 5 65

Tableau 56 : Schématisation du sondage 6 65

Tableau 57. Synthèse des relevés pédologiques réalisés sur la zone d’étude. 66

Tableau 58. Espèces recensées dans la bibliographie sur la commune de Thuret..... 69

Tableau 59. Liste des espèces contactées. 72

Tableau 60. Habitats et espèces recensées..... 72

Tableau 61. Liste et statut des espèces patrimoniales observées en période hivernale. 73

Tableau 62. Liste et statut des espèces patrimoniales observées. 73

Tableau 63. Niveau d’enjeu des oiseaux contactés sur la zone de projet en période hivernale..... 76

Tableau 64. Niveau d’enjeu des oiseaux contactés sur la zone de projet en période de nidification..... 77

Tableau 65. Données de chiroptères issues des zonages dans les 10 km autour de l’aire d’inventaire. 81

Tableau 66. Liste, statut et répartition des contacts bruts de chiroptères par espèce. 82

Tableau 67. Activité chiroptérologique globale et par point d’écoute (en contacts corrigés/heure) 82

Tableau 68. Activité chiroptérologique par espèces et par point d’écoute (en contacts corrigés/heure) 82

Tableau 69. Niveau d’enjeu des chiroptères contactés sur la zone de projet..... 85

Tableau 70. Espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie sur la commune de Thuret 87

Tableau 71. Statut des espèces patrimoniales de mammifères non volants observées. 88

Tableau 72. Statut des espèces patrimoniales de reptiles observées. 89

Tableau 73. Hiérarchisation des enjeux de la petite faune. 90

Tableau 74. Synthèse des données surfaciques générales du projet 97

Tableau 75. Synthèse des données techniques du projet 97

Tableau 76. Calcul du niveau d’impact brut attendu..... 100

Tableau 77. Calcul du niveau d’intensité de l’effet pour la destruction des habitats..... 100

Tableau 78. Résumé des habitats concernés par l’implantation 101

Tableau 79. Impacts bruts de la variante retenue sur les habitats (phase construction) 104

Tableau 80. Impacts bruts de la variante retenue sur la flore patrimoniale (phase construction) 104

Tableau 81. Espèces patrimoniales, enjeux et habitats concernés par l’implantation 106

Tableau 82. Impacts bruts de la variante retenue sur l’avifaune patrimoniale (phase chantier)..... 108

Tableau 83. Impacts bruts de la variante retenue sur les chiroptères (phase construction) 111

Tableau 84. Espèces patrimoniales, enjeux et habitats concernés par l’implantation 113

Tableau 85. Impacts bruts de la variante retenue sur la faune terrestre patrimoniale (phase chantier) 115

Tableau 86. Niveau d’impact potentiels bruts et code couleur associé. 121

Tableau 87. Synthèse des Impacts potentiels bruts du projet 122

Tableau 88. Liste des projets connus pris en compte pour l’analyse des impacts cumulés. 123

Tableau 89. Périodes de travaux favorables ou défavorables pour la faune. 130

Tableau 90. Niveau d’impact potentiels bruts et code couleur associé..... 135

Tableau 91. Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels du projet 136

Index des cartes

Carte 1. Localisation de la zone d’implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque de Thuret (63) .. 12

Carte 2. Localisation rapprochée de la zone d’implantation potentielle du projet 13

Carte 3. Localisation de la zone d’implantation potentielle du projet et de l’aire d’inventaire (orthophoto)..... 14

Carte 4. Présentation des transects réalisés sur l’aire d’inventaire. 17

Carte 5. Méthodologie du suivi avifaunistique. 25

Carte 6. Méthodologie du suivi chiroptérologique..... 30

Carte 7. Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de l’aire d’inventaire. 36

Carte 8. Localisation des sites ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour de l’aire d’inventaire. 39

Carte 9. Représentation des composantes de la Trame verte et bleue aux alentours de l’aire d’inventaire..... 42

Carte 10. Cartographie de la flore patrimoniale sur l’aire d’inventaire. 50

Carte 11. Cartographie de la flore invasive sur l’aire d’inventaire..... 53

Carte 12. Habitats naturels présents sur l’aire d’inventaire. 61

Carte 13. Localisation des zones humides potentielles sur la zone d’étude (Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Agence de l’eau Loire Bretagne)..... 63

Carte 14. Présentation des relevés pédologiques réalisés sur la zone d’étude..... 64

Carte 15. Présentation de l’enjeu de la flore et des milieux naturels sur l’aire d’inventaire. 67

Carte 16. Synthèse des observations en période hivernale. 78

Carte 17. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs. 79

Carte 18. Synthèse des enjeux avifaunistiques. 80

Carte 19. Activité et diversité des chiroptères sur la zone d’étude. 83

Carte 20. Synthèse des enjeux chiroptérologiques..... 86

Carte 21. Localisation des espèces de l’autre faune patrimoniales sur l’aire d’inventaire. 91

Carte 22. Synthèse des enjeux de l’autre faune présente sur l’aire d’inventaire 92

Carte 23. Localisation des enjeux globaux sur l’aire d’inventaire. 95

Carte 24. Localisation de l’implantation retenu du projet (orthophoto)..... 98

Carte 25. Localisation du projet retenu et des habitats concernés. 99

Carte 26. Localisation des enjeux et des impacts de l’implantation sur les habitats..... 105

Carte 27. Localisation des impacts de l’implantation sur l’avifaune patrimoniale..... 109

Carte 28. Localisation des impacts de l’implantation sur les habitats favorables aux chiroptères..... 112

Carte 29. Localisation des impacts de l’implantation sur les habitats favorables à la faune terrestre. 116

Carte 30. Localisation du raccordement électrique du projet de Thuret..... 120

Carte 31. Localisation des projets pris en compte pour l’évaluation des impacts cumulés..... 124

Carte 32. Synthèse des mesures envisagées et de leur localisation 134

Index des figures

Figure 1. Photos du site d'étude..... 11

Figure 2. Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié) 18

Figure 3. Coefficients de détectabilité par espèce et par milieu.....26

Figure 4. Photographie aérienne de la zone étudiée 1945..... 126

Figure 5. Photographie aérienne de la zone étudiée 1985..... 126

Figure 6. Photographie aérienne de la zone étudiée 1966..... 126

Figure 7. Photographie aérienne de la zone étudiée 2004..... 126

Figure 8. Illustration de barrières en géotextile disposées en partie basse de clôtures de chantier. 130

Figure 9. Exemple de clôture avec des passes-faune 131

Figure 10. Dispositif de mise en défens..... 131

Figure 11. Schéma type de plantation (source : Prom'Haie modifié) 132

Partie A - Cadre et objectifs de l'étude

Cette étude a pour but de préciser les enjeux relatifs aux habitats naturels, à la faune et la flore du site d'implantation proposé, dans l'objectif de définir les impacts potentiels du projet et de proposer des mesures visant à améliorer son insertion environnementale.

A.1. Le maître d'ouvrage

Essenciel Energies est une société basée à Avignon, spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs photovoltaïques.

Les coordonnées de la société sont :

Essenciel Energies

4, chemin de l'île Piot - 84000 AVIGNON

Contact : Eric LANDES

Tel : 06 22 92 34 27

Mail : eric.landes@essenciel-energies.fr

A.2. Le rédacteur de l'étude

Depuis sa création en 1998, à partir d'un centre de recherche du CNRS de Chizé, le bureau d'études CERA Environnement s'est spécialisé dans l'étude et la gestion des habitats naturels et des espèces animales et végétales. Constitué d'une équipe pluridisciplinaire d'une vingtaine d'ingénieurs écologues, (botanistes/phytosociologues, ornithologues, mammalogistes, herpétologues, entomologistes et cartographes), le CERA propose son expertise pour la réalisation de diagnostics écologiques préalables à l'implantation de projets tels que des réseaux routiers, parcs éoliens, parcs photovoltaïques, etc.

Les coordonnées de l'entreprise sont :

CERA Environnement

- **Agence Occitanie (Siège social)**
48 Grand rue - 31450 Baziège
Tél : 05 61 27 25 82
occitanie@cera-environnement.com
- **Agence Centre-Auvergne**
1 rue Gustave Eiffel
63800 Cournon d'Auvergne
Tél : 04.73.86.19.62
centre-auvergne@cera-environnement.com

Equipe intervenant sur le projet :

Mathieu AUSANNEAU (CERA 63), ingénieur écologue et responsable de l'agence Centre-Auvergne du CERA, titulaire du Master 2 « Sciences de l'Environnement Terrestre ; Parcours Zones Humides Méditerranéennes » (Université Aix-Marseille), spécialiste herpétofaune, réalise le volet petite faune, depuis février 2014 au CERA.

Matthieu BERNARD (CERA 63), ingénieur écologue, titulaire d'un BTS Gestion et Protection de la Nature (GPN), option gestion des Espaces Naturels (Neuvic), intervient sur le volet oiseaux et chauves-souris des études du CERA depuis décembre 2018.

Claire DESBORDES (CERA 63), ingénieur écologue, titulaire d'un Master 2 « Ecologie, biodiversité des populations » (Poitiers), spécialiste chiroptères, intervient sur le volet oiseaux et chauves-souris des études du CERA depuis mars 2015.

Jean-Marie BERGERON (CERA 63), ingénieur écologue, titulaire d'un Master 2 « Bioévaluation des écosystèmes et Expertise de la biodiversité » (Lyon), intervient sur le volet flore et habitats depuis avril 2013.

Clément JEGO (CERA 63), diplômé d'un Master 2 « Cartographie des espaces à risques à l'IGARUN » (Institut de Géographie et d'Aménagement de l'Université de Nantes), réalise les cartographies des études du CERA depuis la fin de l'année 2013.

Clément CHERIE (CERA 63), diplômée d'un Master 2 « Biodiversité et développement durable » (Université Via Domitia, Perpignan), intervient sur le volet oiseaux et chauves-souris des études du CERA depuis avril 2017.

Axel MASSACRIER (CERA 63), diplômé d'un Master 2 « Biodiversité et suivis environnementaux » (Bordeaux) intervient sur le volet oiseaux et faune terrestre des études du CERA depuis mars 2022

A.3. Contexte réglementaire

Cette étude des milieux naturels doit permettre de fournir les principaux éléments nécessaires à l'instruction du projet dans le cadre d'une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (Article R. 122-3 du code de l'environnement).

Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales potentiellement présentes sur le site et son environnement.

Pour chaque groupe étudié, les objectifs sont les suivants :

- Identifier les cortèges fréquentant potentiellement la zone d'étude ;
- Evaluer les enjeux écologiques et les menaces induites par le projet ;
- Proposer des mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Partie B - Présentation du périmètre d'étude

B.1. Localisation du secteur d'étude

Situé au centre du département du Puy-de-Dôme (63), en région Auvergne-Rhône-Alpes, le secteur géographique est localisé dans la Grande Limagne, à proximité du Val d'Allier distant d'une dizaine de kilomètres à l'est.

La Grande Limagne occupe une vaste dépression d'effondrement entre les coteaux de Limagne et la Chaîne des Puys à l'ouest et le Livradois, la montagne Thiernoise et les Bois noirs à l'est. La Limagne se prolonge au nord sur le département de l'Allier. Il s'agit d'une zone historiquement marécageuse aujourd'hui réputée comme étant une des meilleures terres agricoles d'Europe. Ce vaste marais a été drainé (en particulier à la fin des années 1960) et sa richesse provient de l'accumulation de sédiments.

Certaines zones de ce fossé géologique présentent un faciès un peu différent, plus bocager, en particulier à proximité des rivières Allier, Dore, Morge... Parfois, des petits reliefs peuvent être présents, soit à la faveur des divagations des rivières (en particulier l'Allier) ou de vestiges volcaniques (les buttes de Limagne).

Tableau 1. Caractérisation des aires d'études utilisées.

Aire d'étude écologique	Rayon (km)	Inventaires réalisés				
		Informations sur les zonages écologiques	Oiseaux	Chiroptères	Autre faune	Habitats / flore
Périmètre du projet	-	Oui	Nicheurs, analyse des potentialités des habitats	Contacts d'individus en vol, analyse des potentialités des habitats	Contacts sur le terrain, traces recensées	Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales / données bibliographiques
Aire d'inventaire	Zone tampon de 50 m autour du périmètre du projet					
Aire d'étude immédiate (AEI)	1	Oui	Déplacements locaux, fonctionnement écologique de la zone / données bibliographiques	Données bibliographiques	Fonctionnalité écologique de la zone, mouvements locaux de la faune / données bibliographiques	Fonctionnement écologique global de la zone / données bibliographiques
Aire d'étude rapprochée (AER)	5	Oui	Données bibliographiques		Données bibliographiques	Données bibliographiques
Aire d'étude éloignée (AEE)	10	Oui				

B.2. Description générale du site

La présente étude écologique s'inscrit dans le cadre du projet de parc photovoltaïque situé sur la commune de Thuret (63). La superficie totale de la zone d'implantation potentielle du projet est d'environ 2,5 hectares.

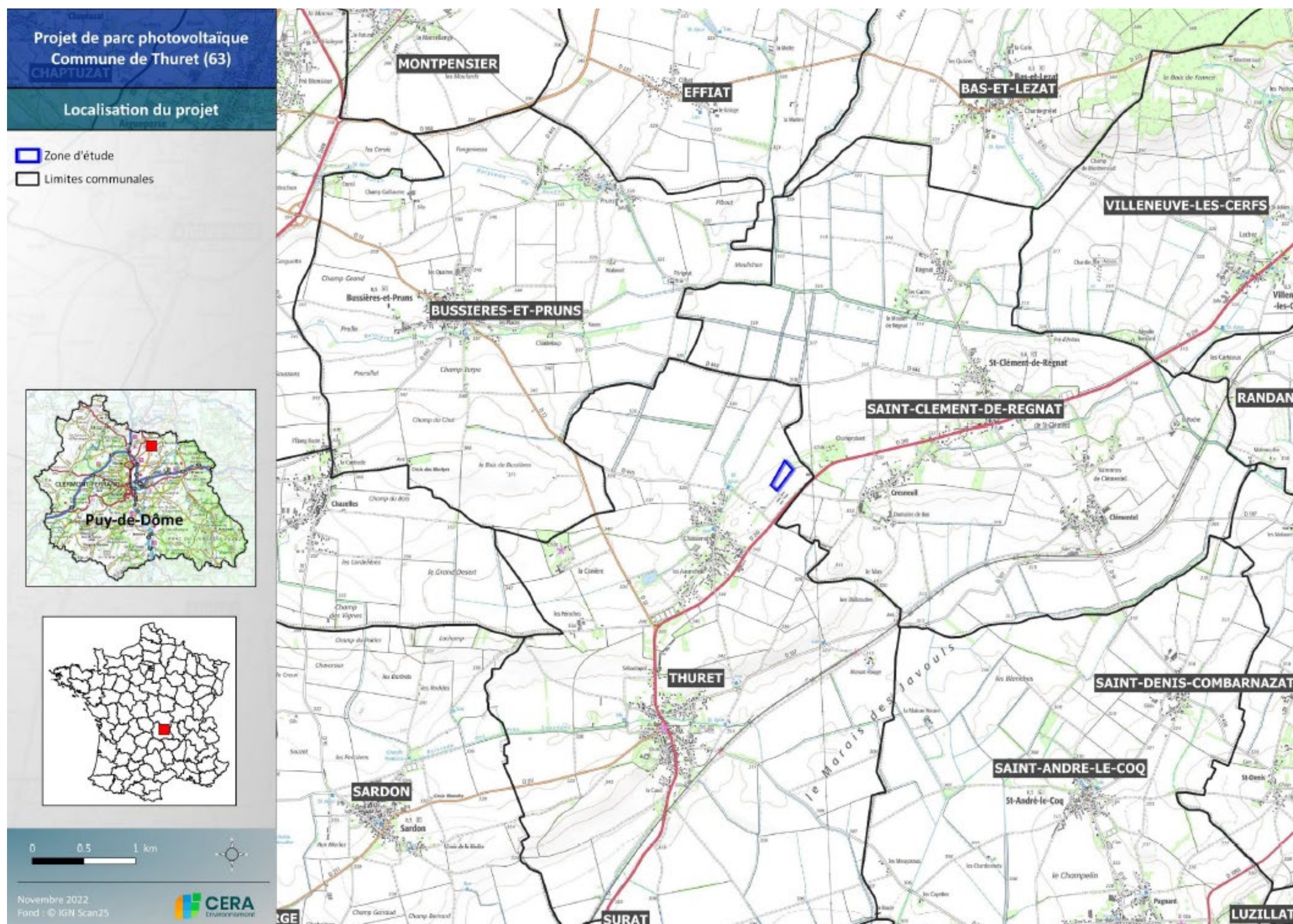
Le site est situé à environ 3 kilomètres au nord du bourg de Thuret, au cœur de la Limagne, vaste plaine au centre du département du Puy-de-Dôme, au sein de laquelle la rivière Allier s'écoule en direction du nord. Cette dernière est située à une dizaine de kilomètres à l'est du site. Le contexte de la région est donc particulièrement agricole, essentiellement tourné vers les céréales en particulier au nord et à l'ouest du site. On retrouve un peu plus de zones bocagères à l'est et une agriculture plus de polyculture élevage. Notons qu'il existe un élevage de volailles à proximité immédiate du site d'étude.

Le site est localisé juste au nord du bourg de Thuret et du lieu-dit Chassenet sur un petit relief à environ 340 mètres d'altitude. A l'ouest et au nord, s'étendent de vastes zones de cultures correspondant à la Limagne d'Aigueperse. A l'est au sud, ce sont les dépressions des anciens marais de Javouls et de Surat qui s'étendent. Le Val de Morge se situe à environ 5 kilomètres au sud du site, et le Val d'Allier à environ 10 kilomètres à l'est. La zone d'implantation correspond à une parcelle agricole d'un seul tenant, présentant une très légère pente vers l'ouest. La limite orientale est marquée par un chemin agricole. La route départementale 210 passe à proximité du site, à l'est également.

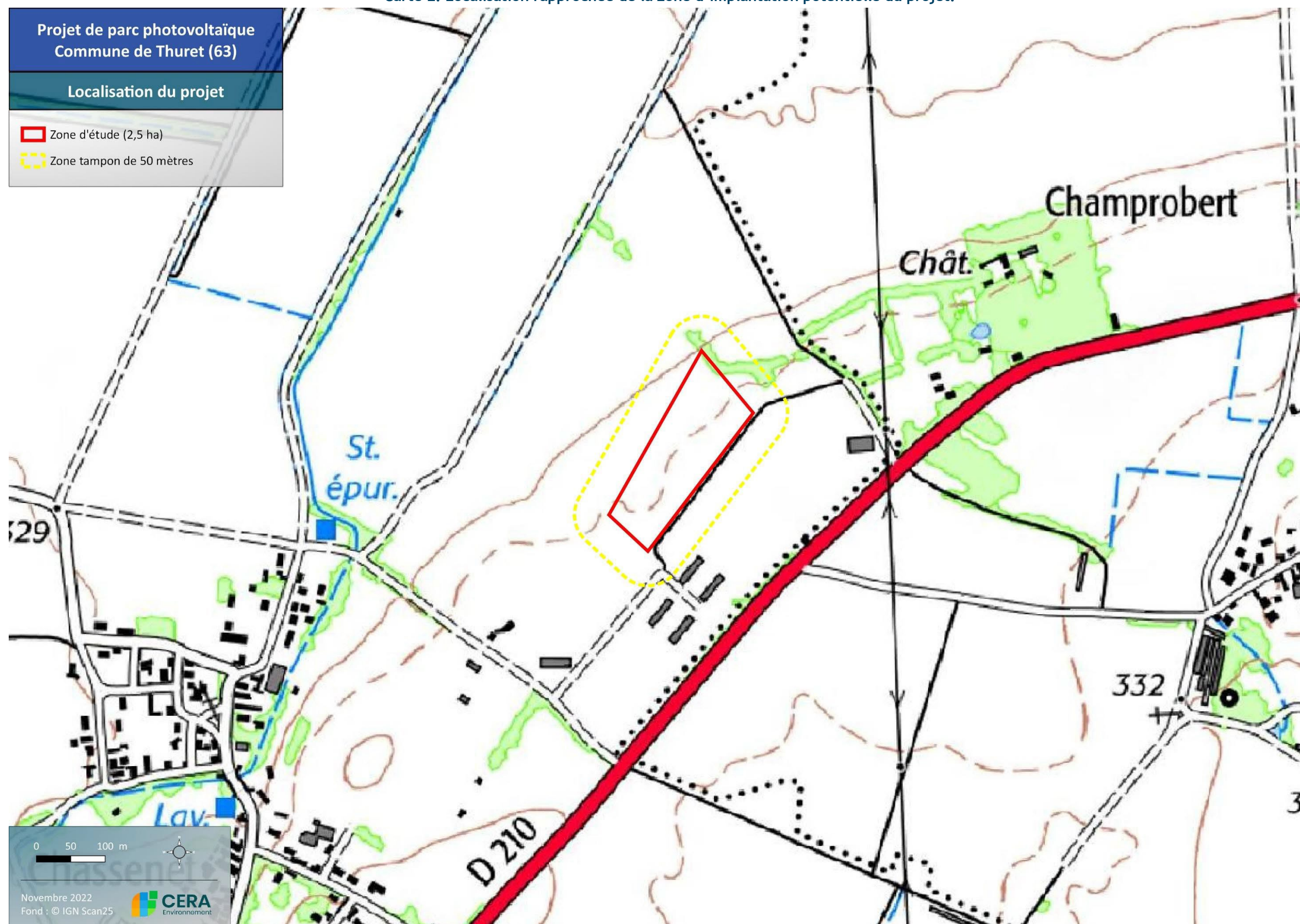


Figure 1. Photos du site d'étude.

Carte 1. Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque de Thuret (63)



Carte 2. Localisation rapprochée de la zone d'implantation potentielle du projet.



Carte 3. Localisation de la zone d'implantation potentielle du projet et de l'aire d'inventaire (orthophoto).



Partie C - Méthodologies employées

C.1. Évaluation de la flore et des habitats

Missions effectuées par Jean-Marie BERGERON, ingénieur écologues spécialisé flore et habitats.

C.1.1. Données bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d’évaluer le potentiel de la zone du projet et orienter les recherches d’espèces patrimoniales. Pour cela, les listes communales d’espèces ont été consultées sur le site Biodiv’AURA Expert. Une extraction de la flore patrimoniale de l’aire d’inventaire a également été réalisée le 5 avril 2023 auprès de ce même organisme.

C.1.2. Dates et périodes d’inventaires

Les prospections de terrain sont réparties sur les périodes les plus favorables à l’observation des espèces. Ces nombreuses prospections ont permis de réaliser au minimum 3 passages dans les milieux à fortes potentialités floristiques : au printemps le 24 avril et le 6 juin et en été le 3 juillet 2023.

Ces dates de prospection permettent de couvrir les périodes les plus favorables à l’observation de la majeure partie des espèces présentes sur la l’aire d’inventaire. La première prospection en mai a permis de dresser un inventaire de la flore des lisières et de la flore précoce des milieux ouverts, la deuxième en juin a permis de noter l’essentiel des espèces et la dernière en juillet a permis de noter les espèces de la flore estivale plus ou moins tardive (flore aquatique etc ...).

Le but de ces prospections est de réaliser un inventaire de la flore puis d’identifier et de caractériser les groupements végétaux présents sur l’aire d’inventaire.

C.1.3. Méthodologie employée

C.1.3.a. Flore

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l’inventaire de la flore. Pour cela, différents transects aléatoires ont été réalisés sur l’aire d’inventaire afin de parcourir les différents habitats. Chaque mètre carré de la zone d’inventaire n’a donc pas pu être prospecté (humainement parlant, cela représenterait des semaines de prospections), néanmoins tous les milieux de l’aire d’inventaire ont fait l’objet au minimum de trois passages. Les transects et parcelles inventoriés sont différents en fonction des périodes de passage sur site. Lors de ces prospections, les taxons (jusqu’au rang de la sous-espèce, si possible) sont consignés sur des feuilles de relevés. Des échantillons sont prélevés afin d’être déterminés en laboratoire, notamment pour les espèces de graminéoïdes (familles des Cypéracées, famille des Poacées...) dont l’identification sur le terrain est complexe.

Il est important de préciser que les prospections consacrées à la flore ne permettent pas de réaliser un inventaire floristique exhaustif, mais sont suffisantes pour **évaluer les principaux intérêts et enjeux du site**.

Les espèces végétales sont déterminées à l’aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l’aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon le référentiel taxonomique TAXREF V15.0.

L’inventaire floristique a consisté à **répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires** présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu’il s’agisse d’espèces banales ou remarquables. L’ensemble des espèces végétales présentes a été noté au fur et à mesure d’un parcours d’échantillonnage opéré sur l’aire d’inventaire. Aucune prospection spécifique au groupe des bryophytes n’a été réalisée. **Des relevés distincts ont été effectués pour chaque grand type de milieu**, recensant systématiquement l’ensemble des espèces végétales rencontrées.

C.1.3.b. Habitats naturels

La détermination des unités de végétation ou des habitats rencontrés sur l’aire d’inventaire repose sur l’utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une discipline de la botanique qui étudie la façon dont les plantes s’organisent et s’associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. Elle consiste donc à **déterminer et nommer les unités végétales** à partir des relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes à l’échelle de l’aire d’inventaire (des points de vue de la structure, de l’écologie et de la flore). La méthode phytosociologique est basée sur l’analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise notamment le coefficient d’abondance dominance de Braun-Blanquet (voir ci-dessous).

Tableau 2. Coefficient d’abondance dominance de Braun-Blanquet.

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l’espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

À partir de l’analyse des inventaires floristiques, on attribuera, pour chaque habitat, un code correspondant à la typologie :

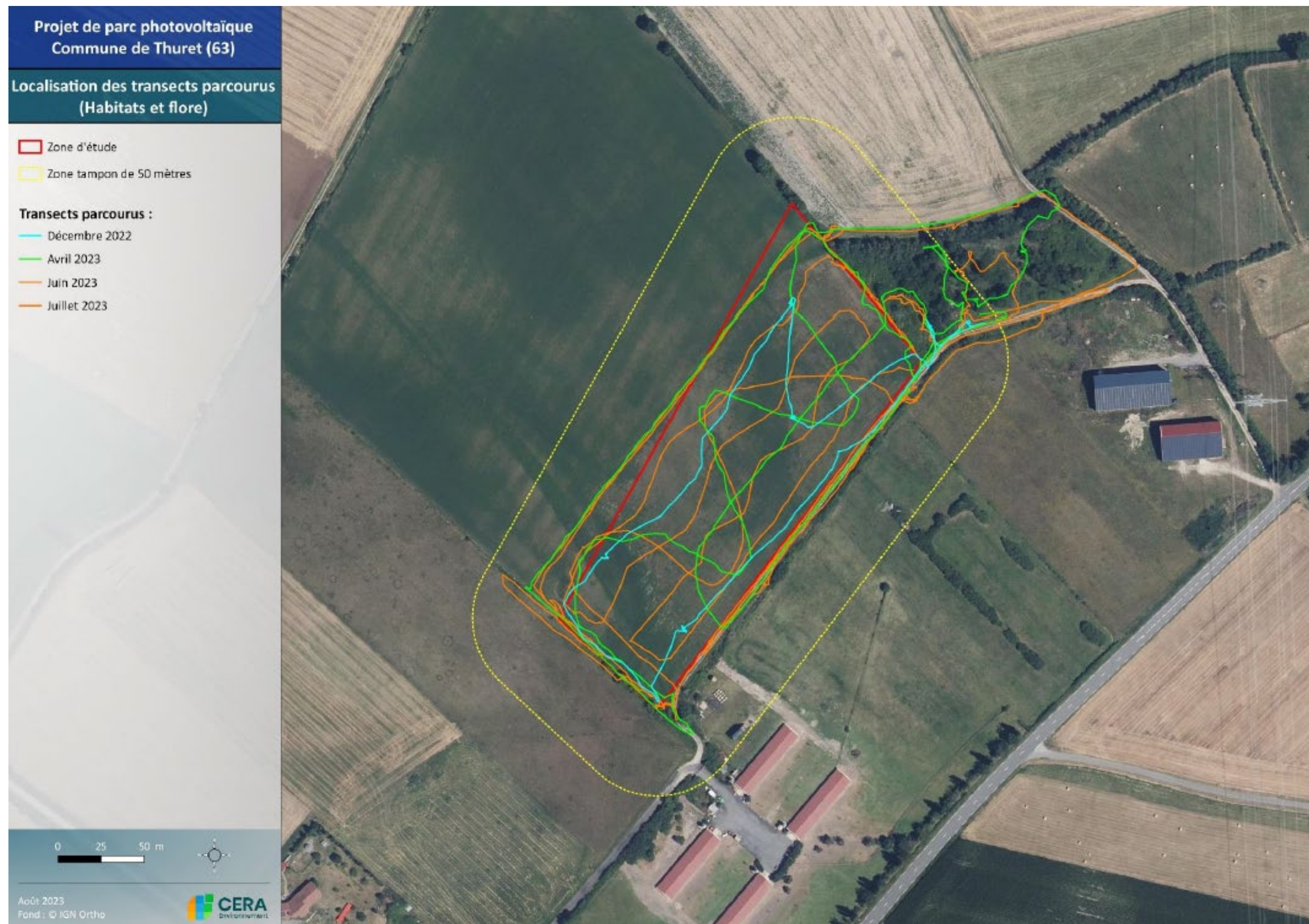
- Corine Biotopes : typologie de référence pour tous les types d’habitats présents en France (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 – Corine Biotopes –Version originale – Types d’habitats français. ENGREF de Nancy).
- EUNIS : classifications des habitats et des végétations françaises ou européennes : EUNIS – European Nature Information – Classification des habitats – Habitats terrestres et d’eau douce. (LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d’information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d’eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.)

Pour les habitats d’intérêt communautaire, inscrits à l’Annexe I de la Directive Habitats, un troisième code est défini. Il correspond au code NATURA 2000 et est basé sur le référentiel typologique européen actuellement en vigueur (Romao et al. 2013 - Manuel d’interprétation des habitats de l’Union européenne - code Eur 28 - 2nde édition. Commission européenne. DG Environnement).

Notre inventaire n’a pas permis d’observer la totalité des communautés végétales présentes. En effet les inventaires étant réalisés sous la forme de transects, il est probable que certaines communautés végétales très localisées n’aient pas été observées, en particulier si elles occupent de petites surfaces au sein d’un habitat plus dominant. Il a néanmoins été possible d’identifier et de caractériser les groupements végétaux ou habitats dominants sur l’aire d’inventaire.

Les habitats naturels sont représentés sous forme cartographique via S.I.G. Les principales espèces végétales indicatrices de l’habitat sont figurées dans le descriptif des habitats.

Carte 4. Présentation des transects réalisés sur l'aire d'inventaire.



C.1.4. Cartographie des taxons et des habitats

La cartographie des espèces végétales s’applique aux espèces des Annexes II et IV de la directive « Habitats », ainsi qu’aux espèces patrimoniales et/ou déterminantes (Liste des espèces déterminantes de l’inventaire ZNIEFF), ainsi qu’aux espèces envahissantes dans l’ancienne région Auvergne. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu’un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de polygone lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire, le long d’une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone. Toutefois, lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone. Un habitat en mosaïque n’est pas forcément un habitat dégradé, la mosaïque permet de limiter le temps de la cartographie sur le terrain lorsque les habitats occupent de petite surface en alternance.

La cartographie est réalisée à l’aide du logiciel QGis et a été effectuée par Clément JEGO (chargé d’études SIG).

C.1.5. Cartographie des zones humides

L’étude des zones humides est régie par l’arrêté du 24 juin 2008, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément à l’article L. 211-1 modifié du code de l’environnement.

Trois critères permettent la détermination d’une zone humide :

- Le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l’annexe 2.2 de l’arrêté du 24 juin 2008 ;
- Le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ;
- Le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l’arrêté.

Dans le cadre de nos inventaires, les zones humides ont été définies en premier lieu à partir des espèces végétales et des communautés d’espèces végétales dénommées « habitats ». Les espèces observées et les habitats déterminés sont ainsi comparés aux listes de cet arrêté.

Une campagne de sondage pédologique à également été réalisée le 1^{er} décembre 2022. Les sondages pédologiques sont réalisés à partir d’une tarière à main d’1,20m. Chaque sondage est décrit sur une feuille de terrain reprenant la profondeur du sondage, la couleur du sol, l’abondance des tâches d’oxydo-réduction, la présence de concrétions ferro-manganiques). Dans la mesure du possible les sondages ont été réalisés jusqu’à une profondeur de 80 cm. Cette profondeur est suffisante afin de statuer sur l’absence de zone humide, du fait de l’absence de traces d’oxydations (horizon rédoxique) dans les 50 premiers centimètres du sol (F). Si le critère humide pouvait être déterminé avant, le sondage pouvait être moins profond.

La classe d’hydromorphie du sol a été déterminée selon la nature des horizons se succédant dans la carotte. L’examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d’horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d’une épaisseur d’au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;

¹ Un horizon rédoxique est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l’horizon.

- ou de traits rédoxiques¹ débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s’intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s’intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l’examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l’expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

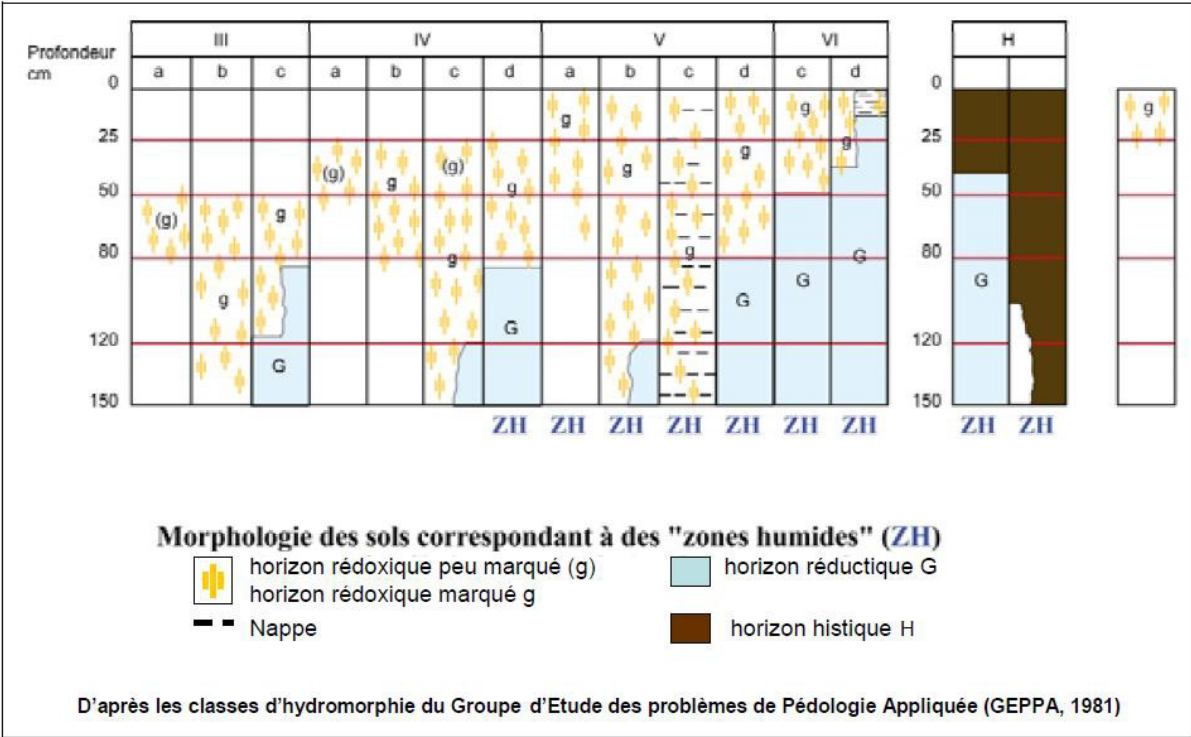


Figure 2. Classes d’hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié).
Six classes d’hydromorphie sont proposées par le groupement d’Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) :

- Classe I : Aucune manifestation d'hydromorphie avant 120 cm.
- Classe II : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 80 et 120 cm.
- Classe III : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm.
- Classe IV : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 25 et 50 cm.
- Classe V : Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm.
- Classe VI : Manifestations d'hydromorphie dès la surface du sol avec un horizon réduit débutant avant 80 cm.
- Classe H : présence d’horizons histiques (tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d’une épaisseur d’au moins 50 centimètres, suivie ou non d’un horizon réduit.

Les classes IVd, V (a,b,c,d), VI (c, d) et H indiquent des sols de « zone humide ».

C.1.6. Évaluation patrimoniale

Ces inventaires ont permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Pour la flore, la comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la directive Habitats ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protections officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive n° 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive n° 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013).
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Auvergne (Arrêté du 30 mars 1990).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ La liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).
- ⇒ Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013).
- ⇒ Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne (CBNMC, 2014).
- ⇒ Atlas de la flore d'Auvergne (CBNMC, 2006).
- ⇒ Liste des habitats déterminants et de la flore déterminante ZNIEFF en Auvergne (catégorie Massif central) (DREAL, 2020).

Tableau 3. Evaluation de la patrimonialité de la Flore et des habitats.

Valeur patrimoniale	Critères "habitats naturels" retenus	Critères "espèces végétales" retenus
Très forte	Habitat naturel très rare et très menacé à l'échelle nationale et/ou régionale, quel que soit son statut européen (habitat d'Intérêt Communautaire ou non)	Espèce végétale légalement protégée à l'échelle nationale Espèce inscrite aux Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats Espèce végétale très rare et/ou très menacée à l'échelle nationale / régionale

Valeur patrimoniale	Critères "habitats naturels" retenus	Critères "espèces végétales" retenus
Forte	Habitat naturel relevant de la catégorie précédente (très forte) mais dans un état de conservation moyen à mauvais Habitat naturel rare et/ou menacé à l'échelle nationale et/ou régionale quel que soit son statut européen (habitat d'IC ou non)	Espèce végétale protégée à l'échelle régionale / départementale Espèce végétale non protégée mais rare et/ou menacée à l'échelle nationale / régionale
Assez forte	Habitat naturel d'intérêt communautaire ne relevant pas des enjeux précédents (fort et très fort) Habitat naturel relevant de la catégorie précédente (forte) mais dans un état de conservation moyen à mauvais Habitat naturel assez rare à peu fréquent mais non menacé dans la région Zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (forte et très forte)	Espèce végétale d'intérêt régional
Modérée	Habitat d'intérêt communautaire dégradé ne relevant pas des catégories "forte" et "très forte" Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé, non rare et non menacé, accueillant une biodiversité intrinsèque remarquable / riche Zones humides fonctionnelles mais en état de conservation moyen à mauvais et comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (enjeu majeur et enjeu fort)	Espèce végétale d'intérêt local
Faible	Habitat naturel ne relevant pas des catégories précédentes Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé, non rare et non menacé Habitat déterminant ZNIEFF	Espèce végétale ne relevant pas des catégories précédentes Espèce déterminante ZNIEFF

Habitats naturels très rares et très menacés : inclus les habitats relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN) », « enjeu majeur", "enjeu très fort", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF

Habitats naturels rares et/ou menacés : inclus les habitats relevant des catégories "vulnérable (VU)", "enjeu fort", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF

Habitats naturels assez rares à peu fréquents mais non menacés dans la région : inclus les habitats des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF ne relevant pas des catégories précédentes

Espèces végétales très rares et/ou très menacées : inclus toutes les espèces inscrites au Livre Rouge National et les espèces relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales / plan nationale d'action des messicoles ou d'un Atlas de répartition

Espèces végétales rares et/ou menacées : inclus les espèces relevant des catégories "vulnérable (VU)", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales / plan nationale d'action des messicoles ou d'un Atlas de répartition

Espèces végétales d'intérêt régional : inclus les espèces relevant des catégories "quasi menacé (NT)", des listes rouges nationales / régionales / plan nationale d'action des messicoles

Espèces végétales d'intérêt local : inclus les espèces relevant des catégories "très rare, rare et assez rare", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou Atlas de répartition.

C.1.7. Évaluation des enjeux

C.1.7.a. Pour la flore

Les enjeux pour la flore sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l'espèce à une **note pondérée de vulnérabilité** de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

⇒ Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 12 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.

Tableau 4. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.

Valeur patrimoniale	Note
Très forte	12
Forte	8
Assez forte	4
Modérée	2
Faible	1

⇒ Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque espèce en fonction de quatre critères, permettant ensuite d'obtenir une note de pondération de vulnérabilité.

- La surface d'occupation de l'espèce sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

Tableau 5. Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

Surface d'occupation de l'espèce sur l'aire d'inventaire (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	5
5% < Surface ≤ 10%	4
10% < Surface ≤ 25%	3
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

- Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 5 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

Tableau 6. Note enjeu en fonction de l'effectif de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire (en nombre d'individu)	Note
≤ 15	5
15 < Nombre d'individu ≤ 50	4
50 < Nombre d'individu ≤ 100	3
100 < Nombre d'individu ≤ 200	2
> 200	1

- Amplitude écologique de l'espèce.

Une note entre 1 et 4 est attribuée en fonction de l'amplitude écologique l'espèce.

Tableau 7. Note enjeu en fonction de l'amplitude écologique de l'espèce.

Amplitude écologique de l'espèce	Note
Très restreinte	4
Restreinte	2
Large	1

- Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Une note entre 1 et 4 est attribuée en fonction de la présence ou non de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Tableau 8. Note enjeu en fonction de la présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population	Note
Non	4
Sur les marges d'une population	2
Dans le cœur d'une population	1

Ces quatre variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité des espèces au sein de l'aire d'inventaire. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacune des espèces.

Tableau 9. Définition et pondération de la note vulnérabilité.

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	16 à 18	6
Fort	13 à 15	5
Assez fort	10 à 12	4
Modéré	7 à 9	3
Faible	5 à 6	2
Très faible	4	1

⇒ Détermination des enjeux.

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l'espèce.

Tableau 10. Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.

Niveau d'enjeu	Note
Très fort	16 à 18
Fort	13 à 15
Assez fort	10 à 12

Modéré	7 à 9
Faible	4 à 6
Négligeable	2 à 3

C.1.7.b. Pour les habitats

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant les critères suivants :

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l’habitat à une **note pondérée de vulnérabilité** cet habitat au sein de l’aire d’inventaire.

⇒ Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 12 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l’habitat.

Tableau 11. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l’habitat.

Valeur patrimoniale	Note
Très forte	12
Forte	8
Assez forte	4
Modérée	2
Faible	1

⇒ Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque habitat en fonction de trois critères, permettant ensuite d’obtenir une note de pondération de vulnérabilité.

- ⇒ La surface d’occupation de l’habitat sur l’aire d’inventaire.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la surface d’occupation de l’habitat au sein de l’aire d’inventaire.

Tableau 12. Note enjeu en fonction de la surface d’occupation de l’habitat au sein de l’aire d’inventaire.

Surface d’occupation de l’habitat sur l’aire d’inventaire (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	6
5% < Surface ≤ 10%	4
10% < Surface ≤ 25%	3
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

- ⇒ Valeur biologique/écologique de l’habitat.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la valeur biologique de l’habitat.

Tableau 13. Note enjeu en fonction de la valeur biologique de l’habitat.

Valeur biologique	Note
★★★★★	6
★★★★	4
★★★	3
★★	2
★	1

- ⇒ L’état de conservation de l’habitat.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de l’état de conservation de l’habitat.

Tableau 14. Note enjeu en fonction de l’état de conservation de l’habitat.

Etat de conservation	Note
😊😊	6
😊	4
😐	3
😞	2
😞😞	1

Ces trois variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité de l’habitat au sein de l’aire d’inventaire. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacun des habitats.

Tableau 15. Définition et pondération de la note vulnérabilité.

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	16 à 18	6
Fort	13 à 15	5
Assez fort	10 à 12	4
Modéré	7 à 9	3
Faible	4 à 6	2
Très faible	2 à 3	1

⇒ Détermination des enjeux.

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l’habitat.

Tableau 16. Définition des niveaux d’enjeu en fonction de la note.

Niveau d’enjeu	Note
Très fort	16 à 18
Fort	13 à 15
Assez fort	10 à 12
Modéré	7 à 9
Faible	4 à 6
Négligeable	2 à 3

C.1.8. Limite méthodologique

Les prospections de terrain sont réparties sur les périodes les plus favorables à l’observation des espèces. Plusieurs limites méthodologiques méritent toutefois d’être soulignées :

Ce diagnostic permet de cerner et d’observer la majeure partie des cortèges et espèces présents sur la zone d’inventaire. Tous les milieux de la zone d’étude ont fait l’objet au minimum de trois passages. Les relevés étant réalisés sous la forme de transect, la présence d’espèce patrimoniale et/ou protégée en dehors de ces transects n’est pas à exclure.

Un biais d’observation de certaines espèces est également possible. En effet certaines plantes sont plus difficilement observables, car plus discrètes au sein de milieu très dense.

La prairie améliorée à été fauchée avant les inventaires de juin et de juillet. Il en découle une difficulté accrue pour l’observation du cortège floristique.

La délimitation des milieux est parfois délicate et nécessite l’utilisation d’un GPS. Il en résulte une imprécision, qui dépend des caractéristiques des milieux où les relevés ont été effectuées (ouvert (prairie) ou fermé (forêt)). Aussi, en cas de mesure d’évitement d’un milieu il convient de s’éloigner autant que possible des limites cartographiées des habitats.

C.2. Avifaune

Missions effectuées par Matthieu BERNARD, Claire DESBORDES et Axel MASSACRIER, ingénieurs écologues spécialisés faune.

C.2.1. Données bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d’évaluer le potentiel de l’aire d’inventaire et orienter les recherches d’espèces patrimoniales. Pour cela la liste communale d’espèces de Thuret a été consultée sur le site faune-Auvergne créé par Biolovision (www.faune-auvergne.org).

C.2.2. Dates et périodes d’inventaires

En tout, 3 inventaires spécifiques à l’avifaune sont prévus, 1 en période hivernale et deux en période de nidification. Par ailleurs, les deux passages prévus pour l’inventaire des chiroptères ont été mis à profit pour l’inventaire de l’avifaune nocturne. (Tableau 17).

Tableau 17. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires avifaunistiques.

Date	Type de prospection	Heures d’observation	Observateur(s)	Conditions
01/12/2022	Avifaune (Hivernants)	9h30 – 10h45	Matthieu BERNARD	Ciel couvert (100%), vent faible Nord, 5°C
17/04/2023	Avifaune (Nicheurs 1)	13h00 - 14h00	Claire DESBORDES	Ciel couvert (100%), vent faible Nord, 11°C
25/05/2023	Avifaune (Nicheurs 2)	8h30 - 9h30	Axel MASSACRIER	Ciel couvert (100%), vent faible Nord, 12°C
16/05/2022	Nocturne 1	21h15- 22h15	Axel MASSACRIER	Ciel dégagé, pas de vent, 15°C.
20/06/2022	Nocturne 2	21h45 - 22h45	Axel MASSACRIER	Ciel découvert, pas de vent, 23°C.

C.2.3. Protocoles d’inventaires

Ces inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables (soleil, vent faible). Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (détection à l’œil nu et identification à l’aide de jumelles grossissement x 10), ainsi qu’à l’écoute (cris et chants). Les indices de reproduction ont pu être recherchés (postes de chant, défense de territoire, parades nuptiales, territoire de chasse, nid, nourrissage...).

En période de nidification, deux méthodes d’échantillonnages ont été associées, afin d’aboutir à une analyse cohérente de la diversité avifaunistique de l’aire d’inventaire (Carte 5). La méthode du parcours-échantillon ou transect à pied a tout d’abord été appliquée afin de couvrir l’ensemble de la zone. Sur le trajet, 4 points fixes d’observation et d’écoute de 10 minutes (IPA) ont été réalisés au sein des différents habitats de l’aire d’inventaire et la majorité des secteurs écologiques d’intérêt pour l’avifaune. Les espèces observées lors des passages dédiés aux autres groupes (flore, faune terrestre) ont également été intégrées à cette étude.

C.2.4. Méthodes de notation et d’appréciation du statut nicheur

Différents indices relevés sur le terrain (principalement comportementaux) permettent de définir le statut nicheur ou non des espèces d’oiseaux. Pour cela, les critères de nidifications retenus sont ceux de l’EBCC (Atlas of European Breeding Birds, Hagemeijer & Blair, 1997). Il n’est pas possible de statuer avec certitude à chaque fois pour chaque espèce, mais un degré de probabilité peut être attribué grâce à ces critères.

Tableau 18. Critères retenus pour l’évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC).

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’un individu au même endroit
05 : Parades nuptiales
06 : Fréquentation d’un site de nid potentiel
07 : Signes ou cri 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 pendant 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 pas pu être examiné) ou adulte en train de couver
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)

C.2.5. Critères d’évaluation de protection et de conservation utilisés

Le principal cadre réglementaire de protection qui existe pour les oiseaux sauvages est la loi de Protection de la Nature de 1976 et ses prolongements plus récents. Cette réglementation se décline potentiellement sur 2 niveaux, un niveau national et un niveau régional et/ou départemental, comme pour les espèces végétales. Néanmoins, en Auvergne-Rhône-Alpes, il n’y a pas de liste d’espèces animales protégées à l’échelle régionale, donc seule la liste nationale est à prendre en considération (l’arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des Oiseaux protégés en France).

Toutefois, la liste rouge régionale des oiseaux d’Auvergne (LPO, 2016) ainsi que le document « Liste des espèces et habitats déterminants » (DREAL, 2106) présentent les espèces sensibles ou déterminantes à l’échelle régionale ou départementale. Une espèce peut être qualifiée de déterminante de par son degré de rareté, sa vulnérabilité ou son statut de protection ; les espèces déterminantes peuvent justifier par leur présence une mise en ZNIEFF du site qui les héberge. Les inventaires d’espèces déterminantes ont ainsi une double vocation : assister la modernisation de l’inventaire ZNIEFF lancé en 1996 et établir un catalogue des espèces régionales rares et menacées.

Le second cadre réglementaire pour les espèces sauvages au niveau national concerne les arrêtés fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Arrêté du 15/02/1995, modifiant l'arrêté du 26/06/1987) et celle des animaux susceptibles d'être classés nuisibles (Arrêté ministériel du 03/04/2012 et arrêtés annuels préfectoraux pour chaque département).

Le statut européen des espèces, tel que défini par la Directive Oiseaux, sera un argument à considérer pour les espèces listées en Annexe I, qui doivent faire l'objet de mesures et de zones de conservation spéciales.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive "Oiseaux" (en particulier celles de l'Annexe I).
- ⇒ Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 29 octobre 2009 modifié).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (Birdlife International, 2015).
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016).
- ⇒ Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO Auvergne, 2016).
- ⇒ Liste des espèces et milieux déterminants en Auvergne (DREAL, 2020).

C.2.6. Hiérarchisation de l'enjeu spécifique de l'avifaune

Afin de mieux appréhender les enjeux inhérents à chaque espèce, une note d'enjeu est définie pour chacune d'entre elles. Ces enjeux sont liés aux habitats présents dans le périmètre du projet et l'utilisation qui en est faite par les différentes espèces. Ils correspondent à la fois aux habitats utilisés pour la nidification et aux habitats de chasse. La typologie et la qualité des habitats du périmètre du projet sont déterminantes pour ces enjeux. Pour hiérarchiser les enjeux associés aux différentes espèces de la zone d'étude, il est nécessaire de prendre en compte :

- Leur patrimonialité, en prenant en compte le statut réglementaire européen (inscription en Annexe I de la Directive Oiseaux), l'état de conservation (s'il existe) de l'espèce aux niveaux national et régional, son intérêt régional (inscription sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF), ainsi que sa vulnérabilité biologique intrinsèque. Ce dernier critère, spécifique à chaque espèce, est déterminé à partir de la spécialisation de l'espèce vis-à-vis d'un habitat de chasse et ou d'un type de site de nidification. Pour chaque critère, une note est attribuée, définissant la note de patrimonialité de l'espèce (note P). Cette note d'enjeu est identique pour la définition des enjeux verticaux et horizontaux.
- La fonctionnalité de l'aire d'inventaire vis-à-vis de l'espèce. La fonctionnalité est déterminée à partir de l'effectif de l'espèce au sein de la zone d'étude, ainsi que de l'utilisation de l'aire d'inventaire (nidification principalement) que chaque espèce en fait. L'addition de ces deux critères (effectif et utilisation du site) détermine alors la note de fonctionnalité (note F).

L'analyse combinée des notes de patrimonialité (note P) et de fonctionnalité (note F) permet d'identifier la note d'enjeu (note E).

Une note d'enjeu est attribuée pour chaque grande période du cycle biologique de l'avifaune (nidification, migration, hivernage).

C.2.6.a. Enjeux en période de nidification

Patrimonialité

Pour les oiseaux nicheurs, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de l'inscription ou non comme espèce déterminante de ZNIEFF et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante :

Tableau 19. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux nicheurs.

Statuts					Notation
LR France	LR Auvergne	Dét ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Espèces protégées en France	
LC	LC	Non		Non	0
NT et DD	NT, DD	Oui		Oui	0.5
VU, EN et CR	VU, EN, CR, RE, EX		Annexe I		1

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction, RE : disparu de la région considérée ; EX : éteint.

En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale, déterminant ZNIEFF, protection nationale et Directive Oiseaux), une espèce nicheuse aura une note de patrimonialité allant de 0 à 4.

Une note de vulnérabilité intrinsèque est attribuée à chaque espèce au regard de ses exigences écologiques propres. Ainsi, les espèces dites larges ou plastiques auront une note inférieure aux espèces dites restreintes voire très restreintes qui sont plus attachées à des habitats particuliers.

Cette note permet une modulation au regard de la capacité d'adaptation de chaque espèce à chaque saison de son cycle biologique. Une même espèce pourra donc avoir une vulnérabilité intrinsèque différente suivant la période de l'année (plus forte vulnérabilité en nidification qu'en hivernage par exemple).

Tableau 20. Notation de la « vulnérabilité intrinsèque » des oiseaux.

Espèces	Notation
« Larges ou plastiques »	0
« Restreintes » (rapaces communs, espèces d'habitats peu communs...)	1
« Très restreintes » (rapaces peu communs ou rares, Cigognes, Ardéidés, espèces d'habitats rares...)	2

L'ensemble des notes (statut de patrimonialité et vulnérabilité biologique intrinsèque) sont additionnées afin d'obtenir la note de patrimonialité (note P) de chaque espèce, comprise entre 0 et 6 points.

Fonctionnalité

Le niveau de fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site pour chaque espèce au regard des effectifs observés mais également des comportements observés. Il se base donc sur une récurrence de présence ainsi que des habitudes comportementales susceptibles de faire augmenter ou au contraire amoindrir un risque inhérent suivant le projet envisagé (action de chasse, dortoir, alimentation, nidification ou simple survol...).

Une première note est attribuée en fonction de l'effectif constaté :

Tableau 21. Notation en fonction de l’effectif.

Présence sur le périmètre du projet	Notation
Présence occasionnelle	1
Présence quotidienne en faible effectif	2
Présence quotidienne en effectif élevé	3

Puis une note d’utilisation du site est définie permettant d’établir un degré d’importance à une espèce en fonction de son utilisation du périmètre du projet. Une espèce qui ne fait que passer en vol au-dessus de celle-ci aura une note de fonctionnalité plus faible qu’une espèce qui utilise le périmètre du projet comme territoire de chasse, ou s’y reproduit.

Tableau 22. Notation surfacique en fonction de l’utilisation du site.

Utilisation du périmètre du projet	Notation
Simple survol	1
Nidification possible ou territoire de chasse	2
Nidification probable ou certaine	3

En additionnant la notation liée à l’effectif et la note liée à l’utilisation du site, on obtient donc une note de fonctionnalité par espèces (note F) comprise entre 2 et 6.

Enjeux

Le niveau d’enjeu d’une espèce est issu de l’addition de sa note de patrimonialité (P) et de sa note de fonctionnalités (F). Cinq niveaux ont été identifiés (Tableau 23).

Tableau 23. Niveau d’enjeu spécifique (nicheurs).

Note d’enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d’enjeu
Nicheurs	
2 – 2,5	Très faible
3 à 5,5	Faible
6 à 8,5	Modéré
9 à 11	Fort
11,5 à 12	Très fort

C.2.6.a. Enjeux en période hivernale

Patrimonialité

Pour les oiseaux hivernants, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de la Liste Rouge des oiseaux hivernants de France métropolitaine, de la liste rouge régionale des oiseaux hivernants, de l’inscription ou non comme espèce déterminante de ZNIEFF pour l’hivernage et enfin l’inscription ou non de l’espèce au titre de l’Annexe I de la Directive Oiseaux. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l’espèce dans ces listes, la notation s’est effectuée de la manière suivante :

Tableau 24. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux hivernants.

Statuts					Notation
LR France	LR Auvergne	Dét ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Espèces protégées en France	
LC	LC	Non		Non	0
NT et DD	NT, DD	Oui		Oui	0.5
VU, EN et CR	VU, EN, CR, RE, EX		Annexe I		1

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d’extinction ; CR : en danger critique d’extinction, RE : disparu de la région considérée ; EX : éteint.

En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale, déterminant ZNIEFF, protection nationale et Directive Oiseaux), une espèce présentant un caractère migrateur aura une note de patrimonialité allant de 0 à 4.

La note de vulnérabilité intrinsèque est également additionnée (Tableau 20), pour obtenir la note finale de patrimonialité en période hivernale, comprise entre 0 et 6 points.

Fonctionnalité

Le niveau de fonctionnalité permet d’évaluer l’importance du site pour chaque espèce au regard des effectifs et comportements observés. Il se base donc sur une récurrence de présence ainsi que des habitudes comportementales susceptibles de faire augmenter ou au contraire amoindrir un risque inhérent suivant le projet envisagé (dortoir, alimentation ou simple survol...).

Tableau 25. Notation en fonction de l’effectif (hivernants).

Présence sur l’aire d’inventaire	Notation
Hivernant occasionnel	0
Présence hivernale quotidienne en faible effectifs	1
Présence hivernale quotidienne en effectif élevé	2

Puis une note liée à l’utilisation du site est attribuée par espèce. Elle traduit son utilisation du périmètre du projet à cette période de l’année. Une espèce qui ne fait que passer en vol au-dessus de celle-ci aura une note de fonctionnalité plus faible qu’une espèce qui utilise la zone d’étude comme zone de stationnement ou de dortoir.

Tableau 26. Notation surfacique en fonction de l’utilisation du site (hivernants).

Utilisation de l’aire d’inventaire	Notation
Simple survol	0
Territoire de chasse/Stationnement	1
Formation de dortoir hivernal	2

En additionnant la notation liée à l’effectif et la note liée à l’utilisation du site, on obtient donc une note de fonctionnalité par espèce (note F) comprise entre 0 et 4.

Enjeux

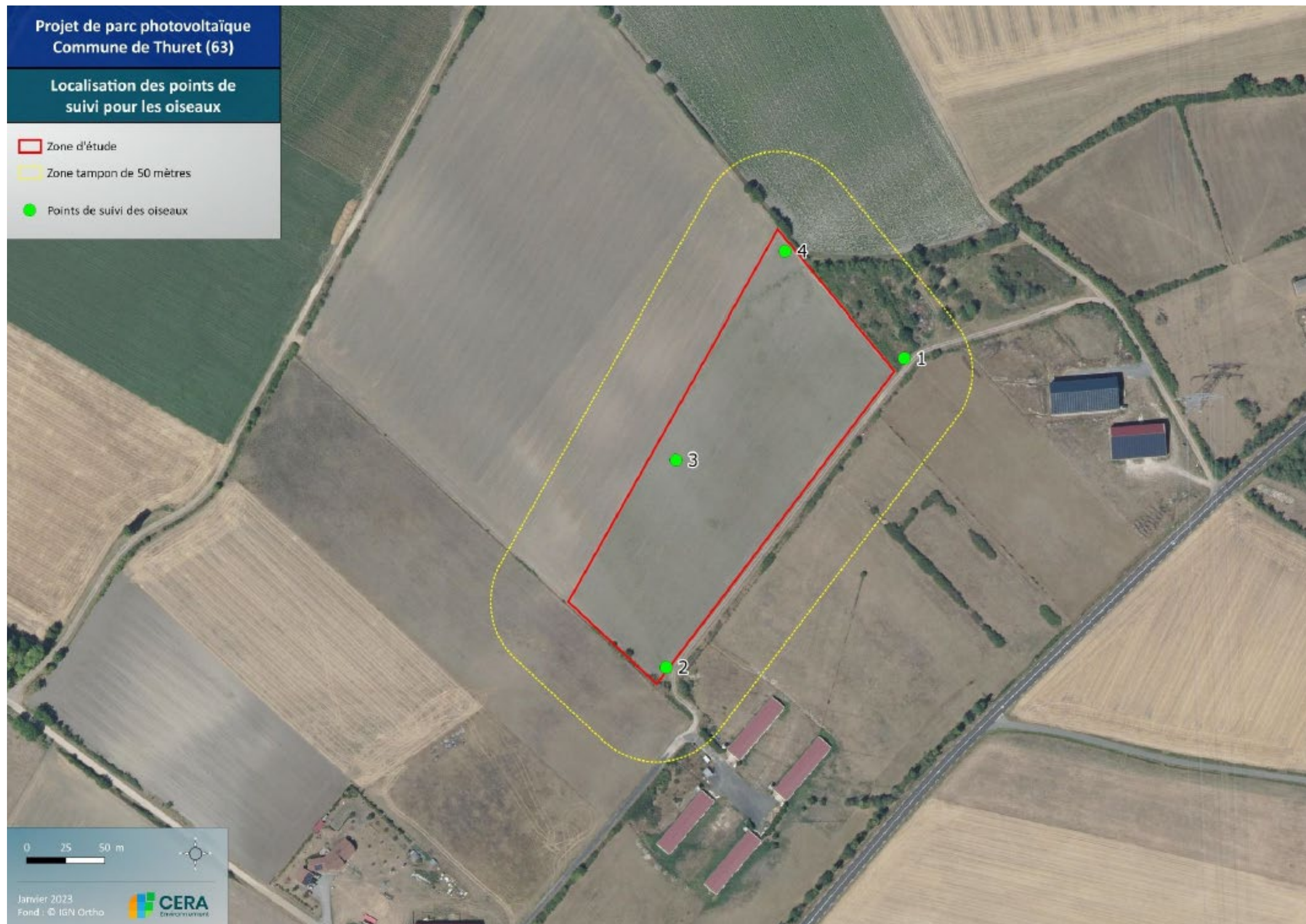
Le niveau d’enjeu d’une espèce est issu de l’addition de sa note de patrimonialité (P) et de sa note de fonctionnalité

(F). Cinq niveaux ont été identifiés (Tableau 27).

Tableau 27. Niveau d’enjeu spécifique (hivernants).

Note d’enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d’enjeu
Hivernants	
0 à 1	Très faible
1,5 à 2,5	Faible
3 à 5,5	Modéré
6 à 8,5	Fort
9 à 10	Très fort

Carte 5. Méthodologie du suivi avifaunistique.



C.3. Chiroptères

Missions effectuées par Matthieu BERNARD et Claire DESBORDES ingénieurs écologues faune.

C.3.1. Données bibliographiques

Une analyse des données issues des différents zonages d’inventaires présents dans un rayon de 10 km autour de l’aire d’inventaire a été réalisée. Le site internet de l’Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) a également été consulté pour la commune de Thuret.

C.3.2. Dates et périodes d’inventaires

L’aire d’inventaire a été suivie une nuit de mai 2022, ainsi qu’une nuit en juin 2022 puis en juillet 2022. Cette période couvre une partie cruciale du cycle d’activité des chiroptères, à savoir la mise-bas et le début de l’élevage des jeunes au sein des colonies de parturition.

Tableau 28. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires chiroptères.

Date	Type de prospection	Observateur(s)	Conditions
02/02/2022	Potentialités gîtes	Matthieu BERNARD	Ciel couvert (80%), Brouillard épais, absence de vent, 5°C.
16/05/2022	Printemps	Axel MASSACRIER	Ciel dégagé, pas de vent, 15°C.
20/06/2022	Été	Axel MASSACRIER	Ciel découvert, pas de vent, 23°C.

C.3.3. Protocoles d’inventaires

C.3.3.a. Inventaires par enregistrements ultrasonores

Au regard de la taille restreinte du site et des habitats naturels présents, les chiroptères sont recherchés par l’intermédiaire d’un point d’écoute longue durée, à l’aide d’enregistreurs automatiques (SM4BAT) sur l’ensemble de la nuit. Cette méthode maximise les chances d’inventorier l’ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui sont peu abondantes ou qui n’y passent que très peu de temps. Un second point d’écoute, d’une durée de 20 minutes, a été réalisée afin de mieux appréhender le contexte chiroptérologique de la zone d’étude au crépuscule. Ce point d’écoute est réalisé au détecteur d’ultrasons (M500-384).

Les données ainsi récoltées sont, dans un premier temps, soumises au logiciel d’identification automatique Kaleidoscope pro (Wildcare). Celui-ci permet d’obtenir une identification pour chaque contact de chauves-souris enregistré, ainsi qu’un indice de confiance dans l’identification de l’espèce. Sur la base de cet indice, un protocole de vérification manuel sous Batsound permet de corriger les erreurs d’identification. Cette analyse des signaux a été réalisée en expansion de temps avec le logiciel Batsound 3.31, d’après la « Clé de détermination des Chiroptères au détecteur à ultrasons » de Michel Barataud. Cette détermination est basée sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : gamme et pic de fréquence, nombre et rythme des cris d’écholocation. Cependant, certaines espèces émettent parfois des signaux proches qu’il n’est pas toujours possible de déterminer avec certitude. Dans ce cas, un couple ou un groupe d’espèce probable est indiqué.

Chaque espèce de chauve-souris possède une intensité d’émission qui lui est propre et la rend détectable à une distance plus ou moins grande. Ainsi certaines espèces comme les Noctules ont une intensité d’émission forte qui les rend détectables à une distance d’une centaine de mètres, tandis que d’autres comme les Rhinolophes ne seront enregistrés que si elles passent à moins de 10 mètres de l’enregistreur. Afin de pouvoir comparer l’activité

entre les espèces, un coefficient de détectabilité spécifique est appliqué au nombre de contacts bruts de chaque espèce. C’est à partir de ce nombre de contacts corrigé qu’est comparé le niveau d’activité entre les espèces. Ce coefficient de détectabilité est celui de la méthode Barataud (Barataud M., 2012).

Le coefficient correspondant aux milieux ouverts et semi-ouverts a été appliqué pour le site de Thuret.

milieux ouvert et semi ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00	très faible à faible	Rhinolophus hipposideros	5	5,00
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50		Plecotus spp (durée < 4 ms)	5	5,00
	Myotis emarginatus	10	2,50		Myotis emarginatus	8	3,13
	Myotis alcathoe	10	2,50		Myotis nattereri	8	3,13
	Myotis mystacinus	10	2,50		Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	2,50
	Myotis brandtii	10	2,50		Myotis alcathoe	10	2,50
	Myotis daubentonii	15	1,67		Myotis mystacinus	10	2,50
	Myotis nattereri	15	1,67		Myotis brandtii	10	2,50
	Myotis bechsteinii	15	1,67		Myotis daubentonii	10	2,50
	Barbastella barbastellus	15	1,67		Myotis bechsteinii	10	2,50
					Barbastella barbastellus	15	1,67
					Myotis blythii	15	1,67
moyenne	Myotis blythii	20	1,25	moyenne	Myotis myotis	15	1,67
	Myotis myotis	20	1,25		Myotis myotis	15	1,67
	Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25				
	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00				
	Pipistrellus pipistrellus	25	1,00				
	Pipistrellus kuhlii	25	1,00				
	Pipistrellus nathusii	25	1,00				
	Miniopterus schreibersii	30	0,83				
forte	Hypsugo savii	40	0,63	forte	Pipistrellus pygmaeus	25	1,00
	Eptesicus serotinus	40	0,63		Miniopterus schreibersii	25	1,00
	Plecotus spp (durée > 6 ms)	40	0,63		Pipistrellus pipistrellus	25	1,00
très forte	Eptesicus nilssonii	50	0,50	très forte	Pipistrellus kuhlii	25	1,00
	Eptesicus isabellinus	50	0,50		Pipistrellus nathusii	25	1,00
	Vespertilio murinus	50	0,50		Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
	Nyctalus leisleri	80	0,31				
	Nyctalus noctula	100	0,25				
	Tadarida teniotis	150	0,17				
	Nyctalus lasiopterus	150	0,17				

Figure 3. Coefficients de détectabilité par espèce et par milieu.

C.3.3.b. Potentialités en gîtes

Les différents types de gîtes potentiels pour les chiroptères ont été recherchés au niveau de l’aire d’inventaires, quelle que soit leur période d’utilisation (hivernage, parturition, transit). Ces gîtes peuvent correspondre à des éléments arborés (cavités arboricoles, loges de pics, décollement d’écorce), des cavités naturelles (grottes) ou non (mines, carrière souterraine...) ou du bâti (habitations, granges...). En cas de présence suspectée d’individus, une vérification visuelle est réalisée, en évitant tout désagrément pour les individus (utilisation d’un endoscope quand la manipulation est possible, afin d’atteindre des endroits invisibles).

Une attention spécifique a été portée lors du passage hivernal sur la zone pour localiser d’éventuels secteurs potentiellement favorables aux gîtes à chiroptères avec notamment des vieux arbres à décollement d’écorce, des cavités et des loges de pics.

C.3.4. Critères d’évaluation de protection et de conservation utilisés

Toutes les chauves-souris sont protégées à l’échelle nationale et à l’échelle européenne via l’Annexe IV de la Directive Habitats : toute destruction de ces animaux est donc interdite. Les chiroptères européens sont des animaux à très fort intérêt patrimonial en raison de leur raréfaction croissante. La majorité des espèces est menacée, principalement par la perturbation et/ou la destruction des habitats de chasse, mais aussi des colonies de mise bas et des gîtes d’hibernation.

Les espèces les plus menacées à l’échelle européenne et nationale sont inscrites en Annexe II de la Directive Habitats.

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l’Annexe II de la directive 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 27 octobre 1997) : espèces d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l’Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d’intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

⇒ Listes des espèces animales protégées en France (Arrêté du 23 avril 2007 modifié) dont les derniers concernant les mammifères, les oiseaux (cf. précédemment), les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mollusques définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

⇒ Liste rouge des mammifères menacés en Europe (Temple & Terry (compilers), 2007).

⇒ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017).

⇒ Liste rouge des Mammifères en Auvergne (GMA, CSA, 2015).

⇒ Liste des espèces animales déterminantes en Auvergne (Chauve-souris Auvergne, 2020).

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l’Annexe II de la directive 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 27 octobre 1997) : espèces d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l’Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d’intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

⇒ Listes des espèces animales protégées en France (Arrêté du 23 avril 2007 modifié) dont les derniers concernant les mammifères, les oiseaux (cf. précédemment), les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mollusques définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

C.3.5. Hiérarchisation des enjeux spécifiques aux chiroptères

Afin de mieux appréhender les enjeux inhérents à chaque espèce, une note d’enjeu est définie pour chacune d’entre elles. Ces enjeux sont liés aux habitats présents dans l’aire d’inventaire et l’utilisation qui en fait par les différentes espèces. Ils correspondent à la fois aux habitats de gîtes (potentiels ou avérés) et aux habitats de chasse (lisière, boisement favorable...). La typologie et la qualité des habitats de l’aire d’inventaire sont déterminantes

pour ces enjeux. Pour hiérarchiser les enjeux des différentes espèces de la zone d’étude, il est nécessaire de prendre en compte :

- Leur patrimonialité, en prenant en compte le statut réglementaire européen (inscription en Annexe II de la Directive Habitats), l’état de conservation (s’il existe) de l’espèce aux niveaux national et régional, son intérêt régional (inscription sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF), ainsi que sa vulnérabilité biologique intrinsèque. Ce dernier critère, spécifique à chaque espèce, est déterminé à partir de la spécialisation de l’espèce vis-à-vis d’un habitat de chasse et ou d’un type de gîte. Pour chaque critère, une note est attribuée, définissant la note de patrimonialité de l’espèce (note P).
- La fonctionnalité de l’aire d’inventaire vis-à-vis de l’espèce. La fonctionnalité est déterminée à partir de l’activité de l’espèce au sein de la zone d’étude, ainsi que la présence en gîte (potentiels ou avérés).

L’addition de ces deux critères détermine la note de fonctionnalité (note F).

L’analyse combinée des notes de patrimonialité (note P) et de fonctionnalité (note F) permet d’identifier la note d’enjeu (note E).

C.3.5.a. Évaluation du niveau de patrimonialité (note P)

Le niveau d’enjeu de patrimonialité pour chaque espèce est obtenu par la prise en compte du statut réglementaire, du statut de conservation, de l’intérêt régional et de la vulnérabilité intrinsèque des espèces.

Les critères utilisés pour évaluer le statut de patrimonialité des chiroptères sont la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et al. 2017), la liste rouge des chiroptères d’Auvergne (Chauve-souris Auvergne, 2015), la liste des espèces déterminantes (secteur Massif Central, 2020), et l’inscription ou non de l’espèce en Annexe II de la Directive Habitats (97/62/CE) (Tableau 29).

Tableau 29. Notation de la « patrimonialité » spécifique des chiroptères.

Statuts				Notation
Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste des espèces déterminantes en ex-Auvergne	Directive « Habitats »	
LC	LC		Annexe IV	0
NT et DD	NT et DD	Dt		0.5
VU, EN et CR	VU, EN et CR		Annexe II	1

LR : liste rouge ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d’extinction ; CR : en danger critique d’extinction

En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale, ZNIEFF et Directive Habitats), la note attribuée au statut de l’espèce varie de 0 à 3,5. Contrairement à l’avifaune, ces statuts sont valables sur l’ensemble du cycle biologique des espèces. Pour certaines espèces, il serait certainement intéressant d’évaluer distinctement leur statut selon la période considérée mais le manque de connaissance ne le permet pas.

La vulnérabilité biologique intrinsèque de l’espèce est liée à la spécialisation de l’espèce vis-à-vis d’un habitat de chasse et ou d’un type de gîte.

Tableau 30. Notation associée à la vulnérabilité biologique intrinsèque.

Espèces	Notation
« Larges ou plastiques »	0
« Restreintes » (espèces d’habitats peu communs)	1
« Très restreintes » (espèces d’habitats spécifiques)	2

Cette vulnérabilité est adaptée au niveau national et ne varie pas en fonction du périmètre du projet. Le tableau suivant précise la vulnérabilité biologique intrinsèque attribuée à l’ensemble des espèces observables lors des inventaires.

Tableau 31. Vulnérabilité biologique intrinsèque des différentes espèces.

Nom commun	Nom Latin	Vulnérabilité biologique intrinsèque
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	2
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	1
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	2
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	1
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	2
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	2

La note de patrimonialité (note P) est obtenue en additionnant la note relative aux statuts de l’espèce et sa vulnérabilité biologique intrinsèque. En conséquence, elle varie entre 0 et 5,5.

C.3.5.b. Évaluation du niveau de fonctionnalité (note F)

Le **niveau de fonctionnalité (note F)** permet d’évaluer l’importance du site pour chaque espèce au regard de l’**activité relevée** mais également la **présence de gîte et d’habitat favorable** à l’espèce.

Niveau d’activité

La notation du niveau d’activité (nombre de contacts/heure d’enregistrement) prend en compte un référentiel de niveau d’activité réalisée à l’échelle nationale par le Muséum National d’Histoire Naturelle (protocole Vigie-Chiro). Ce référentiel permet d’effacer l’aspect d’abondance des espèces, mais présente lui aussi plusieurs limites (**fait pour être mesuré sur une nuit entière, alors que nous allons l’utiliser sur plusieurs protocoles différents, référentiel basé en majorité sur un pool de données du milieu méditerranéen, et utilisé normalement sans coefficient correcteur**). Le Tableau 32 présente les différents paliers d’activité et la notation correspondante pour chaque espèce. Plusieurs espèces sont initialement manquantes, le nombre de données enregistrées les concernant étant à l’heure actuelle insuffisant pour être intégré dans le référentiel. Pour pallier ce manquement temporaire, le référentiel des espèces les plus proches (d’un point de vue habitat ou physiologique) a été utilisé. Ces espèces sont marquées d’un astérisque dans le tableau suivant. Finalement, une note d’activité de 0 (minimale) à 2 (maximale) est déterminée pour chaque espèce.

Tableau 32. Notation associée au niveau d’activité selon le protocole Vigie-Chiro (Auvergne).

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	1	15	406	0-1	2-15	16-406	>406
Sérotine commune	4	33	78	0-4	4-33	33-78	>78
Vespère de Savi	3	14	65	0-3	4-14	15-65	>65
Minioptère de Schreibers	2	6	26	0-2	3-6	7-26	>26
Murin d'Alcathoe	1	14	43	0-1	2-14	14-43	>43
Murin de Bechstein	1	4	9	0-1	2-4	5-9	>9
Murin de Daubenton	3	43	1200	0-1	2-43	43-1 200	>1 200
Murin à oreilles échancrées	1	3	33	0-1	2-3	4-33	>33
Petit/Grand Murin	1	4	12	0-1	2-4	4-12	>12
Murin de Brandt	2	6	100	0-2	3-6	6-100	>100
Murin à moustaches	2	6	100	0-2	3-6	6-100	>100
Murin de Natterer	1	5	227	0-1	2-5	5-227	>227
Noctule de Leisler	3	18	124	0-3	3-18	18-124	>124
Noctule commune	3	27	212	0-3	3-27	27-212	>212
Grande Noctule*	3	6	85	0-3	4-6	31229	>85
Pipistrelle de Kuhl	17	191	1182	0-17	18-191	192-1182	>1182
Pipistrelle de Nathusius	4	17	45	0-4	4-17	17-45	>45
Pipistrelle commune	86	771	3353	0-86	86-771	771-3 353	> 3 353
Pipistrelle pygmée	10	153	999	0-10	11-153	154-999	>999
Oreillard sp.	2	14	63	0-2	2-14	14-63	>63
Grand Rhinolophe	1	38	660	0-1	1-38	38-660	>660
Petit Rhinolophe	2	7	2075	0-2	2-7	7-2 075	>2 075
Molosse de Cestoni	1	20	62	0-3	4-6	6-85	>85

Présence de gîte et d’habitat de chasse favorable

La disponibilité en gîte et la présence en habitat de chasse favorable sont deux éléments fondamentaux de la prise en compte de la conservation des chiroptères. Le tableau suivant attribue une note de 0 à 3 en fonction des caractéristiques de l’aire d’inventaire pour ces deux variables. Les critères ne sont pas cumulatifs, il suffit d’un des deux critères pour qu’une note soit attribuée.

Tableau 33. Notation associée à la présence en gîte et en habitat de chasse favorable.

Caractéristiques		Notation
Gîtes	Habitat de chasse	
Absence de gîte potentiel	Absence d’habitat de chasse favorable	0
Présence de gîte potentiel dans l’aire d’inventaire	Présence d’habitat de chasse favorable (hors cultures)	1
Gîte avérée dans l’aire d’étude immédiate (1km)	/	2
Gîte avérée dans le périmètre du projet	/	3

Les potentialités de gîtes sont définies pour chaque espèce en fonction de la présence de secteur favorable : boisement présentant des cavités arboricole, bâtis, cavités naturelles ou minières... La présence de gîte avérée dans l’aire d’étude immédiate (1 km autour de l’aire d’inventaire) est également intégrée. Leur connaissance est généralement obtenue à partir des données bibliographiques.

Cette note est ensuite additionnée à la note associée au niveau d’activité pour obtenir la note de fonctionnalité (note F). Elle est comprise entre 0,5 et 5 points.

C.3.5.c. Hiérarchisation des enjeux spécifiques des chiroptères

Au final, la note de patrimonialité est ajoutée à la note de fonctionnalité (note F) pour définir la note d’enjeu (note E). Le tableau suivant reporte la correspondance entre la note d’enjeu et le niveau d’enjeu associé.

Tableau 34. Correspondance niveau d’enjeu et note d’enjeu pour les chiroptères.

Note d’enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d’enjeu
0,5 – 2	Très faible
2,5 - 4	Faible
4,5 - 6	Modéré
6,5 - 8	Fort
8,5 – 10,5	Très fort

Carte 6. Méthodologie du suivi chiroptérologique.



C.4. Faune terrestre

Mission effectuée par Mathieu AUSANNEAU, Axel MASSACRIER et Matthieu BERNARD, ingénieurs écologues faune.

C.4.1. Données bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d’évaluer le potentiel de l’aire d’inventaire et orienter les recherches d’espèces patrimoniales. Pour cela la liste communale d’espèces a été consultée sur le site Faune-Auvergne créé par Biovision (www.faune-auvergne.org).

C.4.2. Dates et périodes d’inventaires

Un inventaire spécifique visant à repérer des indices de présences de certains mammifères (Gliridés, Rat des moissons) a été réalisé lors du passage hivernal du 01 décembre 2022.

De plus 3 passages estivaux et printaniers ont été réalisés essentiel de ces visites a été l’inventaire des différents groupes faunistiques (mammifères non volants, amphibiens, reptiles et insectes) susceptibles de présenter des espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces rares et/ou menacées).

Au total, 5 campagnes d’inventaires ont été menées sur les cycles printaniers et estivaux de la faune.

Tableau 35. Récapitulatif des campagnes d’inventaires de la faune terrestre.

Date	Heures	Conditions météorologiques	Observateur(s)	Groupe(s) étudié(s)
01/12/2022	10h00 - 15h30	Ciel 100% dégagé, vent faible, 23°C	Matthieu BERNARD	Mammifères non-volants, Gliridés.
24/05/2023	9h00 - 14h30	Ciel 100% couvert, vent faible, 20°C	Axel MASSACRIER	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes
26/06/2023	14h30 - 18h30	Ciel 100% dégagé, vent nul, 28°C	Mathieu AUSANNEAU	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes
01/08/2022	14h00 - 18h30	Ciel 100% dégagé, vent nul, 35°C	Axel MASSACRIER	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes

C.4.3. Protocoles d’inventaires

Dans le cadre de l’étude, tous les habitats ont été inventoriés. Il n’y a pas d’orientation particulière selon le bon état ou non des différents habitats présents. Néanmoins, il est logique que les différents groupes faunistiques soient inventoriés dans leurs habitats spécifiques.

C.4.3.a. Mammifères non volants

Pour ces animaux, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l’exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères). La collecte d’informations a donc consisté en l’observation directe d’individus lorsque cela était possible (cela ne concerne généralement qu’un nombre limité d’espèces et reste pour beaucoup d’entre elles fortuite), et la

recherche d’indices de présence (crottes, traces, terriers, restes de repas...) dans les différents habitats naturels de l’aire d’inventaire et de ses abords.

C.4.3.b. Amphibiens

Concernant les amphibiens, les recherches ont tout d’abord consisté en un repérage et une inspection du site à la recherche de milieux aquatiques, afin de cerner les habitats de reproduction potentiels. Le site ne présente aucune zone à priori favorables aux amphibiens.

C.4.3.c. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés à vue sur l’ensemble de l’aire d’inventaire au gré des déplacements et surtout dans les milieux de lisières (bords de chemin, fourrés arbustifs...).

C.4.3.d. Insectes

Les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates, les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d’autres groupes (coléoptères d’intérêt communautaire, orthoptères). Les espèces (papillons et libellules) ont été essentiellement recherchées et identifiées à vue (détection à l’œil nu après ou non capture au filet) ou au chant (orthoptères).

C.4.4. Critères d’évaluation

Des recherches ont été menées afin d’identifier de potentielles espèces à statut de protection et / ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles (européenne à locale), ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels, ou ouvrages spécialisés suivants :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces animales inscrites à l’Annexe II de la directive 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 27 octobre 1997) portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages : espèces d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- ⇒ Liste des espèces animales inscrites aux Annexes II et/ou IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d’intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- ⇒ Listes des espèces animales protégées en France (arrêté du 23 avril 2007 sur les insectes protégés, arrêté du 23 avril 2007 sur les mollusques protégés, arrêté du 23 avril 2007 sur les mammifères protégés, arrêté du 19 novembre 2007 sur les amphibiens et les reptiles protégés et arrêté du 21 juillet 1983 modifié relatif à la protection des écrevisses autochtones, ainsi que leurs arrêtés modificatifs respectifs).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- Monde et Europe
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées dans le Monde (UICN, 2017.3).
- ⇒ Statut des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007).
- ⇒ Liste rouge des amphibiens en Europe (TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009).
- ⇒ Liste rouge des reptiles en Europe (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009).
- ⇒ Liste rouge des Odonates en Europe (KAKMAN V.J. et al., 2010).

- ⇒ Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010).
- ⇒ Liste rouge des papillons de jour en Europe (VAN SWAAY C. et al., 2010).
- ⇒ Liste rouge des Sauterelles, Criquets et Grillons en Europe (HOCHKIRCH A. et al., 2016).
 - France
- ⇒ Liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine (UICN/MNHN, 2017).
- ⇒ Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France métropolitaine (UICN/MNHN, 2015).
- ⇒ Liste rouge des papillons de jour de métropole (UICN / MNHN, Opie & SEF, 2012).
- ⇒ Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE, SFO, 2016).
- ⇒ Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAULT B. (coord.), 2004).
 - Auvergne
- ⇒ Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes d’Auvergne (UICN, SHNAO, AEA, 2013).
- ⇒ Liste rouge des mammifères sauvages en Auvergne (UICN, GMA, Chauve-Souris Auvergne, 2015).
- ⇒ Listes rouges de la faune en région Auvergne (DIREN).
- ⇒ Actualisation de la Liste rouge des Orthoptères d’Auvergne (UICN, DREAL Auvergne, E. Boitier, 2017).
- ⇒ Liste rouge des Odonates d’Auvergne (UICN, Groupe Odonat’Auvergne, DREAL Auvergne, 2018).
- ⇒ Liste rouge régionale des Amphibiens d’Auvergne (UICN, Observatoire des Amphibiens d’Auvergne, DREAL Auvergne, 2018).
- ⇒ Mise à jour de la liste déterminante des espèces d’Odonates ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL, Groupe Odonat’Auvergne, 2019)
- ⇒ Mise à jour de la liste déterminante des espèces de Rhopalocères et Zygènes ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL, SHNAO, 2018)
- ⇒ Mise à jour de la liste déterminante des espèces d’Amphibiens ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL, CPIE Haute-Auvergne, LPO, 2018)
- ⇒ Mise à jour de la liste déterminante des espèces d’Orthoptères ZNIEFF dans le Massif central en Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL, Boitier, 2018)

C.4.5. Hiérarchisation de l’enjeu spécifique de la faune terrestre

Pour hiérarchiser l’enjeu relatif aux différentes espèces (et habitats d’espèces) de l’aire d’inventaire, il est nécessaire de prendre en compte la patrimonialité de chaque espèce (qui tient compte du degré de rareté de l’espèce aux différents niveaux européen, national et régional), de son abondance et de son utilisation au sein de l’aire d’inventaire (fonctionnalité).

L’analyse combinée de ces 2 paramètres (patrimonialité et fonctionnalité) permet d’identifier l’enjeu des espèces de l’aire d’inventaire. Des notes d’enjeu par espèce ont été élaborées en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

Patrimonialité

Pour les mammifères non volants, les reptiles, les amphibiens, les odonates, les rhopalocères et les coléoptères, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de : la liste rouge nationale, l’inscription ou non comme espèce déterminante, l’inscription sur la liste rouge régionale et enfin l’inscription ou non de l’espèce au titre de l’Annexe II ou IV de la Directive Habitats. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l’espèce dans ces listes, la notation s’est effectuée de la manière suivante :

Tableau 36. Notation des statuts pour la petite faune.

Statuts				Notation
LR Europe	LR France	Dét/LR AURA	Espèces protégées en France et Directive « Habitats »	
LC	LC	Non, LC		0
NT et DD	NT et DD	Oui, NT, DD	Oui, Annexe IV	0.5
VU	VU	VU	Annexe II	1
EN et CR	EN et CR	EN, CR, RE, EX	-	1,5

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable
EN : en danger d’extinction ; CR : en danger critique d’extinction, RE : disparu de la région considérée ; EX : éteint.

En additionnant les notes de chaque catégorie (Listes rouges européenne, nationale, régionale, statut ZNIEFF et Protection/Directive Habitat), une espèce aura une note liée à ses statuts allant de 0 à 7. Une note de vulnérabilité intrinsèque est attribuée à chaque espèce au regard de ses exigences écologiques propres. Ainsi, les espèces dites larges ou plastiques auront une note inférieure aux espèces dites restreintes voire très restreintes qui sont plus attachés à des habitats particuliers. Cette note permet une modulation au regard de la capacité d’adaptation de chaque espèce à chaque saison de son cycle biologique. Une même espèce pourra donc avoir une vulnérabilité intrinsèque différente suivant la période de l’année (plus forte vulnérabilité en reproduction qu’en estive et/ou hivernage par exemple).

Tableau 37. Notation de la « vulnérabilité intrinsèque » de la petite faune.

Espèces	Notation
« Larges ou plastiques »	0
« Restreintes » (espèces peu sensibles, espèces d’habitats peu communs...)	1
« Très restreintes » (espèces sensibles, espèces d’habitats spécifiques...)	2

L’ensemble des notes sont additionnées afin d’obtenir la note de patrimonialité de chaque espèce. En additionnant la notation liée à la vulnérabilité intrinsèque et la note liée aux statuts, on obtient la note de patrimonialité allant de 0 à 9,5.

Fonctionnalité

La notation liée à l’effectif permet d’évaluer l’importance du site pour chaque espèce au regard des effectifs relevés mais également des comportements observés. Il se base donc sur une récurrence de présence ainsi que des habitudes comportementales susceptibles de faire augmenter ou au contraire amoindrir un risque inhérent suivant le projet envisagé (hivernage, estive, alimentation, reproduction ou simple transit...).

Tableau 38. Notation en fonction de l’effectif.

Présence sur l’aire d’inventaire	Notation
Présence occasionnelle	0
Présence quotidienne en faible effectif	1
Présence quotidienne en effectif élevé	2

Puis une note d’utilisation du site est attribuée par espèce. Une note de l’utilisation du site, permettant d’établir un degré d’importance à une espèce en fonction de son utilisation de l’aire d’inventaire. Une espèce qui ne fait que passer en transit dans l’aire d’inventaire ou ses abords, aura une note de fonctionnalité plus faible qu’une espèce qui utilise l’aire d’inventaire comme territoire de d’alimentation ou de reproduction.

Tableau 39. Notation en fonction de l’utilisation du site.

Utilisation de l’aire d’inventaire	Notation
Transit	0
Reproduction possible ou territoire d’alimentation	1
Reproduction probable ou certaine	2

En additionnant la notation liée à l’effectif et la note liée à l’utilisation du site, on obtient la note de fonctionnalité allant de 0 à 4.

Enjeux

Le niveau d’enjeu surfacique d’une espèce est issu de l’addition de sa note de patrimonialité et de sa note de fonctionnalité surfacique. Cinq niveaux ont été identifiés.

Tableau 40. Niveau d’enjeu spécifique.

Note d’enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d’enjeu
0 à 2,5	Très faible
3 à 5	Faible
5,5 à 7	Modéré
7,5 à 9,5	Fort
10 à 13,5	Très fort

C.4.6. Limites méthodologiques

Certains groupes sont difficiles à inventorier, car ils concernent des espèces discrètes ou nocturnes. C’est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). L’utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux…) s’avère donc particulièrement utile. Cela permet de répertorier les espèces potentiellement présentes qui sont connues dans le secteur et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur l’aire d’inventaire.

Partie D - Présentation du contexte environnemental et diagnostic écologique

D.1. Zones naturelles d’inventaire et de protection

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...) ...
- Les espaces naturels au titre de l’inventaire du patrimoine naturel : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d’Intérêt Communautaire pour les habitats, la faune et la flore, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Zones Naturelles d’Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels régionaux (PNR)...

L’inventaire de ces différents zonages a été réalisé à partir des informations consultables sur les sites Internet des Directions Régionales de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes, et de l’Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

Six types d’espaces naturels sont recensés dans un rayon de 10 km autour du projet :

- Sites Natura 2000 des Directives Habitats et Oiseaux (ZSC et ZPS),
- Zones Naturelles d’Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Réserve Naturelle Nationale (RNN) et Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Parc Naturel National (PNN) et Parc Naturel Régional (PNR),
- Sites Conservatoire d’Espaces Naturels (CEN),
- Arrêté Préfectoral de protection de Biotope (APPB).

Les descriptifs généraux et les informations concernant les espaces naturels sont issus des sites Internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, du Ministère de la Transition écologique et solidaire, ainsi que du Muséum National d’Histoire Naturelle.

Bien que certains sites soient présents au sein de plusieurs aires d’études, ils ne sont toutefois présentés qu’une seule fois ; dans l’aire d’étude la plus proche de l’aire d’inventaire.

Afin d’éviter d’alourdir la présente étude, les tableaux concernant les sites présentés (habitats et espèces recensées) sont présentés en annexe.

D.1.1. Sites Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l’Union Européenne s’est engagée en prenant deux directives, (la Directive Oiseaux en 1979 et la Directive Habitats en 1992), à donner aux États membres un cadre et des moyens pour la création d’un réseau "Natura 2000" d’espaces naturels remarquables.

Ce réseau comprend ainsi l’ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats, c’est à dire qu’il regroupe respectivement d’une part les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui s’appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d’autre part les propositions de Sites d’Intérêt Communautaire (pSIC) qui deviendront de futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La liste des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km autour de l’aire d’inventaire ainsi que leurs intérêts patrimoniaux sont résumés dans le tableau 42 et la carte 7.

Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l’Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d’espèces d’oiseaux sauvages jugés d’intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.

- La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l’Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Tableau 41. Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de l’aire d’inventaire.

Sites Natura 2000	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d’étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 10 km
ZSC/SIC								
FR8301036 « Vallées et coteaux thermophiles au nord de Clermont-Ferrand »	H		X	M	I/P			9,3
FR8301032 « Zones alluviales de la confluence Dore-Allier »	H		X	M/A	I/P			9,9
ZPS								
FR8312013 « Val d’Allier Saint-Yorre-Joze »		X						9,1

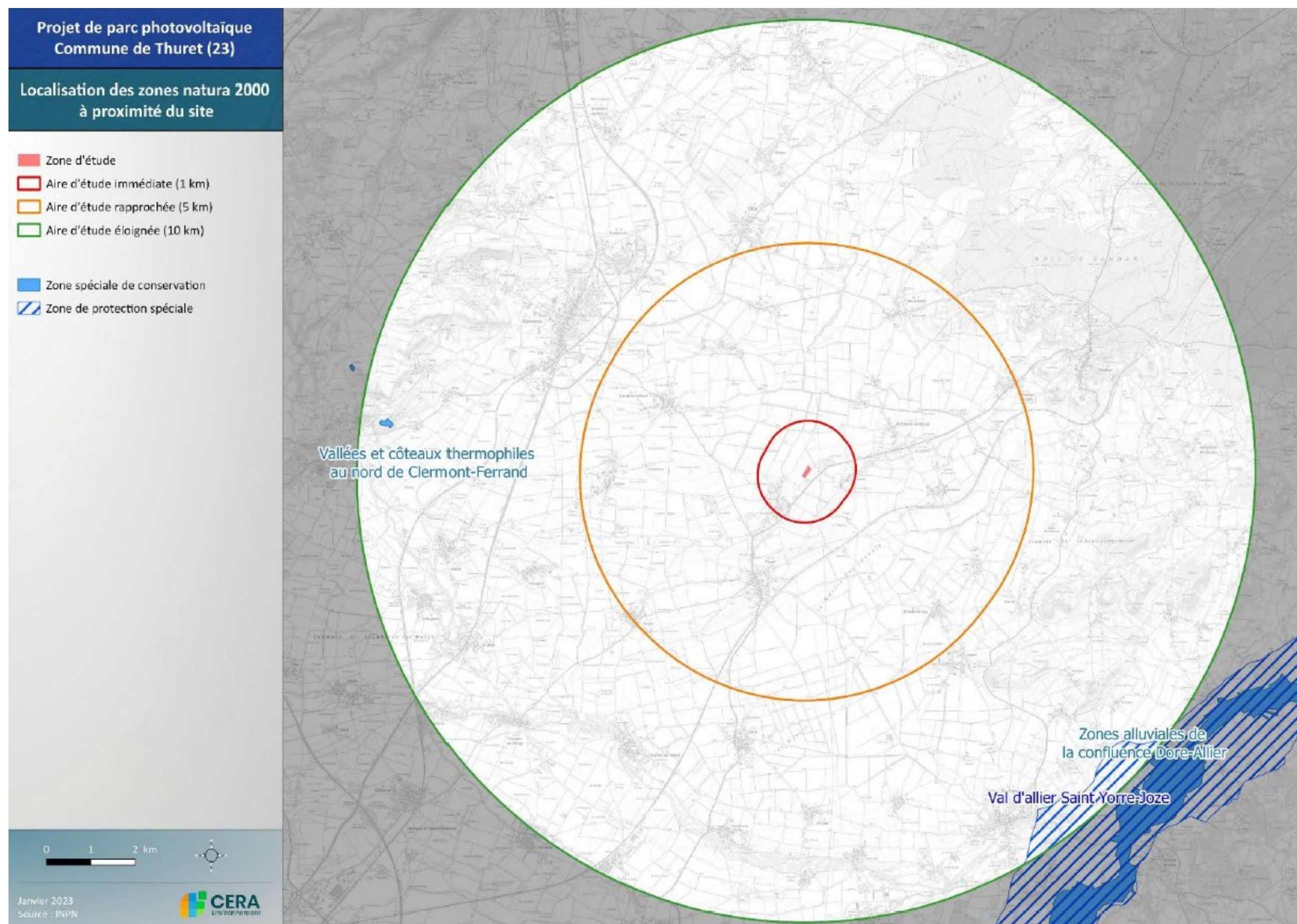
Légende : Interaction potentielle du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d’étude du projet de parc photovoltaïque et des habitats / espèces remarquables présents (élevé, modéré, faible, nul) ; F : flore, H : habitats, M : mammifères, A : amphibiens, R : reptiles, I : invertébrés et P : poissons.

Cet inventaire des sites Natura 2000 indique donc que :

- Le site d'implantation du projet ne se situe dans aucun site Natura 2000 ;
- Aucun site Natura 2000 ne se trouve à moins de 1 km du site ;
- Aucun site Natura 2000 ne se trouve entre 1 et 5 km du site ;
- Trois sites Natura 2000 (2 ZSC et 1 ZPS) relativement éloignés sont répertoriés dans un rayon de 10 km.

Les descriptifs des enjeux ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont présentés ci-dessous. L’ensemble des données exposées ci-dessous provient des formulaires standards de données transmis par la France à la Commission Européenne, du tableau de suivi des sites de la DREAL et de l’Inventaire National du Patrimoine Naturel.

Carte 7. Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'inventaire.



D.1.1.a. Périmètre du projet et aire d'inventaire

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire du périmètre du projet ni dans l'aire d'inventaire.

D.1.1.b. Aire d'étude immédiate (AEI)

Aucun site Natura 2000 ne se situe au sein de l'aire d'étude immédiate.

D.1.1.c. Aire d'étude rapprochée (AER)

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire d'étude rapprochée.

D.1.1.d. Aire d'étude éloignée (AEE)

3 sites Natura 2000 se situent dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de deux Zones spéciales de Conservation (ZSC) et d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS).

ZSC FR8301036 – « Vallées et coteaux thermophiles au nord de Clermont-Ferrand » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 01/09/2015

Document d'objectifs (DOCOB) : 12/03/2012

Superficie : 235 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 8,4 km

Le site Natura 2000 est situé au nord du département du Puy-de-Dôme. Il s'étend sur 12 entités distinctes d'une superficie totale de 235,30 hectares, dont la plus grande couvre 135,37 hectares (coteaux de Mirabel) et la plus petite 0,96 hectares (Puy de Bedeuil). Ces entités correspondent principalement à un réseau de coteaux secs répartis du sud (Puy de Var à Clermont-Ferrand) au nord (Puy de Bedeuil à Artonne) sur 12 kilomètres dans un contexte d'urbanisation et de cultures intensives. Ce site Natura 2000 a été désigné principalement pour des habitats naturels relictuels (pelouses sèches et forêts alluviales).

Il est concerné par 6 habitats d'intérêt européen, représentant au minimum 31 % de la surface totale du site (73,38 ha). Il s'agit avant tout d'habitats ouverts (pelouses sèches, prairies de fauche : 55,14 ha) et de milieux forestiers (forêts alluviales à aulnes et frênes, chênaies-charmaies : 18,24 ha). Le site est par ailleurs concerné par 5 espèces d'intérêt communautaire dont la Loutre et la Lamproie de Planer sur la rivière Morge. Le Lucane cerf-volant est également présent dans plusieurs espaces forestiers. La Laineuse du prunellier est l'espèce la plus fréquente et la plus remarquable de ce site Natura 2000.

Parmi les enjeux majeurs du site, on citera ceux liés à la conservation des pelouses sèches et des forêts alluviales. Trois problématiques caractérisent ce site :

- Une dégradation des pelouses sèches par la déprise agricole ;
- Le risque de destruction des milieux naturels par la mise en culture ou l'urbanisation ;
- Le risque de dégradation des forêts alluviales et des milieux associés (pollution, coupe à blanc).

ZSC FR8301032 « Zones alluviales de la confluence Dore-Allier » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 01/09/2015

Document d'objectifs (DOCOB) : 31/01/2011

Superficie : 2 401 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,5 km

Le site est marqué par la confluence de deux rivières : l'Allier et la Dore qui évoluent quasiment en parallèle le long de cette zone de plaine. Leur jonction est le résultat de la réunion de deux bassins versants, celui de l'Allier avec celui de la Dore. Cette zone correspond à une très forte dynamique fluviale caractérisée par la formation de nombreux méandres, de boires et le dépôt de sédiments. De par cette dynamique, les communautés végétales sont sans cesse remaniées. Le site de Dore-Allier est une zone alluviale encore en bon état de conservation. Ce site longe les bords de l'Allier et assure la continuité entre le site FR8301016 au Nord et les sites FR8301038 et FR8301091 au sud. Il marque la confluence entre la Dore et l'Allier. Le lit majeur

devient plus large et les milieux se diversifient avec tous les stades de l'eau courante aux grèves sèches.

Le site présente un nombre important d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire dont certains ont une importance particulière sur le territoire. C'est le cas pour certains habitats telles que les forêts alluviales à bois tendre et à bois dur (91EO), qui représentent 40% de la surface totale du site, les végétations de grèves annuelles liées à la dynamique fluviale importante, ainsi que les pelouses alluviales diversifiées sur ce site. Le site a également une responsabilité pour la préservation des prés salés, habitat prioritaire. Pour les habitats d'espèces, le site a une responsabilité importante pour certaines espèces telles que les poissons migrateurs (Saumon, Alose, Lamproie marine) car il représente un lieu de transit et de reproduction. Il a également une responsabilité forte vis-à-vis des espèces de mammifères aquatiques : Castor, et Loutre surtout, le site a une grande responsabilité puisqu'il est un siège de transit sur le bassin de l'Allier.

ZPS FR8312013 « Val d'allier Saint Yorre-Joze » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC :

12/07/2018 Document d'objectifs (DOCOB) :

31/01/2011 Superficie : 5 650 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0,35 km

Il s'agit d'un important site alluvial en Auvergne. Le val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son intérêt pour les oiseaux. On y note la nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares (4 espèces de hérons arboricoles, très forte population de Milan noir, colonie de Sterne pierregarin, d'Œdicnème criard, ...). C'est aussi un site d'importance majeure pour la migration et l'hivernage de nombreuses espèces dont la Grande aigrette, le Balbuzard pêcheur, la Grue cendrée, divers anatidés et limicoles, ...). On peut noter également la présence occasionnelles d'espèces qui font parties de l'annexe 1 de la Directive oiseaux (*Botaurus stellaris*, *Luscinia svecica*, *Mergus albellus*, *Larus melanocephalus*, *Tetrax tetrax*) ou encore de d'autres espèces migratrices ne faisant pas partie de l'annexe 1 (*Netta rufina*, *Arenaria interpres*, *Pluvialis squatarola*, *Acrocephalus arundinaceus*). Il faut aussi signaler la présence assez rare de *Branta leucopsis*.

D.1.2. Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** d'une superficie généralement limitée, elles sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats déterminants et se caractérisent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel.
- Les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensembles naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants et qui offrent des potentialités biologiques importantes. Une zone de type II peut inclure plusieurs zones de type I ou se superposer aux ZICO et sites Natura 2000.
-

Tableau 42. Inventaire des ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour de l’aire d’inventaire.

Inventaire ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d’étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 10 km
ZNIEFF de type I								
830020529 Environs de Thuret	H/F	X		M			3,3	
830020128 La Grande Fontaine	H/F	X					4,2	
830005673 Forêt de Randan	H/F	X	X	A	I		4,9	
830020120 Le Grand Puy et le Mont Chassaing	H/F	X						5,8
830020422 Forêt de Montpensier et Bois Saint-Geat	F	X		M/A	I			6,5
830020425 Vallée de la Morge	H/F	X	X	M/A	I			7
830020380 Biozat		X						7,2
830020530 Environs de Pessat-Villeneuve		X						8,5
830020574 Environs de Saint-Myon et Beauregard	F	X		A				9,1
830000176 Val Allier Pont de Crevant Pont de Limons	H/F	X		M/A	I/P			9,6
ZNIEFF de type II								
830007463 Lit majeur de l’Allier moyen	H/F	X	X	M/A/R	I/P			9,4

Légende : Interaction potentielle du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d’étude du projet de parc photovoltaïque et des habitats / espèces remarquables présents (élevé, modéré, faible, nul) ; F : flore, H : habitats, M : mammifères, A : amphibiens, R : reptiles, I : invertébrés et P : poissons.

Cet inventaire des ZNIEFF indique donc que :

- Le projet ne se situe au sein d’aucune ZNIEFF ;
- Aucune ZNIEFF n’est répertoriée à moins de 1 km ;
- Trois ZNIEFF de type I sont répertoriées entre 1 et 5 km de distance
- Huit ZNIEFF (7 de type I et 1 de type II) relativement éloignés sont répertoriées dans un rayon de 10 km (entre 5 et 10 km) ;
- Au total, onze ZNIEFF sont répertoriées dans un rayon de 10 km.

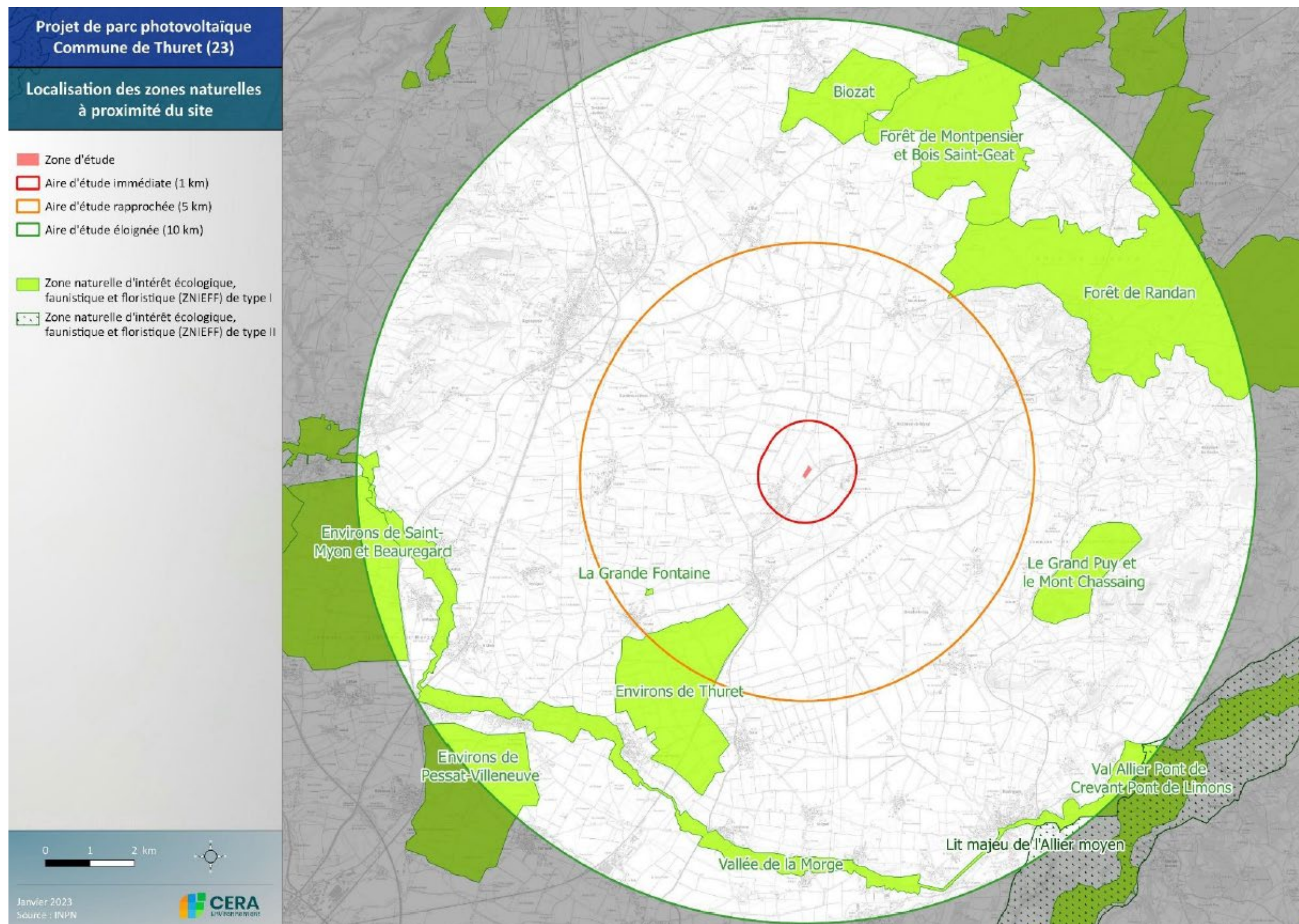
Plusieurs ZNIEFF de type I sont incluses dans des ZNIEFF de type II. Le récapitulatif présenté ci- dessous synthétise ces informations.

Tableau 43. Liste des ZNIEFF de type I incluses dans des ZNIEFF de type II.

ZII 830007463 Lit majeur de l’Allier moyen
830020425 Vallée de la Morge
830000176 Val Allier Pont de Crevant Pont de Limons

Les données présentées par la suite sont issues des fiches de l’INPN. Seuls les sites susceptibles d’être impactés par le projet de parc solaire y sont développés ; aussi les intérêts concernant les habitats et la flore et la petite faune ne seront abordés que pour les sites proches ou possédant une connexion écologique avec l’aire d’inventaire (même bassin versant). De même, pour l’avifaune et les chiroptères, seuls les sites répertoriant des espèces à grand rayon d’action susceptibles de fréquenter l’aire d’inventaire seront présentés. Enfin, comme pour les sites Natura 2000, les tableaux présentant les listes d’espèces sont présentés en annexe

Carte 8. Localisation des sites ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'inventaire.



D.1.2.a. Périmètre du projet et aire d'inventaire

Aucune ZNIEFF ne se situe dans l'aire du périmètre du projet ni dans l'aire d'inventaire

D.1.2.b. Aire d'étude immédiate (AEI)

Aucune ZNIEFF ne se situe au sein de l'aire d'étude immédiate.

D.1.2.c. Aire d'étude rapprochée (AER)

Trois ZNIEFF de type I sont répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée.

ZNIEFF de type I n° 830020529 « Environs de Thuret » :

Superficie : 705 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 3,3 km

Zone située en plaine céréalière, aucune information supplémentaire.

ZNIEFF de type I n° 830020128 « La Grande fontaine » :

Superficie : 1,9 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 4,2 km

Source très altérée, culture et peupleraie. Présence d'*Epipactis rhodanensis*.

ZNIEFF de type I n° 830005673 « Forêt de Randan » :

Superficie : 2713,03 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 4,9 km

Vaste forêt privée (chênaie) du sud de Vichy.

Situé au nord du département du Puy de Dôme, ce bois est l'unique forêt de plaine du département. Bonne gestion générale de la forêt (âges et structure différents, bois morts...). Forêt de la Boucherade beaucoup moins intéressante. Grandes cultures céréalières en périphérie et pâturage. Le secteur abrite également une colonie de Petit Rhinolophe, espèce déterminante ZNIEFF et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat.

D.1.2.d. Aire d'étude éloignée (AEE)

Huit ZNIEFF, 7 de type I et 1 de type II, se situent dans l'aire d'étude éloignée.

ZNIEFF de type I n° 83002012 « Le grand puy et le Mont Chassang » :

Superficie : 256,07 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 5,8 km

Zone de prairies sèches en cours d'embroussaillage, de bois et de cultures. On note une forte présence de l'Acacia dans les zones boisées. Présence de deux espèces déterminantes ZNIEFF : *Cephalanthera damasonium* et *Ophrys insectifera*.

ZNIEFF de type I n° 830020422 « Forêt de Montpensier et Bois Saint-Geat » :

Superficie : 1900,91 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 6,5 km

Aucune description disponible.

ZNIEFF de type I n° 830020425 « Vallée de la Morge » :

Superficie : 831,5 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 7 km

Cette ZNIEFF correspond à la rivière de la Morge et ses abords sur toute sa longueur de Manzat à Maringues (65 km de long). Elle comprend des sources (source de Montoute et sources Desaix à Saint-Myon), des habitats de moyennes montagnes (tourbières) et des forêts alluviales. Ce site présente aussi un patrimoine géologique important.

ZNIEFF de type I n° 830020380 « Biozat » :

Superficie : 319,87 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 7,2 km

Vaste zone de cultures, présence de vignes sur les reliefs. Présence d'une espèce d'oiseau déterminante en particulier, le Bruant ortolan.

ZNIEFF de type I n° 830020530 « Environs de Pessat-Villeneuve » :

Superficie : 704,25 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 8,5 km

Plaine céréalière présentant un intérêt pour les oiseaux de plaine, en particulier les Busards.

ZNIEFF de type I n° 830020574 « Environs de Saint-Myon et Beauregard » :

Superficie : 1087,11 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 9,1 km

Plaine céréalière présentant un intérêt pour les oiseaux de plaine, en particulier les Busards.

ZNIEFF de type I n° 830000176 « Val d'Allier pont de Crevant pont de Limons » :

Superficie : 743,8 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 9,6 km

Dans ce secteur l'Allier, grossi de la Morge, présente une large zone alluviale et quelques méandres affirmés. Le site comprend le méandre de Vinzelles, ancien méandre de l'Allier toujours en connexion par l'aval et entièrement comblé en amont. Il renferme des milieux divers surtout asylvatiques. On trouve en particulier des pelouses et prairies pâturées, des milieux aquatiques courants ou dormants, des végétations colonisatrices de grèves, des jeunes saulaies pionnières en bordure. Ces milieux renferment 5 habitats d'intérêt européen : en particulier les végétations aquatiques dormantes eutrophiles très bien exprimées (22.13), les vases exondées à gazons d'annuelles (24.32). En bordure de rivière s'exprime notamment toute la zonation typique du lit apparent : *Nano-Cyperion*, *Bidention*, *Chenopodion rubri*, *Dauco-Melilotion*. Des saulaies en devenir appartenant au *Salicion albae* complètent les successions précédentes. L'ensemble floristique montre une grande richesse ainsi que plusieurs taxons à statut patrimonial comme *Pulicaria vulgaris* (PN), *Cyperus michelianus* (PR), *Najas marina*, *Butomus ombellatus* (LRR) ainsi que d'autres espèces rares comme *Stachys palustris* et *Carex pseudocyperus*. L'ensemble subit des apports fertilisants agricoles qui accélèrent l'eutrophisation. *Ludwigia grandiflora* s'implante rapidement mettant en danger la phytodiversité globale ainsi que les principaux habitats d'intérêt européen. L'intérêt ornithologique de ce site est particulièrement remarquable.

Ce tronçon du Val d'Allier présente un bon état de conservation général.

ZNIEFF de type II n° 830007463 « Lit majeur de l'Allier moyen » :

Superficie : 34 934 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 9,4 km

Au sein de cette ZNIEFF, plusieurs espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et possédant un large rayon d'action sont présentes. Il s'agit de la Cigogne blanche, des Milans noirs et royaux ainsi que de la Bondrée apivore. Ces espèces sont susceptibles de venir chasser au sein de la zone d'étude.

Sur le plan chiroptérologique, le site abrite entre autres la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin ainsi que les Petits et Grands Rhinolophes, tous inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitat. Certaines de ces espèces, comme la Noctule commune, sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude, du fait de leur large rayon d'action.

D.1.3. Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Aucune RNN ne se situe au sein des aires d'étude.

D.1.4. Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Aucune RNR ne se situe dans les aires d'étude.

D.1.5. Les Parcs Naturels Nationaux (PNN)

Aucun PNN n'est présent dans les aires d'étude.

D.1.6. Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Aucun PNR n'est présent au sein des aires d'étude.

D.1.7. Les sites Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Aucun site Conservatoire d'Espaces Naturels n'est présent dans les aires d'étude.

D.1.8. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Aucun APPB n'est présent dans les aires d'étude.

D.1.9. La trame verte et bleue

Les trames verte et bleue constituent un dispositif issu du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques d'aménagement et de préservation de la biodiversité afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution des espèces au sein des territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques.

Le projet de parc photovoltaïque de Thuret est concerné par le SRCE (Schéma Régional de Cohérence écologique) Auvergne, au sein de la région biogéographique Limagnes et Val d'Allier.

Les Limagnes et le Val d'Allier forment une région majoritairement agricole où l'écopaysage des grandes cultures domine (prêt de 70 %). Les écopaysages de vallées alluviales représentent près de 15% du territoire. L'écopaysage forestier reste présent grâce aux forêts alluviales et aux forêts de plaine (20%). Enfin, les écopaysages thermophiles (coteaux, turlurons) ponctuent cette région naturelle.

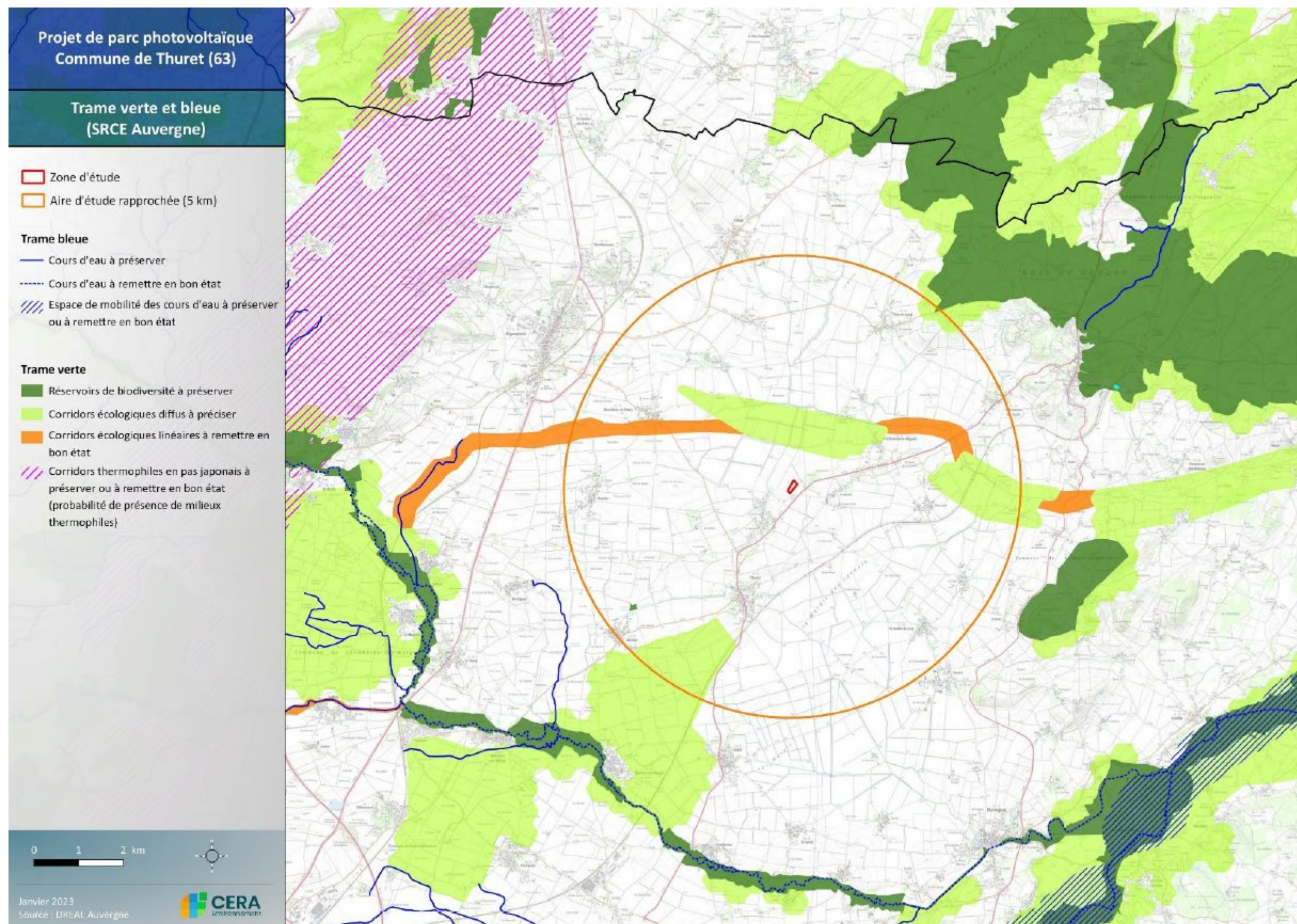
Ces trames sont présentées dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) qui est un document cadre à l'échelle régionale dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.

La trame verte est peu présente dans la périphérie immédiate de l'aire d'inventaire. Seuls trois corridors diffus à préciser sont présents dans l'aire d'étude rapprochée : deux au nord et à l'est qui pourraient être reliés par des corridors écologiques linéaires à remettre en état le long du ruisseau Le Buron ; et un au sud en lien avec la vallée de la Morge. Un seul réservoir de biodiversité, de petite taille, est présent dans cette aire d'étude rapprochée et correspond au site de la Grande Fontaine.

Aucun élément relatif à la trame bleue n'est présent dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Le projet est situé dans un secteur globalement de faible intérêt pour les trames verte et bleue en raison de la dominance des zones de grandes cultures. Le projet photovoltaïque de Thuret ne devrait donc pas représenter un élément de fragmentation du paysage, puisque les réservoirs de biodiversité et les corridors potentiels ne sont pas identifiés sur site. Il est important de toutefois rappeler que ces cartographies sont réalisées à large échelle. Aussi, la réalisation de l'étude des milieux et des inventaires de terrain va permettre de confirmer, d'infirmier et/ou d'affiner l'évaluation des perturbations que pourrait engendrer l'implantation d'un parc photovoltaïque sur la trame verte et bleue, à une échelle plus restreinte.

Carte 9. Représentation des composantes de la Trame verte et bleue aux alentours de l'aire d'inventaire.



Synthèse des enjeux sur les zones naturelles d'inventaire et de protection

L'étude des zonages écologiques (inventaire ZNIEFF et Natura 2000) révèle que le secteur, dans lequel s'intègre le projet est assez pauvre sur le plan écologique (11 ZNIEFF et 3 sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km). **L'aire d'inventaire n'est pas située au sein d'un zonage.**

Les ZNIEFF les plus proches sont situées à plus de 3 kilomètres du projet, et cette distance est supérieure à 6 kilomètres pour les sites Natura 2000. Par ailleurs, aucun de ces zonages ne semblent liés à la zone d'inventaire par d'éventuelles connexions écologiques évidentes.

En ce qui concerne les **trames et les sous-trames écologiques**, le constat est globalement le même, **la trame verte comme la trame bleue ne concernant pas directement la zone d'étude sensu-stricto.**

Les inventaires de terrain permettront de préciser les éventuels corridors d'intérêts présents au sein de la zone du projet et d'affiner l'évaluation des perturbations que pourraient engendrer les travaux.

Au regard de ces éléments, il apparaît que l'aire du projet n'est pas concernée directement par des zonages écologiques et qu'elle n'est pas liée via des connectivités écologiques évidentes à des zonages.

D.2. Flore et habitats naturels

D.2.1. Données bibliographiques

Une recherche bibliographique a été menée pour identifier d’éventuelles plantes à fort enjeu sur l’aire d’inventaire. L’extraction a révélé la présence de 8 espèces patrimoniales sur la commune de Thuret (Source : Biodiv’AURA Expert).

Tableau 44. Liste des espèces végétales patrimoniales recensées sur la commune de Thuret.

Espèces	Statut de protection	Statut de conservation nationale	Statut de conservation régionale
Beta vulgaris L., 1753	/	/	RE
Carex hordeistichos Vill., 1779	Protection nationale	EN	CR / ZNIEFF
Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	/	/	CR / ZNIEFF
Cyperus longus L., 1753	/	/	EN / ZNIEFF
Elatine hydropiper L., 1753	/	EN	CR / ZNIEFF
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb., 1919	/	/	NT
Lythrum hyssopifolia L., 1753	/	/	NT
Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	/	/	NT

Légende des statuts de conservation régionaux :

RE	Disparue au niveau régional
CR	En danger critique (* non revues récemment)
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n’étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n’a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué
ZNIEFF	Espèce déterminante ZNIEFF

D.2.2. Diagnostic floristique

D.2.2.a. Présentation de la flore de la zone d’inventaire

Situé dans le nord du département du Puy-de-Dôme (63), on retrouve sur l’aire d’inventaire une flore de plaine continentale. Parmi les 169 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l’aire d’inventaire, aucune ne présente de statut de protection. 6 espèces disposent en revanche d’un statut de conservation défavorable. Aucune des espèces citées dans la bibliographie n’ont été observée sur l’aire d’inventaire pendant les prospections.

La liste des espèces répertoriées sur l’aire d’inventaire est présentée dans le Tableau 47. Aucune espèce présente dans le tableau n’est inscrite à la liste rouge nationale.

Légende du tableau 51 et annexe 2 :

La colonne LRR (Liste rouge régionale) indique la vulnérabilité de l’espèce pour la région Auvergne ; ces données ont été extraites de la liste rouge des plantes vasculaires d’Auvergne. Les croix indiquent la présence de l’espèce au sein de l’habitat. Les couleurs des lignes font référence à la valeur patrimoniale des espèces.

RE	Disparue au niveau régional
CR*	En danger critique (non revues récemment)
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n’étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n’a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

Statuts de protection

Statut de protection européen : An II : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; An IV : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; An V : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l’exploitation sont susceptibles de faire l’objet de mesures de gestions ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : PR : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : LRNP : espèce prioritaire de la liste rouge nationale (Tome I) ; LRNS : espèce de la liste rouge nationale à surveiller (Tome II) ; PNAM : Plan national d’action sur les messicoles (AS : taxons à surveiller ; P : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Auvergne. Coefficient de rareté : E : Exceptionnel ; R : Rare ; AR : Assez rare ; AC : Assez commune ; C : Commune. 03, 15,43 et 63 : espèce d’intérêt départemental.

Autre statut : Invasive : espèce invasive.

Tableau 45. Espèces végétales recensées sur l’aire d’inventaire.

Intitulé	Statut	LRR	Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
Strate arborée et arbustive											
Acer campestre L., 1753	/	LC				x					
Cornus sanguinea L., 1753	/	LC					x				
Crataegus monogyna Jacq., 1775	/	LC					x				
Euonymus europaeus L., 1753	/	LC				x					
Juglans regia L., 1753	/	/				x					
Ligustrum vulgare L., 1753	/	LC					x				
Lonicera etrusca Santi, 1795	15	LC					x				
Prunus L., 1753	/	/					x				
Prunus spinosa L., 1753	/	LC		x			x				

Intitulé	Statut	LRR	Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
<i>Quercus robur</i> L., 1753	/	LC					x				
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	/	LC					x				
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Invasive	/				x	x				
<i>Salix alba</i> L., 1753	/	LC		x						x	
<i>Salix caprea</i> L., 1753	/	LC		x						x	
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	/	LC					x				
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	/	LC		x			x				
<i>Vitis</i> L., 1753	/	/		x							
Strate herbacée et buissonnante											
<i>Achillea filipendulina</i> Lam., 1783	/	/				x					
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	/	LC		x					x		x
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	/	LC								x	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	/	LC	x				x				
<i>Agrostemma githago</i> L., 1753	03 / PNAM (P)	NT									x
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	/	LC								x	
<i>Allium vineale</i> L., 1753	/	LC									x
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	15	LC	x		x						
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Invasive	/	x		x						
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	/	LC	x		x	x					
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	/	LC		x		x					
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	/	LC	x								
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	/	LC				x	x				
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	/	LC			x		x	x			
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Avena fatua</i> L., 1753	/	/	x		x						
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	/		x			x				x
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	/	LC	x					x	x		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	/	LC		x		x				x	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	/	LC	x								
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	/	LC								x	
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	/	LC				x	x	x	x		x
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	/	LC	x								
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	/	LC		x		x					
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	/	LC			x	x					
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	/	LC	x								
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	/	LC					x				x
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	/	LC	x		x	x					

Intitulé	Statut	LRR	Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	/	LC					x			x	
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	/	LC	x		x						
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	/	LC	x			x		x	x		
<i>Daucus carota</i> L., 1753	/	LC									x
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	/	LC	x								x
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Draba verna</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	/	LC		x		x					
<i>Epilobium</i> L., 1753	/	/								x	
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	/	LC								x	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Invasive	/		x							
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Invasive	/	x								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	/	LC	x								
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	/	LC						x	x		
<i>Eschscholzia californica</i> Cham., 1820	Invasive	/				x					
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	/	LC		x							
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753	AR	NT	x								
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti, 1973	/	LC		x							x
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	/	/				x					
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh., 1800	/	LC	x	x	x						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	/	LC			x						
<i>Filago arvensis</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Filago germanica</i> L., 1763	/	LC	x								
<i>Galium aparine</i> L., 1753	/	LC	x			x				x	
<i>Galium verum</i> L., 1753	/	LC									x
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	/	LC	x						x		
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	/	LC	x		x			x			
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	/	LC	x								
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	/	LC				x					
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	/	LC		x							
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Hedera helix</i> L., 1753	/	LC					x				
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	/	LC					x				
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	/	LC	x					x	x		x
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	/	LC	x				x	x	x		x
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	/	LC	x								x
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	/	LC								x	
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	/	LC								x	
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	/	LC					x				
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	/	LC					x				

Intitulé	Statut	LRR	Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
<i>Lamium album</i> L., 1753	/	LC		x	x	x					
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	/	LC	x			x					
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	/	LC		x							
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	/	LC									x
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	PNAM (AS)	LC	x		x						
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	/	/				x					
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	/	LC						x	x		
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	/	LC	x								
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	/	LC	x								x
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	PNAM (AS)	LC									x
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	/	LC	x								
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Invasive	/	x								
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	/	LC	x		x						
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	15	LC				x					
<i>Nepeta racemosa</i> Lam., 1785	/	/				x					
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	/	LC			x						
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	/	LC			x	x					
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	D ?	NE	x								
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	/	LC	x		x						
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Invasive	/				x	x				
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	/	LC								x	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	/	LC	x				x			x	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	/	LC	x								
<i>Pisum sativum</i> L., 1753	/	/	x								
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Poa annua</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	/	LC	x			x			x		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	/	LC	x			x					
<i>Primula veris</i> L., 1753	/	LC				x			x		
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Rosa</i> L., 1753	/	/					x		x		
<i>Rubus</i> L., 1753	/	/		x		x	x			x	x
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	/	LC	x			x					
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	/	LC	x			x		x	x		
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	/	LC	x								

Intitulé	Statut	LRR	Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	/	LC	x	x		x					
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	/	LC								x	
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	/	LC	x			x					
<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	15 ; 43	LC	x								
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	/	LC	x		x						
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	/	LC	x								
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	/	LC				x					
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	/	LC							x		
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	/	LC	x					x			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	/	LC	x		x						
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						x		
<i>Typha</i> L., 1753	/	/								x	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	/	LC		x		x					
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	/	LC	x								
<i>Verbascum</i> L., 1753	/	/	x								
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	/	LC			x						
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Invasive	/	x		x						
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	/	LC	x	x			x	x			x
<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769	AR	LC									x
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	/	LC					x	x	x		
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	/	LC	x								
<i>Viola hirta</i> L., 1753	/	LC			x						
<i>Viscum album</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	/	LC	x								
<i>Xanthoselinum alsaticum</i> (L.) Schur, 1866	/	LC	x				x				x

D.2.2.b. Flore patrimoniale

Six espèces végétales observées sur l'aire d'inventaire ont retenu notre attention, dont certaines sont patrimoniales en région Auvergne, on retrouve notamment :

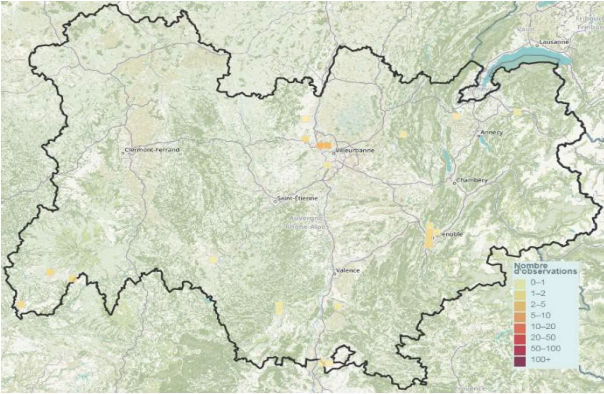
- 1 espèce non évaluée (NE) dans la liste rouge et considérée comme disparue d'après cette même liste : Orobanche de la Picride (*Orobanche picridis*) ;
- 2 espèces disposent d'un statut de conservation défavorable : Euphorbe en faux (*Euphorbia falcata*) et Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ;
- 1 espèces évaluée comme étant non menacées, mais dont l'indice de rareté est notable (Assez rare) : Vesce de Pannonie (*Vicia pannonica*) ;

- **2 espèces messicoles non menacées classées comme étant « à surveiller »** : Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*) et Buglosse des champs (*Lycopsis arvensis*).



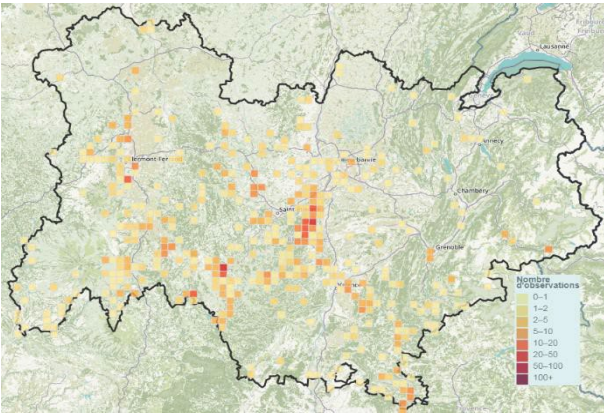
L'Orobanche de la Picride (*Orobancha picridis*), est inscrit dans la catégorie « non évaluée » de la liste rouge de la flore d'Auvergne, néanmoins il est considéré comme « disparu » d'après cette même liste. Il est présent et généralement rare à très rare dans la moitié nord de la France et sur le pourtour méditerranéen. Il est absent ou en régression dans le reste du pays. On note aucune mention récente de l'espèce en Auvergne. Il était signalé habituellement dans des milieux herbacés thermophiles et les friches postculturales, riches en éléments nutritifs et plus ou moins rudéralisés (*Dauco carotae- Melilotion albi*), où il parasite surtout *Picris hieracioides*, plus rarement diverses Astéracées liguliflores (plusieurs *Crepis* notamment) ou *Daucus carota*. On note quelques rares observations, toutes antérieures à 1950, à l'étage collinéen, dans les bassins d'Aurillac (commune d'Aurillac), de Maurs (commune de Maurs) et

du Puy-en-Velay (commune de Vals-près-le-Puy) et la région de Raulhac (Cantal). L'espèce a été observée au sud-ouest de la prairie améliorée. L'état de conservation de cette population est mauvais. Il s'agit d'une espèce à enjeu très fort.



La Nielle des blés (*Agrostemma githago*), est inscrite dans la catégorie « quasi menacé » de la liste rouge de la flore d'Auvergne, ainsi que dans le plan national d'action en faveur des messicoles dans la catégorie « situation précaire ». Il s'agit d'une plante annuelle des cultures que l'on retrouve sur presque tout le territoire français, mais elle est en forte régression dans de nombreux secteurs de cultures intensives ou fortement industrialisés. En Auvergne, elle est encore considérée comme commune en Limagne, sur les flancs des monts Dore et des monts Dôme, dans le Livradois et le bassin d'Ambert comme ceux de l'Alagnon et d'Aurillac ainsi que dans la région de Saint-Flour (toutefois, de nombreuses localités de basse altitude, dans les

Limagnes, le Bourbonnais ainsi que dans le sud du Cantal, n'ont pas été retrouvées). À ces localités, il convient d'ajouter aujourd'hui les régions du Puy-en-Velay, du Langeadois et de la Margeride ainsi que la haute vallée de la Loire, le Velay oriental et tout l'ouest du Cantal. Cette espèce reste une rareté dans le Bourbonnais. Les populations sont souvent faibles (une à quelques dizaines d'individus) mais on trouve quelquefois des effectifs de plus d'une centaine d'individus. Elle est observée régulièrement et semble relativement bien se maintenir dans certains secteurs comme le Velay oriental, la planèze de Saint-Flour ou les Hautes Combrailles.



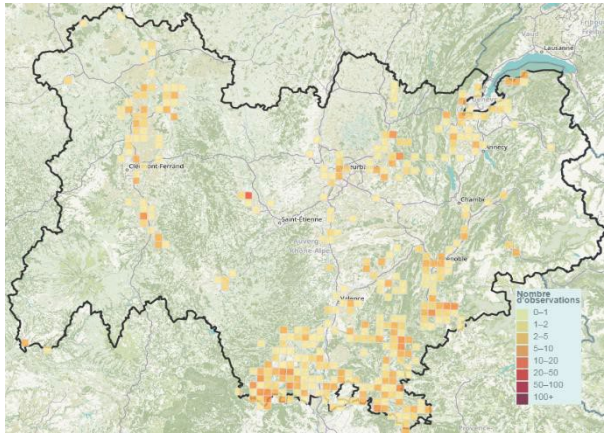
À l'instar d'autres plantes messicoles, on enregistre une régression du nombre de stations en valeur absolue même si l'enveloppe de répartition régionale reste globalement identique à ce qu'elle était il y a 50 ans. Les potentialités de reconquête des zones perdues sont cependant bien faibles. L'espèce a été observée au sein d'un ourlet en marge au nord-est de la zone d'étude. L'état de conservation de cette population est mauvais. Il s'agit d'une espèce à enjeu fort.



L'Euphorbe en faux (*Euphorbia falcata*), est inscrite dans la catégorie « quasi menacée » de la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, elle est également considérée comme « assez rare » dans la région. En France, elle est assez commune au sud de la Loire, généralement à basse altitude, mais pouvant atteindre l'étage montagnard. Elle est présente çà et là plus au nord (Vendée, Bourgogne), parfois en tant qu'adventice. En Auvergne, elle est présente surtout dans les Limagnes marno-calcaires et leurs bordures (Limagne bourbonnaise et Forterre, Grande Limagne, Lembron,

Brivadois), elle est plus localisée dans

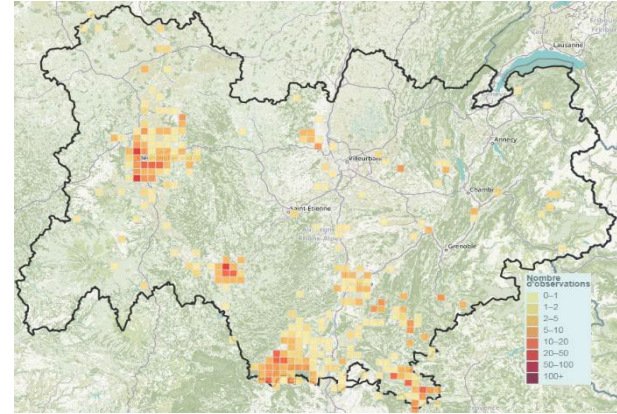
les régions de Montluçon et de Moulins, sur la bordure berrichonne ou dans l'Emblavez. Il s'agit d'une plante annuelle de 10 à 20 cm de haut, des vignes et moissons sur calcaire, secondairement en bordure des champs et des chemins. Elle semble instable dans la région, en régression dans le val d'Allier entre Saint-Pourçain-sur-Sioule et Moulins. Elle est non retrouvée dans les environs du Puy-en-Velay et dans la vallée du Lot. L'espèce a été observée dans la prairie améliorée au sud-ouest de la zone d'étude. L'état de conservation de cette population est moyen. Il s'agit d'une espèce à enjeu modéré.



La Vesce de Pannonie (*Vicia pannonica*), est une espèce inscrite dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « Préoccupation mineure », elle est néanmoins considérée comme « assez rare » d'après cette même liste. En France, elle est naturalisée depuis le XVIIIe siècle, surtout dans le Midi et le Sud-Est. Elle se rencontre également çà et là dans le Massif central, le sud du Bassin parisien, le Centre et la Bourgogne. En Auvergne, l'espèce présente deux foyers importants, le premier dans la



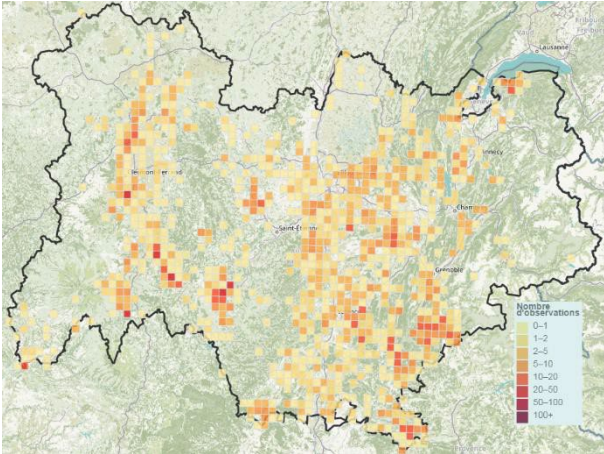
Grande Limagne, le second dans les bassins de l'Emblavès et du Puy-en-Velay jusqu'aux contreforts du Devès. Elle est très dispersée ailleurs, sur la bordure berrichonne et le Haut-Allier ainsi que çà et là. Il s'agit d'une plante annuelle de 20 à 50 cm de haut, des moissons sur substrat calcaire et champs cultivés, ourlets mésoxérophiles des pelouses riches en bases et vergers à l'abandon. On retrouve cette plante au sein d'un ourlet sur la marge est de la zone d'étude. L'état de conservation de cette population est moyen. Il s'agit d'une espèce à enjeu modéré.





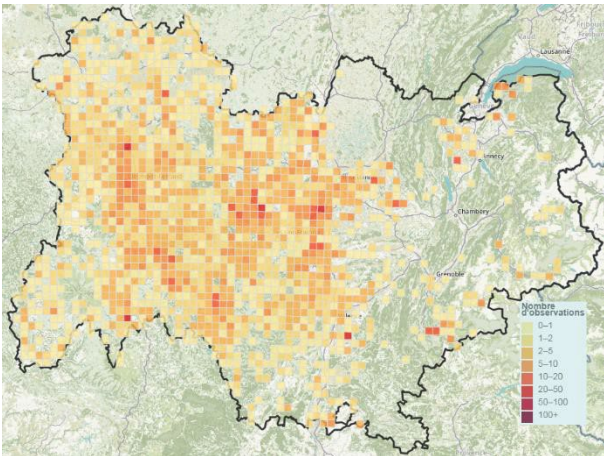
Le Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*), est inscrit dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore d’Auvergne, néanmoins il est inscrit dans le plan national d’action en faveur des messicoles dans la catégorie « à surveiller ». Cette espèce est encore bien représentée dans le tiers sud du pays, elle est localisée aux moissons sur substrat calcaire vers le nord, où elle a fortement régressé et est devenue rare. En Auvergne, elle est encore assez fréquente dans les régions abritées et/ou sur terrains sédimentaires ou basaltiques [haute vallée de la Loire et bassins attenants, Haut-Allier, planèze de Saint-Flour, basse vallée de l’Alagnon, Limagnes (de la Forterre jusqu’au

Brivadois), côtes de Clermont- Ferrand et versant oriental des monts Dôme, pays des Couzes, bassins d’Aurillac et de Mours, vallée du Lot]. On note quelques stations également sur le socle, dans la Châtaigneraie, le Bas Livradois, les Basses Combrailles, elle est disséminée et rare çà et là ailleurs. Il s’agit d’une plante annuelle de 10 à 40 cm de haut, des champs cultivés (surtout céréales et Colza, plus rarement Lentille), parfois dans les jachères et les friches rudérales thermophiles, surtout sur des substrats calcaires, marneux ou basaltiques (plus rarement sur le socle). On trouve cette espèce principalement à l’ouest de la prairie améliorée. L’état de conservation de cette population est bon. Il s’agit d’une espèce à enjeu faible.



Le Buglosse des Champs (*Lycopsis arvensis*), est inscrit dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore vasculaire d’Auvergne, néanmoins il est inscrit dans le plan national d’action en faveur des messicoles dans la catégorie « à surveiller ». Il s’agit d’une espèce messicole, répartie dans tout le pays, mais elle est en régression dans une grande partie de la France suite à l’intensification des pratiques agricoles.

En Auvergne, elle est présente dans une grande partie de la région. Il s’agit d’une plante annuelle de 10 à 50 cm, à tiges très ramifiées, à petites fleurs bleues, des moissons et jardins sur divers substrats (de préférence siliceux à texture dominante sableuse), décombres, friches industrielles et milieux rudéralisés autour des villages. L’espèce est encore bien présente en Auvergne et n’est pas menacée à court terme dans la région. L’espèce a été observée sur la marge de la zone d’étude au nord-est au sein d’un ourlet. L’état de conservation de cette population est mauvais. Il s’agit d’une espèce à enjeu faible.



Remarque : On note la présence d’une Molène (*Verbascum sp*), dont l’espèce n’a pu être déterminée. Les deux pieds ont été observés durant la campagne de pédologie en décembre 2022 et n’ont pas été revus durant les inventaires de 2023. Cette Molène (*Verbascum sp*) fait partie du groupe *blattaria/virgatum*.

La première, la Molène blattaria (*Verbascum blattaria*) est inscrite dans la liste rouge de la flore d’Auvergne dans la catégorie « préoccupation mineure », elle est néanmoins considérée comme « assez rare » sur la région. La seconde la Molène fausse-blattaria (*Verbascum virgatum*) est inscrite dans la liste rouge de la flore d’Auvergne dans la catégorie « quasi menacée », elle est également considérée comme « assez rare » sur la région.

Tableau 46. Liste des espèces végétales patrimoniales observées.

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d’observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale
		National	Régional			
<i>Orobancha picridis</i> (Orobanche de la Picride)	/	/	NE / D ?	Prairie améliorée	1	Très forte
<i>Agrostemma githago</i> (Nielle des blés)	/	PNAM (P)	NT / 03	Ourlet à Brachypodes	1	Forte
<i>Euphorbia falcata</i> (Euphorbe en faux)	/	/	NT / AR / 03	Prairie améliorée	20 / 40	Assez forte
<i>Vicia pannonica</i> (Vesce de Pannonie)	/	/	LC / AR	Ourlet à Brachypodes	10 / 20	Modérée
<i>Legousia speculum-veneris</i> (Miroir de Vénus)	/	PNAM (AS)	LC	Prairie améliorée et culture avec marge de végétation	Plusieurs dizaines	Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> (Buglosse des champs)	/	PNAM (AS)	LC	Ourlet à Brachypodes	2	Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen : An II : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; An IV : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; An V : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l’exploitation sont susceptibles de faire l’objet de mesures de gestions ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : PR : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : LRNP : espèce prioritaire de la liste rouge nationale (Tome I) ; LRNS : espèce de la liste rouge nationale à surveiller (Tome II) ; PNAM : Plan national d’action sur les messicoles (AS : taxons à surveiller ; P : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en Auvergne. Coefficient de rareté : E : Exceptionnel ; R : Rare ; AR : Assez rare ; AC : Assez commune ; C : Commune. Intérêt départemental : 03, 15, 43, et 63.

Autre statut : Invasive : espèce invasive.

RE	Disparue au niveau régional
CR	En danger critique (* non revues récemment)
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n’étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l’évaluation n’a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

Après application de la méthodologie de hiérarchisation des espèces (partie C.1.7), celle-ci fait ressortir l’essentiel des espèces patrimoniales.

Tableau 47. Niveau d’enjeu des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées.

Espèces	Valeur patrimoniale	Aire de répartition sur l'aire d'inventaire	Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire	Amplitude écologique de l'espèce	Présence de l'espèce dans un foyer de population	Note vulnérabilité	Pondération de la note vulnérabilité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
<i>Orobanche picridis</i> (Orobanche de la Picride)	12	5	5	4	4	18	6	18	Très fort
<i>Agrostemma githago</i> (Nielle des blés)	8	5	5	4	4	18	6	14	Fort
<i>Euphorbia falcata</i> (Euphorbe en faux)	4	5	4	4	2	15	5	9	Modéré
<i>Vicia pannonica</i> (Vesce de Pannonie)	2	5	5	4	2	16	6	8	Modéré
<i>Legousia speculum-veneris</i> (Miroir de Vénus)	1	4	2	1	1	8	3	4	Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> (Buglosse des champs)	1	5	5	1	1	12	4	5	Faible

Carte 10. Cartographie de la flore patrimoniale sur l'aire d'inventaire.



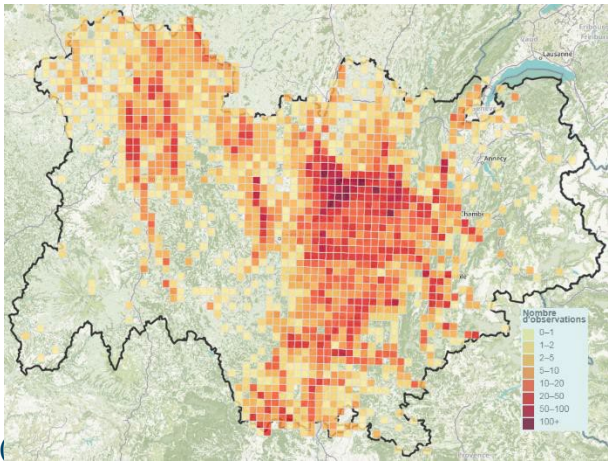
D.2.2.c. Espèces envahissantes

Huit espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein de l'aire d'inventaire. Les descriptions concernent uniquement les espèces dont le statut d'invasive est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires.



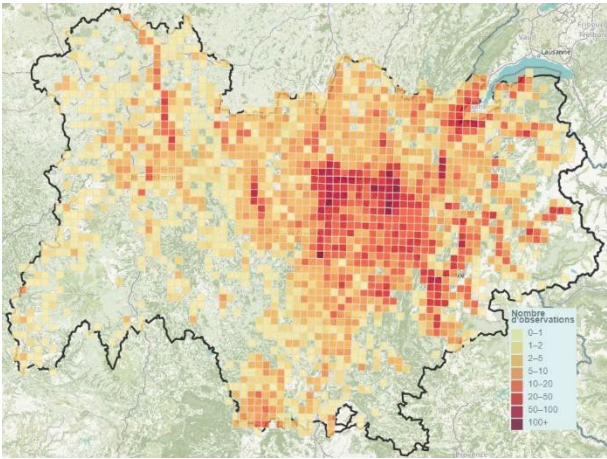
L'Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) est principalement répandue dans les moyennes vallées du Rhône et de la Loire. Elle a presque totalement envahi le département de l'Allier, ainsi que le nord du Puy-de-Dôme. Elle s'étend également petit à petit vers le sud en suivant les vallées (Allier, Loire et Dore principalement). Il s'agit d'une plante annuelle possédant des feuilles opposées à la base puis alterne vers le haut. Elles ont une forme triangulaire profondément découpé. L'inflorescence est dressée en forme d'épi terminal, elle est constituée de nombreuses petites fleurs mâles, les fleurs femelles sont localisées à l'aisselle des feuilles supérieures. La plante fleurit à partir de début août jusqu'à fin septembre. Les fruits parviennent à maturité à partir d'octobre, un plant peut produire plus de 3000 graines. Les

graines d'ambrosie peuvent conserver leur pouvoir de germination plus de 10 ans. Seules les graines présentes entre 0 et 3 cm de profondeur dans le sol peuvent germer. Il leur faut pour cela de la lumière et une température comprise entre 20 et 25°C. La diffusion des graines se fait surtout par l'homme grâce aux divers moyens de transport. Les méthodes utilisées pour sa gestion sont un arrachage manuel avant floraison (nécessite une main d'œuvre importante), les traitements herbicides pouvant également être réalisés sur les cultures. Dans les zones non cultivées, un fauchage avant floraison permet d'éviter la dissémination du pollen.



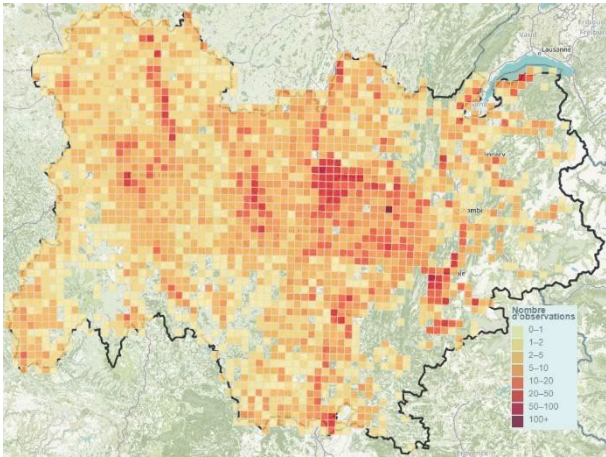
La Vergerette annuelle (*Senecio jacobaea*) est présente sur tout le territoire, surtout naturalisée le long des grandes vallées alluviales et autour des zones d'activités humaines. On retrouve cette plante un peu partout en Auvergne jusqu'aux étages collinéens. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle, d'une hauteur de 0,3 à 1,5 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines.

Cependant, la survie des graines est assez courte entre 1 et 3 ans. Cette espèce a été observée pour la première fois en Puy-de-Dôme en gare de Lezoux en 1930, puis dans l'Allier vers Yzeure en 1937 et Chantelle en 1938. Les données du Cantal et de la Haute-Loire concernant cette espèce sont apparemment postérieures aux années soixante. Il n'existe pas actuellement de procédure de contrôle en milieux naturels, son implantation est souvent la conséquence de la dégradation de la qualité des habitats.

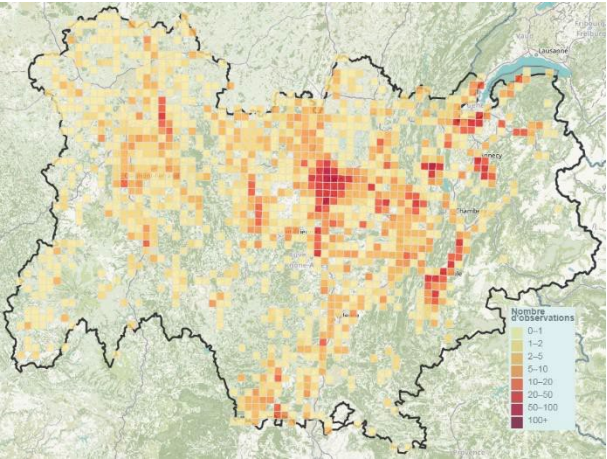


La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) est introduite et largement naturalisée dans presque toute la France. On retrouve cette plante un peu partout en Auvergne jusqu'à l'étage collinéen, elle devient plus rare à l'étage montagnard et disparaît à partir de 1200 m. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle, d'une hauteur de 0,1 à 1,5 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Leur nombre est proportionnel à la hauteur de la tige. Un plant de 1,5 m de haut peut en produire environ 230 000. Cependant, la survie des graines est assez courte, entre 1 et 3 ans. Déjà commune en Limagne à la fin du XVIIIe siècle

E. canadensis s'est répandue à partir de cette région dans toute la moitié nord de l'Auvergne. Elle est connue également dans le bassin du Puy-en-Velay et le Langeadois dès le début du XIXe siècle. La progression semble, en revanche, avoir été plus tardive dans le Cantal (par le bassin de Maurs et grâce au réseau ferroviaire). Dans les milieux artificiels où elle peut poser des problèmes éphémères, la lutte peut être menée par des moyens mécaniques (fauchage, ajout d'une couche de sol...).



La Vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*) est introduite et largement naturalisée aux abords des villages et jusque dans les boisements et friches arbustives des vallées alluviales. En Auvergne, elle est très bien naturalisée, où elle se rencontre à peu près dans tous les secteurs à l'étage collinéen (bien représentée notamment dans le Puy-de-Dôme). Elle est beaucoup plus rare dans les massifs montagneux où elle dépasse rarement 1 100 m d'altitude. Elle est naturalisée dans divers lieux frais à humides, à mi-ombre, sur des sols riches en éléments nutritifs (ourlets, friches, fruticées et forêts bordant les cours d'eau et les étangs, décombres, vieux murs, haies, jardins à l'abandon). Il s'agit d'une liane vivace aux feuilles à 3-5 segments rayonnants rougissant fortement en automne. C'est



une espèce exotique présentant un fort caractère envahissant notamment dans les ripisylves. Son feuillage abondant peut recouvrir les buissons ou les arbres qu'elle prend comme support. Elle peut également couvrir des surfaces importantes au sol, réduisant la diversité floristique et gênant le rajeunissement du sous-bois.



Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est considéré comme envahissant dans la quasi-totalité de son aire de répartition. Il empêche la croissance des espèces natives. Il s’agit d’un arbre de 10 à 25 m de haut, plantée et naturalisée sur tout le territoire, on retrouve cette espèce très fréquemment dans les étages planitaires et collinéens de l’Auvergne, mais elle disparaît au-dessus de 1000 m. Les graines étant très peu germinatives, il assure son expansion grâce à ses grandes capacités drageonnantes et à une croissance très rapide, entre 0,4 et 1,2 cm par jour en début de croissance, ainsi que par les activités humaines. Il se développe et colonise assez rapidement les terrains remaniés. La multiplication végétative est d’autant plus productive lorsque la plante est en situation de stress (coupe, brulage...). Il est recommandé pour les arbres adultes d’adopter la

consiste à réaliser deux troncs, distantes de 10 cm et de quelques cm de profondeur jusqu’à l’aubier (partie « dure » de l’arbre située sous l’écorce). L’arbre finit par dépérir et tombe au bout de 1 à 3 ans sans activer le développement des rejets. Pour les zones infestées ou non adaptées à la gestion par cerclage, une coupe de l’arbre, suivi d’un dessouchage est nécessaire.

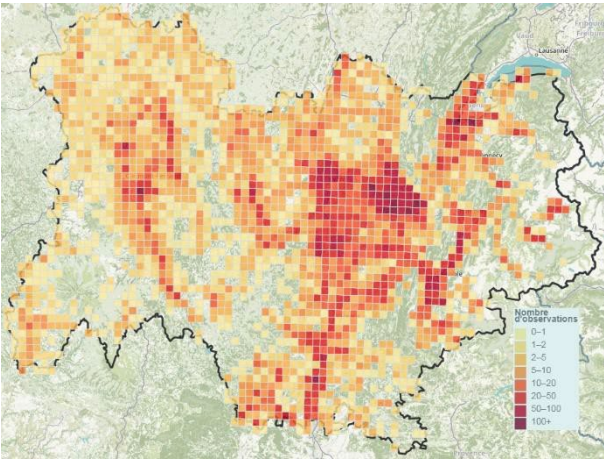


Tableau 48. Liste des espèces envahissantes observées.

Espèces	Milieux d’observations	Commentaires
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Ambroisie)	Prairie améliorée et culture	Problèmes phytosanitaires, pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Erigeron annuus</i> (Vergerette annuelle)	Haie arbustive	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Erigeron canadensis</i> (Vergerette du Canada)	Prairie améliorée	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Eschscholzia californica</i> (Pavot de Californie)	Friche vivace	Espèce à surveiller
<i>Matricaria discoidea</i> (Matricaire odorante)	Prairie améliorée	Espèce à surveiller
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (Vigne vierge de virginie)	Fourré et friche vivace	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinier)	Fourré et friche vivace	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Veronica persica</i> (Véronique de Perse)	Prairie améliorée et culture	Espèce à surveiller

Carte 11. Cartographie de la flore invasive sur l'aire d'inventaire.



D.2.3. Habitats naturels

D.2.3.a. Présentation des habitats

Située au nord du département du Puy-de-Dôme (63), l’aire d’inventaire s’établit sur la commune de Thuret. La zone d’étude est située dans la zone biogéographique « Limagnes et le Val d’Allier » Cette zone est dominée par l’écopaysage agricole ou les grandes cultures domine le paysage. Les écopaysages de vallées alluviales représentent près de 15% du territoire, associée aux forêts alluviales et aux forêts de plaine. La zone d’étude est intégrée dans un contexte très agricole avec une altitude moyenne de l’ordre de 330 mètres.

L’occupation du sol est principalement caractérisée par des milieux agricoles prairie améliorée et cultures. Un habitat d’intérêt communautaire a été identifié au sein de l’aire d’inventaire, il s’agit d’une prairie de fauche (UE 6510). Quelques zones humides ont également été identifiées.

Une description complète des habitats et un récapitulatif sont exposés dans la suite du rapport.

Remarque :

- Les fiches habitats renvoient à l’annexe 1 du présent rapport. La détermination des habitats a été réalisée à partir des relevés phytosociologiques présentés dans cette annexe. Une espèce est considérée comme caractéristique de l’habitat lorsqu’elle a été observée dans l’habitat, mais pas uniquement dans le relevé phytosociologique.
- Les relevés phytosociologiques présentés en annexe 1 ont été suffisants pour déterminer les habitats présents sur l’aire d’inventaire.

Habitat d’intérêt communautaire à valeur patrimoniale forte		
PRAIRIE DE FAUCHE (Relevé phytosociologique 6) CORINE Biotopes : 38.2 = Prairies à fourrage des plaines Code EUNIS : E2.2 = Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes Code NATURA 2000 : UE 6510 = Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
DESCRIPTION DE L’HABITAT		
Installées sur des substrats géologiques acides à neutres, il s’agit de prairies à fourrage mésophiles, des basses altitudes, fertilisées et bien drainées. Elles sont bien caractéristiques de la zone euro-sibérienne. Ces prairies exploitées de manières extensives sont riches en fleurs ; elles ne sont pas fauchées avant la floraison des graminées, une ou parfois deux fois par an. On retrouve cet habitat à l’est de l’aire d’inventaire sur une surface de 0,96 hectare. Une stratification nette sépare les plus hautes herbes (graminées élevées, ombellifères, composées...) : le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), l’Avoine élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>), et la Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), des plus basses (petites graminées, herbes à tiges rampantes...) : le Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>) et la Marguerite commune (<i>Leucanthemum vulgare</i>). On retrouve ensuite un certain nombre d’espèces fourragères, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol, témoignant des pratiques agropastorales réalisées aux alentours. Habitats dérivant par fertilisation et traitement en fauche ou sous pâturage de pelouses oligotrophiques, ces prairies peuvent rapidement dériver vers des prairies pauvres en espèces sous l’effet d’un pâturage trop intensif, d’une fertilisation trop forte ou d’un retournement excessif.		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Dactylis glomerata</i> <i>Holcus lanatus</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Vicia sativa</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ★★★		
Ces prairies semi-naturelles, avec leur biodiversité floristique intéressante, constituent le vestige d’une agriculture extensive et participent à la diversification générale des parcelles de la zone d’étude. Elles forment souvent un refuge pour certaines espèces prairiales peu communes qui tendent à disparaître. Marquées par l’abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification complexe, ces prairies de fauche présentent généralement une riche entomofaune (papillons et orthoptères notamment). Cet habitat d’intérêt communautaire présente un enjeu assez fort.		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale assez forte		
LISIÈRE HUMIDE (Relevé phytosociologique 8) CORINE Biotopes : 37.7 = Lisières humides à grandes herbes Code EUNIS : E5.4 = Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
Installé en bordure de cours d'eau, au sein de fossés et en lisière de forêts humides, ces groupements hygrophiles se développent sur des substrats alluviaux de diverses natures riches en matière organique, qui sont généralement soumis à des crues périodiques. Ils sont dominés par des communautés de hautes herbes au feuillage important qui limite, l'arrivée de la lumière au sol et par conséquent, le développement d'une strate herbacée basse. Ces communautés sont généralement paucispécifiques avec des espèces sociales très dynamiques : le Gaillard gratteron (<i>Galium aparine</i>), l'Epilobe hérissé (<i>Epilobium hirsutum</i>), le Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>) et la Morelle Douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>) pouvant entraîner une certaine pauvreté spécifique. On retrouve cet habitat sur un linéaire de 190 mètres au sein de plusieurs au sud de la zone d'étude. Ces habitats peuvent se transformer progressivement par l'implantation d'arbustes et d'arbres des forêts riveraines (saules et frênes notamment) vers lesquelles elles évoluent. Elles apparaissent à la faveur de perturbations naturelles occasionnelles (crues, chablis) ou anthropiques (destruction de forêt riveraine ou abandon des activités pastorales). Ce sont des milieux fugaces qui subsistent généralement uniquement en lisière.		
ESPECES CARACTERISTIQUES DE MEGAPHORBIAIE OBSERVEES		
<i>Achillea ptarmica</i> <i>Convolvulus sepium</i>	<i>Epilobium hirsutum</i> <i>Galium aparine</i>	<i>Juncus inflexus</i> <i>Solanum dulcamara</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌱🌱		
Ces ourlets constituent le berceau de certaines espèces prairiales en tant que milieu primaire. Occupant toujours une surface relativement réduite par rapport aux prairies, elles possèdent une valeur patrimoniale certaine qui peut se traduire par l'accueil d'espèces rares ou protégées à l'échelle régionale. En outre, ces formations constituent également une ressource remarquable pour les insectes (floraisons abondantes), d'où la présence de nombreux phytophages et par entraînement de nombreux insectivores. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) présente un enjeu modéré.		

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modéré		
OURLET A BRACHYPODES (Relevé phytosociologique 9) CORINE Biotopes : 34.4 = Lisières forestières thermophiles Code EUNIS : E5.2 = Ourlets forestiers thermophiles Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
Les communautés des lisières forestières sont formées de plantes herbacées vivaces thermophiles, résistantes à la sécheresse, et de plantes frutescentes. Elles constituent une ceinture entre les pelouses sèches ou mésophiles et le manteau forestier arbustif, du côté ensoleillé, là où l'alimentation en nutriments est limitée. Quelquefois, elles forment la phase pionnière de colonisation forestière au sein des pelouses. Ils constituent initialement une végétation naturelle de transition, linéaire, à l'interface entre milieu ouvert et boisé (écotone). On peut les rencontrer en position secondaire, toujours de manière linéaire, au contact des haies ou au sein des layons forestiers. Ils peuvent aussi se développer spatialement en colonisant en nappe les trouées forestières, les clairières ou les milieux ouverts abandonnés. La diversité floristique de ces milieux est très variable. Le tapis herbacé est dominé par le Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), on retrouve ensuite un nombre important d'espèces calcicoles thermophiles comme le Clinopode commun (<i>Clinopodium vulgare</i>), la Vesce de Pannonie (<i>Vicia pannonica</i>) ou encore l'Euphorbe verruqueuse (<i>Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa</i>). Cet habitat est assez présent entre un chemin et une haie sur l'est de l'aire d'inventaire sur une surface de 0,14 hectare. Sans gestion, le slisières se boisent progressivement et le milieu forestier progresse. La Floraison est variée de la fin du printemps au début de l'été (mai-juillet), avec un regain de floraison à l'automne.		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Brachypodium pinnatum</i> <i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Dianthus armeria</i> <i>Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa</i>	<i>Vicia pannonica</i> <i>Xanthoselinum alsaticum</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌱🌱		
D'un point de vu général, les lisières constituent des corridors importants pour la faune et la flore. En outre, cette richesse floristique s'accompagne très souvent d'une diversité entomologique tout aussi importante (orthoptères et lépidoptères notamment). Cet habitat présente un enjeu modéré.		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible		
PRAIRIE MESOPHILE ET ABANDONNEE (Relevé phytosociologique 7) CORINE Biotopes : 38.1 = Pâtures mésophiles CORINE Biotopes : 38.13 = Pâturages densément enherbés Code EUNIS : E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Code EUNIS : E2.13 = Pâturages abandonnés Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats 		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
Développées sur des sols généralement fertiles et bien drainés, ces prairies rases à hautes, qui sont plus ou moins régulièrement retournées et enrichies en nutriments, ont souvent été améliorées par l'introduction de graminées et de fabacées fourragères. La physionomie de ces prairies est assurée par des graminées communes spontanées ou fourragères. Une stratification nette sépare les herbes les plus hautes (ombellifères et graminées élevées) des plus basses (petites graminées et herbes à tiges rampantes). On retrouve cet habitat au sud-est ainsi que sur une bande enherbée au nord-ouest de l'aire d'inventaire sur une surface de 0,20 hectare. On retrouve ensuite des prairies mésophiles abandonnées en phase d'embroussaillage. Elles sont caractérisées par un certain nombre d'espèces mésophiles ou typiques des friches pérennes, témoignant de l'évolution naturelle de ces milieux comme l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), l'Avoine dorée (<i>Trisetum flavescens</i>) ou le Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>). Les prairies sur substrats abandonnés depuis un certain temps, se distinguent des plus pionnières par la présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes arbres. On retrouve cet habitat au nord de la zone d'étude en mosaïque avec des fourrés sur une surface de 0,08 hectare.		
ESPECES CARACTERISTIQUES		
<i>Achillea millefolium</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Dactylis glomerata</i>	<i>Holcus lanatus</i> <i>Hypericum perforatum</i> <i>Poa pratensis</i>	<i>Rosa sp</i> <i>Trisetum flavescens</i> <i>Vicia sativa</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ⭐⭐		
Pour la grande majorité d'entre elles, ces prairies abandonnées ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais servent de refuges à de nombreuses espèces de flore et de faune, qui du fait de l'intensification des pratiques agropastorales, disparaissent de nos campagnes. Ce milieu représente un enjeu faible.		

Habitat non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible		
FOURRE (Relevé phytosociologique 5) CORINE Biotopes : 31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile Code EUNIS : F3.11 = Fourrés médio-européens sur sols riches Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats 		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
Stades buissonnants riches en espèces à fruits charnus de couleur noire, ces fruticées ou fourrés armés traduisent une dynamique de recolonisation forestière après une exploitation, la formation de chablis ou un abandon des pratiques agropastorales. Sur le périmètre d'étude, on retrouve cet habitat au nord de la zone d'étude sur une surface de 0,12 hectare. On retrouve aussi cet habitat en mosaïque avec de la prairie abandonnée sur une surface de 0,08. Ce sont des communautés mésophiles relativement luxuriantes qui présentent une structure homogène et dense, dominée par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), accompagnée des habituelles essences arbustives de cette formation : l'Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), le Cornouiller (<i>Cornus sanguinea</i>), le Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) et le Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>). La densité des strates arbustives et buissonnantes donne un aspect particulièrement fermé qui limite très souvent le développement de la strate herbacée. Celle-ci emprunte son cortège végétal aux groupements d'ourlets, comme le Galio aparines-<i>Urticetea dioicae</i> : le Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>), les Ronces (<i>Rubus sp</i>), les Rosiers (<i>Rosa sp</i>), ou l'Aigremoine (<i>Agrimonia eupatoria</i>).		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Cornus sanguinea</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Rhamnus cathartica</i> <i>Sambucus nigra</i>	<i>Agrimonia eupatoria</i> <i>Convolvulus sepium</i>	<i>Rosa sp</i> <i>Rubus sp</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ⭐⭐		
Avec des cortèges floristiques qui restent très limités et banals, ces fruticées ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier. Toutefois, la présence de nombreux arbustes ornithochores (près des deux tiers des espèces) leur permet d'accueillir généralement un cortège avifaunistique riche et varié. Ce milieu représente un enjeu faible.		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible		
FRICHE (Relevé phytosociologique 4) CORINE Biotopes : 87.1 = Terrains en friche Code EUNIS : I1.52 = Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
Localisées généralement dans des lieux fortement anthropisés, les friches sont des habitats profondément perturbés par les activités humaines. Ces perturbations trop intenses ou trop fréquentes laissent souvent de larges plages de sol nu et peuvent même empêcher le développement des strates ligneuses. Lieux privilégiés d'acclimatation de nombreuses espèces exotiques, elles sont colonisées par des plantes pionnières rudérales ou introduites : la Cardère (<i>Dipsacus fullonum</i>), le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i>), la Bardane (<i>Arctium lappa</i>), ou encore la Vigne vierge de Virginie (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>). D'abord, investies par des espèces annuelles, ces friches, en absence de perturbations humaines depuis trois ans, sont progressivement envahies par des espèces vivaces et des bisannuelles (hémicryptophytes), formant ce que l'on appelle parfois des friches rudérales pluriannuelles. En outre, les friches sur substrats abandonnés depuis un certain temps, se distinguent des plus pionnières par la présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes arbres, on retrouve notamment des Ronces (<i>Rubus ssp</i>) ou le Robinier (<i>Robinia pseudoacacia</i>). Ces deux dernières espèces constituent même de véritables boisements pionniers. On retrouve cet au nord au sein de l'aire d'inventaire sur une surface de 0,11 hectare. Ces milieux sont le support d'habitats naturels diversifiés abritant un large cortège de plantes.		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Anisantha sterilis</i> <i>Arctium lappa</i>	<i>Dipsacus fullonum</i> <i>Lactuca virosa</i>	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> <i>Robinia pseudoacacia</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆		
Ces friches ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais peuvent parfois servir de refuges à des espèces végétales plus rares, issus d'autres groupements pionniers. Ce milieu représente un enjeu faible.		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible		
HAIE ARBUSTIVE (Relevé phytosociologique 9) CORINE Biotopes : 84.2 = Bordures de haies Code EUNIS : FA = Haies Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
Ce sont de petits boisements linéaires composés de 2 à 4 strates de végétation : strates herbacée, buissonnante, arbustive et arborée, que l'on retrouve sur le périmètre en bordure de routes ou de chemins et en limites de parcelles. Situé dans un secteur agricole, on retrouve au sein du périmètre d'étude la présence de quelques haies en délimitation de parcelles et en bordure de chemin, sur une surface de 0,05 hectare et un linéaire d'environ 400m. Les conditions écologiques sur les marges des haies sont moins tamponnées. Il y a plus de lumière, ce qui induit un dessèchement supérieur et laisse place à des cortèges d'espèces relativement hétérogènes. Elles présentent des arbres de hauts jets comme le Saule blanc (<i>Salix alba</i>), ou l'Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>) ; ils sont associés à une strate arbustive souvent dense, composées de Saule marsault (<i>Salix caprea</i>), ou de Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces caractéristiques des lisières comme la Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>), l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), la Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), ou la Bryone dioïque (<i>Bryonia dioica</i>).		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Prunus spinosa</i> <i>Salix alba</i> <i>Salix caprea</i> <i>Ulmus minor</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i> <i>Bryonia dioica</i> <i>Chaerophyllum temulum</i>	<i>Geum urbanum</i> <i>Lapsana communis</i> <i>Urtica dioica</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆		
D'un faible intérêt floristique, ces haies présentent néanmoins des intérêts écologiques multiples. Il s'agit notamment de l'habitat du Petit houx. Outre l'intérêt paysager, elles jouent un rôle important de corridor biologique pour les oiseaux, les chiroptères (déplacement pour la chasse nocturne, refuge, sites de nidification) et l'ensemble de la petite faune (les sujets âgés accueillant de nombreux insectes saproxyliques). Cet habitat représente un enjeu faible.		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
PRAIRIE AMELIOREE (Relevé phytosociologique 1) CORINE Biotopes : 81.1 = Prairies améliorées Code EUNIS : E2.61 = Prairies améliorées sèches ou humides Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats 	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
Développées sur des substrats profonds fortement enrichis en nutriments (amendements et engrais), ces prairies artificielles sont souvent améliorées avec des espèces graminéennes à bonne valeur fourragère : le Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), la Luzerne cultivée (<i>Medicago sativa</i>) et la Fétuque des près (<i>Schedonorus pratensis</i>). Ce sont généralement des prairies homogènes et hautes (plus d'un mètre), à forte biomasse, dont la vocation première est la fauche, même si elles peuvent parfois subir un pâturage de regain. On retrouve cet habitat sur une bonne partie de la zone d'étude (3,4 hectares). Régulièrement retournées, elles accueillent souvent une diversité floristique faible. Accompagnant les graminées dominantes on retrouve des espèces fourragères, messicoles, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au retournement, témoignant des pratiques agropastorales réalisées sur ces parcelles ou aux alentours : le Vulpin des champs (<i>Alopecurus myosuroides</i>), les Cirses (<i>Cirsium spp</i>) et les Crepides (<i>Crepis ssp</i>).	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<i>Medicago sativa</i>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆	
Préalablement à l'intensification, ces prairies étaient naturelles et déployaient une biodiversité plus élevée. En raison de l'amélioration (introduction de plantes fourragères) et de l'abondance des espèces nitrophiles, ce groupement ne présente aujourd'hui qu'un faible intérêt patrimonial sur le plan floristique et écologique. Il s'agit néanmoins de l'habitat du Miroir de Vénus, de l'Euphorbe en faux et l'Orobanche de la Picride. Ce milieu représente un enjeu négligeable.	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible		
CULTURES AVEC MARGES DE VEGETATION (Relevé phytosociologique /) CORINE Biotopes : 82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée Code EUNIS : X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
Il s'agit de cultures intensives vouées aux plantations fourragères (Luzerne et Pois), céréalières (Maïs, Blé et Orge) ou oléagineuses (Tournesol et colza), impliquant souvent une utilisation systématique des pesticides et des fertilisants chimiques ou organiques. Ces cultures croissent généralement sur des sols riches, amendés, sur n'importe quel type de substrat. L'ambiance y est plutôt mésophile et très héliophile. On retrouve ce milieu à l'ouest de la zone d'étude sur une surface de 1,63 hectare. En marge de ces parcelles on retrouve très fréquemment une végétation spontanée marquée, ce qui leur procure une relative diversité spécifique. Ces cultures sont également parfois entrecoupées de fossés drainants abritant des espèces typiques de milieux humides. Dans ces conditions draconiennes, seul un certain nombre de plantes typiques de ces milieux cultivés arrivent à s'installer : il s'agit de plantes annuelles à croissance très rapide comme le Vulpin des champs (<i>Alopecurus myosuroides</i>), le Miroir de Vénus (<i>Legousia speculum-veneris</i>), les Coquelicots (<i>Papaver ssp</i>), l'Odontite rouge (<i>Odontites vernus</i>) et la Renouée faux liseron (<i>Fallopia convolvulus</i>).		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Alopecurus myosuroides</i> <i>Avena fatua</i>	<i>Fallopia convolvulus</i> <i>Legousia speculum-veneris</i>	<i>Odontites vernus</i> <i>Papaver rhoeas</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆		
Souvent très pauvres en espèces, les cultures peuvent, lorsqu'elles sont réalisées de manière extensive, accueillir des plantes patrimoniales, comme le Miroir de Vénus. Cet habitat représente un enjeu faible.		

Tableau 49. Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur l’aire d’inventaire (en gras habitat déterminant ZNIEFF).

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe I Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (ml), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Valeur patrimoniale
Habitats d'intérêt communautaire							
Autres habitats							
Prairie de fauche	38.2 = Prairies à fourrage des plaines	E2.2 = Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	Code NATURA 2000 : UE 6510 = Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	☹	0,96	☆☆☆	Forte
Habitats non d'intérêt communautaire							
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques							
Lisière humide	37.7 = Lisières humides à grandes herbes	E5.4 = Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	/	☹	189 ml	☆☆☆	Assez forte
Autres habitats							
Fourré	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 = Fourrés médio-européens sur sols riches	/	😊😊	0,12	☆☆	Faible
Fourré x prairie abandonnée	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile x 38.13 = Pâturages densément enherbés	F3.11 = Fourrés médio-européens sur sols riches x E2.13 = Pâturages abandonnés	/	😊	0,08	☆☆	Faible
Ourlet à Brachypodes	34.4 = Lisières forestières thermophiles	E5.2 = Ourlets forestiers thermophiles	/	😊	0,14	☆☆☆	Modérée
Bande enherbée	38.1 = Pâtures mésophiles	E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	😊	0,04	☆☆	Faible
Prairie mésophile	38.1 = Pâtures mésophiles	E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	😊	0,15	☆☆	Faible
Prairie améliorée	81.1 = Prairies améliorées	E2.61 = Prairies améliorées sèches ou humides	/	☹	3,44	☆	Faible
Culture avec marge de végétation	82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/	☹	1,62	☆	Faible
Haie arborée	84.2 = Bordures de haies	FA = Haies	/	😊	0,04 et 18 ml	☆☆	Faible
Haie arbustive	84.2 = Bordures de haies	FA = Haies	/	😊	0,05 et 385,65 ml	☆☆	Faible
Chemin	86 = Villes, villages et sites industriels	J1 = Bâtiments des villes et des villages	/	☹	0,1	☆	Faible
Route	86 = Villes, villages et sites industriels	J1 = Bâtiments des villes et des villages	/	☹	0,02	☆	Faible
Friche vivace	87.1 = Terrains en friche	I1.52 = Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	/	☹	0,11	☆	Faible

Légende

- État de conservation

 - ☹☹ = Hab. fortement dégradé
 - ☹ = Hab. moyennement dégradé
 - ☹ = Habitat peu dégradé
 - 😊 = Habitat assez préservé
- Valeur biologique, écologique

 - ☆☆☆☆☆ = très élevée
 - ☆☆☆☆ = élevée
 - ☆☆☆ = assez élevée
 - ☆☆ = moyenne

☺☺ = Habitat très préservé ⚡ = faible

Tableau 50. Niveau d'enjeu des habitats observés (en gras habitat déterminant ZNIEFF).

Habitats	Valeur patrimoniale	Surface d'occupation sur l'aire d'inventaire	Valeur biologique/écologique	Etat de conservation	Note vulnérabilité	Pondération de la note vulnérabilité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
Habitats d'intérêt communautaire								
Autres habitats								
Prairie de fauche	8	3	3	3	9	3	11	Assez fort
Habitats non d'intérêt communautaire								
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques								
Lisière humide	4	6	3	3	12	4	8	Modéré
Autres habitats								
Fourré	1	6	2	6	14	5	6	Faible
Fourré x prairie abandonnée	1	6	2	4	12	4	5	Faible
Ourlet à Brachypodes	2	6	3	4	13	5	7	Modéré
Bande enherbée	1	6	2	4	12	4	5	Faible
Prairie mésophile	1	6	2	4	12	4	5	Faible
Prairie améliorée	1	1	1	3	5	2	3	Négligeable
Culture avec marge de végétation	1	3	1	3	7	3	4	Faible
Haie arborée	1	6	2	4	12	4	5	Faible
Haie arbustive	1	6	2	4	12	4	5	Faible
Chemin	1	6	1	3	10	4	5	Faible
Route	1	6	1	3	10	4	5	Faible
Friche vivace	1	6	1	3	10	4	5	Faible

Carte 12. Habitats naturels présents sur l'aire d'inventaire.



D.2.3.b. Cartographie des zones humides

L'analyse des milieux potentiellement humides (source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Agence de l'eau Loire Bretagne), montre une zone humide probable d'après l'agence de l'eau sur le nord de la zone d'étude.

Les investigations de terrain, ainsi que la détermination des habitats naturels et de leur cortège floristique ont permis de caractériser les éventuels milieux naturels caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'inventaire, selon les critères définis par l'Arrêté du 24/06/2008 (Annexe II) modifié par celui du 22/02/2017, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

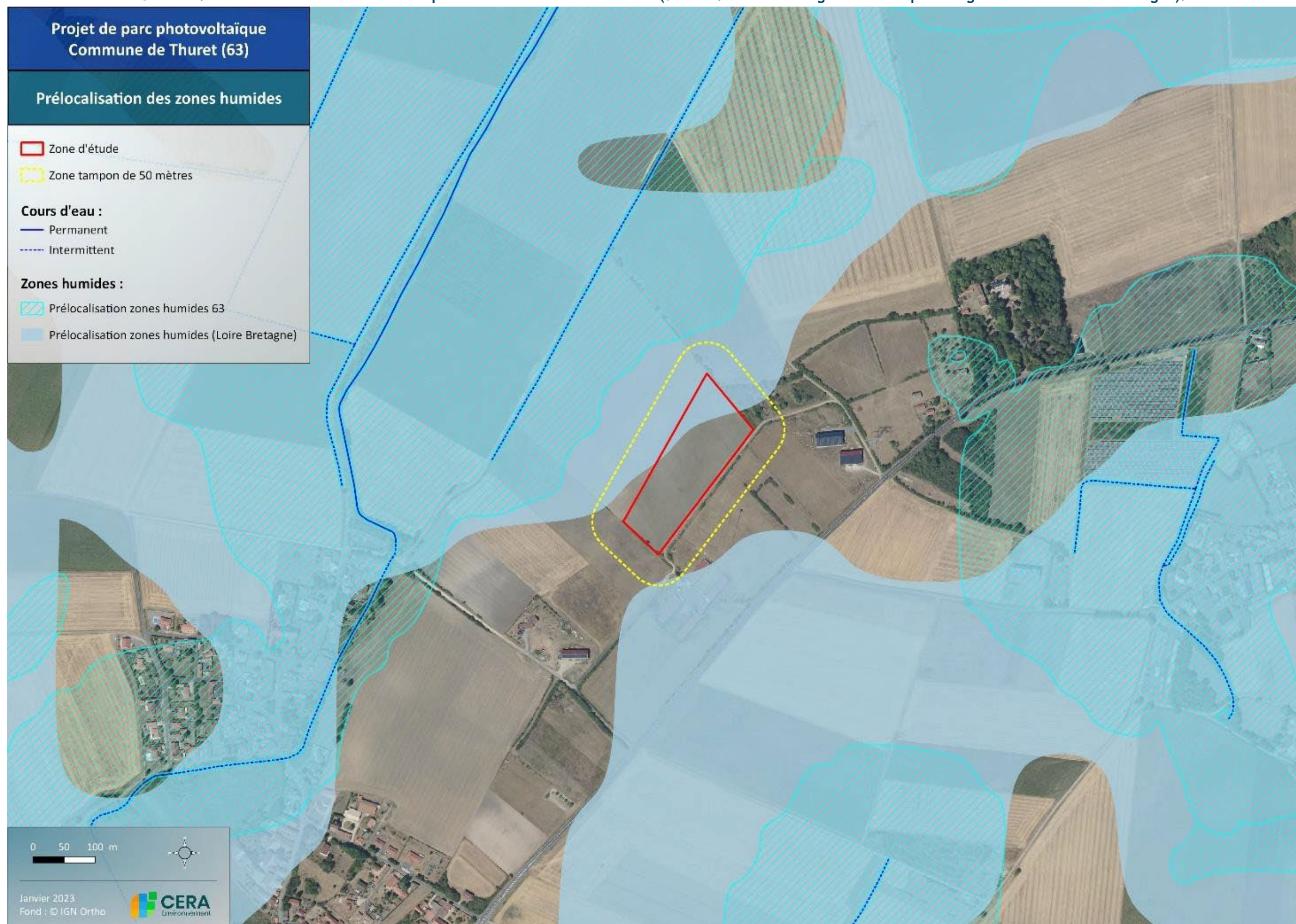
Ainsi, sur l'aire d'inventaire, **un milieu aquatique ou caractéristique de zone humide est présent, selon la méthode phytosociologique.**

- Lisière humide (Code Corine 37.7).

Il est précisé que « lorsque les données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont adjoints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols ». **Ainsi, la délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels correspond aux contours de ces diverses formations présentées sur la carte des habitats naturels de l'aire d'inventaire.**

La délimitation des zones humides est réalisée à partir des relevés de végétations et d'habitats. Il est cependant possible que la surface de ces zones soit sous-estimée, l'emprise des zones humides étant parfois supérieure à l'emprise de la végétation.

Carte 13. Localisation des zones humides potentielles sur la zone d'étude (Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et Agence de l'eau Loire Bretagne).



Carte 14. Présentation des relevés pédologiques réalisés sur la zone d'étude.



Afin de vérifier la présence de zones humides au sein de la zone d'étude des inventaires pédologiques ont été réalisés le 1^{er} décembre 2022. 6 relevés pédologiques (Carte 4) ont été réalisés, sur une profondeur de minimum de 80 centimètres si possible. Cette profondeur est suffisante afin de statuer sur l'absence de zone humide, du fait de l'absence de traces d'oxydations (horizon rédoxique) dans les 50 premiers centimètres du sol (Figure 1) ou à l'inverse de présence de traces d'oxydations ou d'horizon réductique dans les 50 premiers centimètres du sol.

Les observations réalisées sont présentées et analysées dans la suite du rapport.

Tableau 51 : Schématisation du sondage 1.

Hauteur	Horizon	Classe d'hydromorphie	Conclusion
0 - 25		I, II ou III	Non humide
25 - 50			
50 - 80	/		
80 - 120	/		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Refus de tarière à 50 cm

Le sol ne présente pas de trace d'hydromorphie. Malgré un refus de tarière à partir de 50 cm, les observations de terrain sont suffisantes pour caractériser le type de sol. D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), la morphologie du relevé correspond à la classe I, II ou III. **Ce type de sol n'est donc pas caractéristique de zone humide d'après l'arrêté du 1er Octobre 2009.**

Tableau 52 : Schématisation du sondage 2.

Hauteur	Horizon	Classe d'hydromorphie	Conclusion
0 - 25		I ou II	Non humide
25 - 50			
50 - 80			
80 - 120	/		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Refus de tarière à 75 cm

Le sol ne présente pas de trace d'hydromorphie. Malgré un refus de tarière à partir de 75 cm, les observations de terrain sont suffisantes pour caractériser le type de sol. D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), la morphologie du relevé correspond à la classe I ou II. **Ce type de sol n'est donc pas caractéristique de zone humide d'après l'arrêté du 1er Octobre 2009.**

Tableau 53 : Schématisation du sondage 3.

Hauteur	Horizon	Classe d'hydromorphie	Conclusion
0 - 25		I ou II	Non humide
25 - 50			
50 - 80			
80 - 120	/		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Refus de tarière à 75 cm

Le sol ne présente pas de trace d'hydromorphie. Malgré un refus de tarière à partir de 75 cm, les observations de terrain sont suffisantes pour caractériser le type de sol. D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), la morphologie du relevé correspond à la classe I ou II. **Ce type de sol n'est donc pas caractéristique de zone humide d'après l'arrêté du 1er Octobre 2009.**

Tableau 54 : Schématisation du sondage 4.

Hauteur	Horizon	Classe d'hydromorphie	Conclusion
0 - 25		I, II ou III	Non humide
25 - 50			
50 - 80	/		
80 - 120	/		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Refus de tarière à 50 cm

Le sol ne présente pas de trace d'hydromorphie. Malgré un refus de tarière à partir de 50 cm, les observations de terrain sont suffisantes pour caractériser le type de sol. D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), la morphologie du relevé correspond à la classe I, II ou III. **Ce type de sol n'est donc pas caractéristique de zone humide d'après l'arrêté du 1er Octobre 2009.**

Tableau 55 : Schématisation du sondage 5.

Hauteur	Horizon	Classe d'hydromorphie	Conclusion
0 - 25		Indéterminée	Non défini
25 - 50	/		
50 - 80	/		
80 - 120	/		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Refus de tarière à 15 cm

Le refus de tarière à 15 cm de profondeur ne permet pas de caractériser le sol d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA). **Il n'est donc pas possible d'affirmer ou infirmer la présence de zones humides.**

Tableau 56 : Schématisation du sondage 6.

Hauteur	Horizon	Classe d'hydromorphie	Conclusion
0 - 25		Indéterminée	Non défini
25 - 50	/		
50 - 80	/		
80 - 120	/		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il

Refus de tarière à 25 cm

Le refus de tarière à 25 cm de profondeur ne permet pas de caractériser le sol d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA). **Il n'est donc pas possible d'affirmer ou infirmer la présence de zones humides.**

Tableau 57. Synthèse des relevés pédologiques réalisés sur la zone d’étude.

Relevés pédologiques	Profondeur du relevé	Traits rédoxiques	Horizon réductique	Horizon histique	Classe d'hydromorphie	Habitat	Commentaire	Caractérisation
1	50 cm	abs	abs	abs	I, II ou III	/	Impossible de sonder au-delà de 50 cm	Non humide
2	75 cm	abs	abs	abs	I ou II	/	Impossible de sonder au-delà de 75 cm	Non humide
3	75 cm	abs	abs	abs	I ou II	/	Impossible de sonder au-delà de 75 cm	Non humide
4	50 cm	abs	abs	abs	I, II ou III	/	Impossible de sonder au-delà de 50 cm	Non humide
5	15 cm	abs	abs	abs	Non défini	/	Impossible de sonder au-delà de 15 cm	Non défini
6	25 cm	abs	abs	abs	Non défini	/	Impossible de sonder au-delà de 25 cm	Non défini

La zone d’étude est composée d’une parcelle qui est composé très majoritairement d’une prairie améliorée. Un habitat aquatique ou caractéristique de zone humide (méthode phytosociologique) est présent au sein d’un fossé sur les marges de la zone d’étude, il s’agit d’une lisière humide.

Au vu de la flore et des habitats naturels présents sur la zone d’étude, on peut considérer que l’enjeu est globalement faible à très localement très fort sur la marge sud et ouest.

Le niveau d’incidence du projet sur la flore et les habitats dépendra de l’implantation. Le projet devra s’articuler en fonction de ces enjeux et proposer des mesures adaptées pour limiter l’impact sur les habitats et la flore.

Synthèse des intérêts et enjeux habitats-flore

Les inventaires réalisés sur l’aire d’inventaire ont permis de mettre en évidence une flore faiblement diversifiée.
Parmi les 169 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées, aucune ne présente de statut de protection.

Six espèces présentent des statuts de conservation ou des indices de rareté :

- 1 espèce non évaluée (NE) dans la liste rouge et considérée comme disparue d’après cette même liste
: Orobanche de la Picride (*Orobanche picridis*) ;
- 2 espèces disposent d’un statut de conservation défavorable : Euphorbe en faux (*Euphorbia falcata*) et Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ;
- 1 espèce évaluée comme étant non menacées, mais dont l’indice de rareté est notable (Assez rare) :
Vesce de Pannonie (*Vicia pannonica*) ;
- 2 espèces messicoles non menacées classées comme étant « à surveiller » : Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*) et Buglosse des champs (*Lycopsis arvensis*).

Concernant les invasives, 8 espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein de l’aire d’inventaires dont 5 sont considérées comme problématiques.

Localisée au sein d’une plaine continentale agricole, l’aire d’inventaire présente des intérêts faibles sur le plan des habitats. Un habitat d’intérêt communautaire a été identifié au sein de l’aire d’inventaire, une prairie de fauche (UE 6510).



D.3. Avifaune

D.3.1. Données bibliographiques

L'extraction des données issues de la base de données Faune Auvergne pour la commune de Thuret permet de dresser une liste d'espèces présentes dans les environs du projet et pouvant potentiellement la fréquenter. Au total, 97 espèces sont recensées.

Le tableau suivant (Tableau 58) recense ces différentes espèces. Elles sont classées en fonction de leur patrimonialité en période de nidification (intérêt communautaire, national, régional ou sans intérêt particulier) en utilisant les listes rouges nationale et régionale d'oiseaux en période de nidification.

Ainsi, certaines espèces absentes en période de reproduction, sont classées en espèce d'intérêt national ou régional (cas par exemple du Pipit farlouse, non nicheur sur la commune ou de certaines espèces d'anatidés). Il faut donc croiser ces informations avec le statut de nidification (certain, probable, possible ou non nicheur). Les données récentes (moins de 10 ans) sont notifiées en rose.

En se concentrant sur les espèces patrimoniales (espèces d'intérêt communautaire, national et régional) présentes en période de nidification (statut de nidification certain, probable et possible), un classement par grand type d'habitat peut être défini :

- Espèces des milieux ouverts (prairies, cultures) : pour ces milieux, l'intérêt se porte essentiellement sur les parcelles de cultures largement présentes autour de la zone d'étude. On retrouve le **Busard cendré** et le **Busard Saint-Martin**, l'**Œdicnème criard**, l'**Outarde canepetière**, l'**Alouette des champs**, le **Courlis cendré**, le **Vanneau huppé**, le **Bruant proyer** et la **Caille des blés**. **L'ensemble de ces espèces (sauf l'Outarde canepetière qui a disparu de la région Auvergne), nichant au sol, sont susceptibles de fréquenter l'aire d'inventaire en raison de la bonne représentation de ces habitats autour du site.**
- Espèces des milieux semi-ouverts, liées à la présence des milieux ouverts et d'éléments arborés (haies arbustives, haies arborées, arbres isolés, fourrés, grillages, petit bosquets). On retrouve : le Bruant ortolan, l'**Alouette lulu**, la **Pie-grièche écorcheur**, le Bruant jaune, le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, la **Linotte mélodieuse**, le **Tarier pâtre**, la **Tourterelle des bois**, le **Verdier d'Europe**, l'**Accenteur mouchet**, la **Chevêche d'Athéna**, le **Faucon hobereau**, le **Huppe fasciée**, la **Perdrix grise**, la **Perdrix rouge** et le **Petit-duc scops**. **L'ensemble de ces espèces est susceptible de nicher en périphérie de l'aire d'inventaire, les haies arbustives et surtout arborées étant assez bien représentées.**
- Espèces des milieux forestiers, sont identifiés des espèces probablement seulement de passage dans le secteur : le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Milan noir**, le **Milan royal** ou le **Roitelet huppé**. **Ces milieux sont en effet peu représentés à proximité de l'aire d'inventaire.**
- Espèces des milieux aquatiques (étangs, mares, rivières) : le **Bihoreau gris**, la **Grande Aigrette**, la **Grue cendrée**, le **Bruant des roseaux**, le **Héron cendré** et la **Rousserolle effarvatte**. **La ZIP ne présente pas d'habitats favorables à ces espèces mais la proximité géographique du Val d'Allier mais également de rases et fossés humides en Limagne peut expliquer leur présence ponctuelle.**

- Espèces liées au bâti : **Hirondelle de fenêtre**, **Hirondelle rustique**, **Martinet noir**, **Moineau friquet**, **Chevêche d'Athéna**, **Effraie des clochers**. **Ces espèces sont susceptibles de nicher dans les fermes et vieilles bâtisses environnantes et de fréquenter la ZIP.**

Au final, au regard des habitats présents dans le périmètre du projet, sont potentiellement présentes en nidification surtout les espèces patrimoniales des milieux semi-ouverts (liées aux haies arbustives, haies arborées, arbres isolés, fourrés, grillages, petit bosquets) et des milieux ouverts (liées aux cultures et prairies). Les espèces des autres milieux peuvent, pour beaucoup, nicher dans les abords immédiats du périmètre du projet et fréquenter ce dernier pour leur alimentation.

Tableau 58. Espèces recensées dans la bibliographie sur la commune de Thuret

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF	Statut de nidification	Dernière donnée
		Européen	National	National	Régional			
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)								
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An I/B3/-	PN	LC	NT	Dt	Probable	2022
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	An I/B2/-	PN	NT	VU	Dt		2017
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	An I / B3 / -	PN	EN	CR	Dt	Probable	1979
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	VU	Dt	Certaine	2023
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	EX	Dt		2022
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	CR	Dt	Probable	2022
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	VU	Dt		2011
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	An I/B2/Bo2	PN	/	/	Dt		1999
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	An I/B2/Bo2	PN	NT	/	Dt		2016
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	An I/B2/Bo2	PN	CR	/	Dt		2013
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC			2023
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	VU	VU	Dt		2023
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	An I/B2/Bo2	PN	LC	EN	Dt	Probable	2023
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	An I/B2/-	PN	VU	RE		Probable	1979
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An I/B2/-	PN	LC	LC	Dt	Probable	2023
Espèces d'intérêt national								
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An II/B3/-	Ch	NT	LC		Probable	2023
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-/B2/-	PN	EN	VU	Dt	Probable	2023
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-/B2,3/-	PN	VU	VU	Dt	Probable	2023
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-/B2,3/-	PN	VU	NT		Certaine	2023
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-/B2/Bo2	Ch	VU	EN	Dt	Probable	2022
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-/B2,3/Bo2	PN	NT	LC		Certaine	2023
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-/B2/-	PN	NT	VU	Dt		2022
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-/B2,3/-	PN	NT	LC		Certaine	2023
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-/B2,3/-	PN	NT	NT		Certaine	2022
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-/B2/-	PN	VU	NT		Probable	2023
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-/B3/-	PN	NT	LC		Certaine	2022
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-/B3/-	PN	EN	VU	Dt	Certaine	2022
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	-/B2/-	PN	EN	EN	Dt		2012
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-/B2,3/-	PN	NT	NT			1976
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-/B2,3/-	PN	VU	VU		Probable	2022
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-/B2,3/-	PN	VU	VU	Dt		2023
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-/B2,3/-	PN	NT	LC		Certaine	2023
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	An II/B2,3/-	Ch	VU	VU	Dt	Probable	2022
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-/B2/-	PN	NT	NT	Dt		2022
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	An II/B3/Bo2	Ch	NT	EN	Dt	Certaine	2022
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-/B2,3/-	PN	VU	LC			2023
Espèces d'intérêt régional								
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-/B2/-	PN	LC	NT			2020
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-/B3/-	PN	LC	LC	Dt	Probable	2023
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	An II/B3/Bo2	Ch	LC	NT	Dt	Probable	2023
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-/B2/-	PN	LC	VU	Dt		1976
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-/B2/-	PN	LC	VU	Dt	Probable	2017

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF	Statut de nidification	Dernière donnée
		Européen	National	National	Régional			
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-/B2,3/Bo2	PN	LC	VU	Dt		2019
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	An II/B3/-	Ch	LC	VU	Dt		2022
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-/B3/-	PN	LC	NT	Dt		2023
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-/B3/-	PN	LC	VU	Dt	Certaine	2020
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	-/B2/-	PN	LC	EN	Dt		2017
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	An II/B3/-	Ch	LC	DD		Certaine	2022
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An II-III/B3/-	Ch	LC	DD		Certaine	2022
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-/B3/-	PN	LC	NT	Dt	Probable	2023
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-/B2/-	PN	LC	EN	Dt		1972
Autres espèces								
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-/B2/-	PN	LC	LC			2021
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-/B2/-	PN	LC	LC			2014
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-/B2/-	PN	LC	LC		Certaine	2011
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Probable	2023
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-/B2,3/Bo2	PN	LC	LC		Probable	2023
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An II-III/B3/Bo2	Ch	LC	LC		Probable	2022
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	An II/-/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC		Certaine	2016
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC		Certaine	2023
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-/B2,3/Bo2	PN	LC	LC		Probable	2023
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC		Probable	2023
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An II-III/B3/-	Ch	LC	NA		Probable	2022
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-/B2/-	PN	LC	LC		Probable	2023
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-/B2/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC		Certaine	2023
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC		Certaine	2022
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-/B3/-	PN	LC	NA			2023
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-/B3/-	PN	LC	LC			2022
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	An II/B3/-	Ch	LC				2021
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	An II/B3/-	Ch	/	/			2022
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC			2022
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-/B2/-	PN	LC	LC			2020
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-/B2/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-/B2/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC		Certaine	2023
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-/B3/-	PN	LC	LC		Certaine	2022
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Probable	2022
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Probable	2023
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC			1975
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-/-/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Paon bleu	<i>Pavo cristatus</i>	/	/	/	/			2022
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC			2022
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC			2023
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC		Probable	2023

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF	Statut de nidification	Dernière donnée
		Européen	National	National	Régional			
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	/	Ch	/	/			2023
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC			2022
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	An II-III/-/-	Ch	LC	LC		Certaine	2023
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-/B3/-	PN	LC	LC		Certaine	2022
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-/B3/-	PN	/	/			2022
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-/B3/-	PN	LC	LC			2023
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Certaine	2023
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Certaine	2022
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC		Probable	2018
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A II/B3/-	Ch	LC	LC		Certaine	2023
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes</i>	-/B2,3/-	PN	LC	LC			2017

Légende : **en rouge** : espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale.
Les statuts de nidification figurés **en rose** correspondent à des espèces observées depuis 2012.

Données issues du site internet Faune Auvergne

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; **Ch** : Chassable

Statut de conservation

Statut de conservation national (statut nicheur) :
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale (DREAL, 2012)) : **EX** : espèce éteinte ; **RE** : espèce récemment éteinte ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DD** : insuffisamment documentée ; **NT** : quasi menacée ; **LC** : préoccupation mineure ; **NA** : non applicable.

Déterminant de ZNIEFF : **Dt** : Espèce déterminante de ZNIEFF en Massif central

D.3.2. Les espèces observées

38 espèces ont été contactées au sein de l’aire d’inventaire sur l’ensemble des suivis réalisés. La diversité spécifique du site apparait comme modérée. Parmi ces espèces, 27 sont protégées à l’échelle nationale (Arrêté du 29/10/2009), il est donc interdit de détruire, dégrader ou altérer leurs habitats de reproduction pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement de leurs cycles biologiques. Sur l’ensemble des espèces observées 35 sont considérées comme nicheuses et 1 seule espèce est considérée uniquement comme migratrice et hivernante, il s’agit du Milan royal

Dans ce tableau général, les espèces patrimoniales sont déterminées à partir des statuts en période de nidification.

Tableau 59. Liste des espèces contactées.

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection national	Nombre d'individus						Total du nombre de contacts
			Hiver	Nicheurs 1	Nicheurs 2	Nocturne 1	Nocturne 2	Hors protocole	
Alouette des champs	Alauda arvensis	Ch	44	2	1				47
Bruant proyer	Emberiza calandra	PN		2	3				5
Busard cendré	Circus pygargus	PN		1	1				2
Buse variable	Buteo buteo	PN	1						1
Caille des blés	Coturnix coturnix	Ch			1				1
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	PN	4		2				6
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	PN						1	1
Corneille noire	Corvus corone	Ch	9	1	4				14
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Ch		12	2				14
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	Ch	1	1					2
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	PN	1		1		2		2
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	PN		2	1				3
Fauvette grisette	Sylvia communis	PN			3				3
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Ch						1	1
Héron cendré	Ardea cinerea	PN	1						1
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	PN			2				2
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	PN		13	8				21
Merle noir	Turdus merula	Ch	2	2	3				7
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	PN	6	2					8
Mésange charbonnière	Parus major	PN	2						2
Milan noir	Milvus migrans	PN	4	1	4				9
Milan royal	Milvus milvus	PN		1					1
Moineau domestique	Passer domesticus	PN	1						1
Orite à longue queue	Aegithalos caudatus	PN	15	13	4				32
Perdrix grise	Perdix perdix	Ch	2						2
Perdrix rouge	Alectoris rufa	Ch			2				2
Pic vert	Picus viridis	PN		2	1				3
Pigeon ramier	Columba palumbus	Ch	2	6	4				12
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	PN	3	1	1				5
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	PN		1					1
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	PN	1	3	1				5
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	PN		1	2				3
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	PN	3	1					4
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	PN			1				1
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	PN			3				3
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Ch			1				1

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection national	Nombre d'individus						Total du nombre de contacts
			Hiver	Nicheurs 1	Nicheurs 2	Nocturne 1	Nocturne 2	Hors protocole	
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	PN	2						2
Verdier d'Europe	Chloris chloris	PN	1						1
Alouette des champs	Alauda arvensis	Ch	44	2	1				47
Bruant proyer	Emberiza calandra	PN		2	3				5
Total général			105	68	58	0	2	2	233

Légende : **en rouge** : espèce de l’annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs. PN : protection nationale ; Ch : chassable.

Les 38 espèces d’oiseaux recensées sur le site peuvent être regroupées en fonction de leurs affinités écologiques, c’est-à-dire selon leurs milieux préférentiels et nécessaires à leurs exigences écologiques (alimentation, reproduction, repos...).

Les oiseaux étant d’excellents bio-indicateurs de l’environnement dans lequel ils vivent, cette analyse reflète la typologie, la fonctionnalité et la qualité des milieux présents sur le site d’étude ainsi que sur les aires d’études plus éloignées. La richesse avifaunistique du site est donc étroitement liée à la diversité des milieux présents sur la zone étudiée.

La liste des espèces rencontrées sur la ZIP a été séparée en deux grandes catégories : les oiseaux nicheurs (sédentaires et migrateurs se reproduisant sur la zone ou ses alentours) et ceux non nicheurs (hivernants). La classification des oiseaux selon leur statut de protection et de conservation (code couleur), permet de localiser plus facilement les enjeux ornithologiques du site selon le type de milieux et la saison. Les oiseaux de l’Annexe I de la Directive Oiseaux sont indiqués en rouge, ceux de la liste rouge nationale en bleu et les espèces d’intérêt régional en vert.

Tableau 60. Habitats et espèces recensées.

ENJEU OISEAUX PAR MILIEU	ENJEU Milieux forestiers (forêts, bois, bosquets, coupes)	ENJEU Ecotones (haies, lisières)	ENJEU Milieux ouverts (prairies, cultures)	ENJEU Milieux périurbains et ruraux	ENJEU Milieux humides	Diversité
NICHEURS Sédentaires	15 espèces Buse variable Corneille noire Étourneau sansonnet Fauvette à tête noire Geai des chênes Merle noir Orite à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Pic vert Pigeon ramier Pinson des arbres Rougegorge familier Tourterelle des bois Troglodyte mignon	6 espèces Chardonneret élégant Faucon crécerelle Linotte mélodieuse Pouillot véloce Tarier pâtre Verdier d'Europe	5 espèces Alouette des champs Bruant proyer Faisan de Colchide Perdrix grise Perdrix rouge	1 espèce Moineau domestique	2 espèces Cisticole des joncs Héron cendré	29 espèces
NICHEURS Migrateurs	3 espèces Milan noir Rossignol philomèle Rougequeue à front blanc	2 espèces Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte	2 espèces Busard cendré Caille des blés			7 espèces
NON NICHEURS Migrateurs et hivernants	10 espèces Buse variable Étourneau sansonnet	3 espèces Chardonneret élégant Faucon crécerelle	1 espèce Alouette des champs			14 espèces

ENJEU OISEAUX PAR MILIEU	ENJEU Milieux forestiers (forêts, bois, bosquets, coupes)	ENJEU Ecotones (haies, lisières)	ENJEU Milieux ouverts (prairies, cultures)	ENJEU Milieux périurbains et rupestres	ENJEU Milieux humides	Diversité
	Merle noir Mésange bleue Mésange charbonnière Milan royal Pigeon ramier Pinson des arbres Pouillot fitis	Verdier d'Europe				
Diversité	20 espèces	8 espèces	7 espèces	1 espèce	2 espèces	38 espèces

D.3.3. Oiseaux hivernants

Sur les 20 espèces observées lors de ce passage hivernal, une seule est considérée comme migratrice et hivernante stricte sur la zone d'étude : le Milan royal. Aucune autre espèce ne présente d'intérêt patrimoniale en hiver.

Tableau 61. Liste et statut des espèces patrimoniales observées en période hivernale.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (Hiver)		
	Européen	National	National	Régional	ZNIEFF
Espèces d'intérêt national					
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	VU	-	Dt (Si dortoir)

Légende : En gras : les espèces protégées au niveau national. Dt = si présence de dortoir.

Espèces d'intérêt communautaire observées (Annexe I Directive Oiseaux) :

Le Milan royal (*Milvus milvus*) : nicheur dans l'est de la France, le Massif Central, les Pyrénées et la Corse, le Milan royal est un migrateur partiel, puisqu'une partie de la population hiverne en France. L'espèce niche au sein de boisements situés à proximité de zones agricoles ouvertes (pâtures, prairies de fauches) lui offrant un terrain de chasse. La population européenne est estimée entre 19 000 et 24 000 couples, en France elle serait de 3 000 à 3 900 couples, dont 630 à 1 030 en Auvergne où l'espèce est largement répartie à l'exception de l'Allier et du nord du département du Puy-de-Dôme.



Le Massif central joue un rôle majeur dans la conservation de cette espèce, puisqu'il rassemble 40% de la population nationale. Le Milan royal n'est pas menacé en période de migration sur les différentes listes rouges. En revanche, les dortoirs d'au moins 20 individus sont déterminants en Auvergne en période de migration. Le Milan royal fait l'objet de nombreuses menaces, comme la dégradation des sites de nidification liée à l'intensification de l'agriculture, l'empoisonnement volontaire ou non via des appâts ou par la consommation de rongeurs faisant l'objet de campagnes d'empoisonnement (cas du campagnol terrestre et de la bromadiolone). Enfin, le Milan royal est également victime des lignes électriques et est une espèce particulièrement sensible au risque de collision avec les éoliennes (notamment sur les sites de nidification) et de dérangement en période de reproduction. En période de nidification, elle est « vulnérable » en Auvergne et en France.

Un Milan royal a été noté en survol de la zone d'étude a été observé lors de ce passage hivernal. La présence de l'élevage de volailles proches, peut probablement expliquer la présence de cet individu susceptible d'exploiter la ressource alimentaire offerte par une telle exploitation (poules mortes ou présence de rongeurs commensaux). Un dortoir de l'espèce est connu à Cusset (72 oiseaux lors du comptage de janvier 2022), à un peu plus de 20 kilomètres au nord-est du site et peu potentiellement expliquer la présence de cet individu. L'espèce est classée comme vulnérable en hiver.

D.3.4. Oiseaux nicheurs

Espèces patrimoniales

Les observations réalisées lors des visites ont permis d'inventorier 12 espèces patrimoniales :

- 2 espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) ;
- 9 espèces d'intérêt national ;
- 5 espèces d'intérêt régional.

Tableau 62. Liste et statut des espèces patrimoniales observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	National	Régional	ZNIEFF
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	VU	Dt (si repro)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	-
Espèces d'intérêt national					
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	An II/B3/-	Ch	NT	LC	-
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-/B2,3/-	PN	VU	NT	-
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	-/B3/-	PN	VU	NA	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	-/B2,3/Bo2	PN	NT	LC	-
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	-/B2/-	PN	VU	NT	-
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	-/B3/-	PN	NT	VU	Dt
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	-/B2,3/-	PN	NT	LC	-
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	An II/B2,3/-	Ch	VU	VU	Dt
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	-/B2,3/-	PN	VU	LC	-
Espèces d'intérêt régional					
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	Dt
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	An II/B3/Bo2	Ch	LC	NT	Dt
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	-/B3/-	PN	LC	NT	Dt (si repro)
Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)	An II/B3/-	Ch	LC	DD	-
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	An II-III/B3/-	Ch	LC	DD	-

D.3.4.a. Cortèges d'oiseaux par milieux et affinités écologiques

Cortège forestier



Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) : espèce migratrice, semi-coloniale, il est présent au sud d'une ligne reliant Vannes à Charleville-Mézières. Quelques individus hivernent en France, entre la Crau et la Camargue ainsi que dans le Cantal. Le Milan noir fréquente les vallées alluviales, de même que les lacs et grands étangs pourvu qu'un arbre suffisamment gros puisse accueillir son aire. La proximité d'espaces ouverts où il peut chasser les invertébrés et les micromammifères est également déterminante. La population européenne est estimée entre 22 000 et 27 000 couples dont 19 300 à 24 600 nichent en France (soit environ 70% de l'effectif européen). Le Milan noir niche dans tous les départements, et une affinité se dégage le long du réseau hydrographique (Bassin de la Dordogne), ou au sud de Brive. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale. La menace principale pour

cette espèce est la dégradation et la régression de ses habitats de reproduction et d'alimentation (milieux humides, espaces herbagers des vallées alluviales). La fermeture des décharges d'ordures ménagères, qui constituent une ressource alimentaire, l'intoxication par des appâts empoisonnés destinés aux micromammifères, et les collisions avec les véhicules et les lignes électriques constituent également une menace pour cette espèce.

1 individu a été contacté ; le 17 avril 2023 en chasse sur le secteur Nord-Ouest de la ZIP. L'espèce ne niche pas à proximité immédiate du site.

Le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) est « quasi-menacé » en France, « vulnérable » en Auvergne et également déterminant en Massif central. C'est une espèce qui affectionne les forêts humides, les marais boisés de saules, peupliers, pins ou bouleaux. Ce sont des milieux que l'on ne retrouve pas à proximité du site. De plus, un seul contact a été noté pour cette espèce le 17 avril 2023, période où des individus peuvent encore migrer. **L'individu observé sur site était donc en halte migratoire, il n'est pas nicheur sur et à proximité de la ZIP.**

La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) : espèce « vulnérable » en France et Auvergne, elle est aussi déterminante ZNIEFF en Massif central. C'est une espèce typique des boisements clairs. **L'espèce a fait l'objet d'un contact au sein de la friche aux abords du site (« nidification probable »).**

Cortège des milieux ouverts

L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France. Elle a été contactée à chaque passage sur site. L'espèce apparaît présente au sein des habitats ouverts de la ZIP et de ses abords (cultures, prairies) qui lui sont favorables (« nidification probable »).

Le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) : espèce classée comme « préoccupation mineure » en France et en Auvergne. Cependant, elle est déterminante ZNIEFF en Massif central. Au total, 5 contacts ont été observés la ZIP. L'espèce apparaît bien présente au sein des habitats ouverts de la ZIP et de ses abords qui lui sont favorables (« nidification probable »).

Le **Busard cendré** (*Circus pygargus*) : migrateur, le Busard cendré niche au sein de milieux ouverts comme les prairies de fauche ou pâturées, les plaines cultivées ou encore les garrigues et les plateaux d'altitude. L'espèce possède un rayon d'action autour de son site de reproduction allant de 5 à 10 km. Sa population française est estimée entre 5 600 et 9 000 couples. De plus, il est inscrit sur la liste rouge régionale comme étant « en danger » en Rhône-Alpes et est également

« quasi-menacé » à l'échelle nationale. Il est admis que son habitat originel était constitué de landes hautes et de prairies, mais la raréfaction de ces milieux et la nidification au sol de l'espèce l'ont conduite à s'adapter. Les menaces pour l'espèce résident essentiellement dans les moissons réalisées avant l'envol des jeunes mais également dans la diminution des ressources alimentaires dans les zones de cultures intensives.



Au total, 2 mâles en chasse au-dessus des milieux ouverts ont été contactés lors des deux passages consacrés aux nicheurs. Il est probable qu'il s'agisse du même individu. Une nidification de cette espèce est connue pour l'année 2023 au sud de la commune de Thuret.

La **Perdrix grise** (*Perdix perdix*) : espèce classée comme « en manque de données » en Auvergne. Cette espèce fait l'objet de lâché dans le cadre des activités cynégétiques. Il est donc difficile d'évaluer correctement l'état actuel des populations naturels. Les individus observés sur site sont probablement issus de ces lâchés.

Le **Perdrix rouge** (*Alectoris rufa*) : espèce classée comme « en manque de données » en Auvergne. Tout comme la Perdrix grise, cette espèce fait l'objet de lâché dans le cadre des activités cynégétiques. Il est donc difficile d'évaluer correctement l'état actuel des populations naturels. Les individus observés sur site sont probablement issus de ces lâchés.

Cortège de lisière/haies

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs et comme « presque menacé » en Auvergne. Deux individus ont été observés le 25 mai 2023 en survol de la ZIP. Les haies à proximité de la ZIP peuvent être favorables à cette espèce (« Nidification possible »).

Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France, il a été contacté à plusieurs reprises sur la ZIP et notamment sur les bâtiments agricoles à proximité où un mâle et une femelle étaient présents simultanément. (« Nidification probable »).

La **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs et comme « presque menacé » en Auvergne (« nidification possible »). Des individus ont été observés à plusieurs reprises lors des différents passages sur site. L'espèce est bien présente dans le secteur (« Nidification probable »).

Le **Tarier pâle** (*Saxicola rubicola*) : l'espèce est « quasi-menacée » en France. Une famille avec deux adultes et trois jeunes a été contacté le 25 mai 2023 au niveau de la petite haie en bordure Est de la ZIP. L'espèce a niché à proximité immédiate du site (« Nidification certaine »).

Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) : l'espèce est « quasi-menacée » en France. Il a été contacté à une seule reprise lors de la période hivernale. L'espèce étant sédentaire, l'individu observé correspond sûrement à un individu pouvant nicher dans le secteur. (« Nidification possible »).

Cortège de milieux humides

La **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*) : espèce classée comme « vulnérable » en France. Cette espèce n'est que récemment connu comme nicheuse en Auvergne. C'est pourquoi elle ne présente pas de statut sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne de 2016. La Cisticole des joncs a été contacté à 1 seule reprise en survol de site en période de reproduction. Les milieux présents sur et aux abords du site ne sont pas favorables à la reproduction de cette espèce (« Absence de nidification »).

Le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) : espèce classée comme « préoccupation mineure » en France et en Auvergne. Cependant, elle est déterminante ZNIEFF en Massif central. Un individu en survol du site a été observé lors du passage hivernal. Aucun milieu favorable à la nidification de cette espèce n'est présent à proximité du site d'étude (« Absence de nidification »).

Synthèse des intérêts et enjeux avifaunistiques

Avec 38 espèces contactées dans l'aire d'inventaire et ses abords immédiats, celle-ci présente une diversité avifaunistique modérée en rapport avec sa localisation et sa surface. Parmi ces espèces observées, 27 sont protégées à l'échelle nationale, 36 sont définies comme nicheuses et 1 seule comme hivernante, le Milan royal. Le Pouillot fitis, contacté en début de période de nidification, a été considéré comme migrateur en halte migratoire. Plusieurs espèces patrimoniales ont été contactées au sein de l'aire d'inventaire et ses abords immédiats en période de nidification : 2 espèces d'intérêt communautaire (Busard cendré et Milan noir), 9 espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs ainsi que 5 espèces de la liste rouge des oiseaux d'Auvergne (ou déterminantes ZNIEFF Massif central).

En période hivernale, seul le Milan royal présente un enjeu modéré sur site uniquement à cette période. Néanmoins, un seul individu a été noté en survol sur site. Le secteur d'étude ne présente pas d'intérêt pour cette espèce.

En période de nidification, l'enjeu principal de la zone d'étude, défini comme modéré, concerne les oiseaux des milieux ouverts, avec la reproduction de l'Alouette des champs, du Bruant proyer ou de la Caille des blés et l'utilisation en tant que territoire de chasse du Busard cendré et du Faucon crécerelle. Les haies et la friche présentent elles-aussi un enjeu modéré pour la nidification d'oiseaux d'intérêt comme la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre ou la Tourterelle des bois.

Les chemins et routes présents sur et à proximité de la ZIP présentent un enjeu faible pour l'avifaune.

D.3.5. Enjeux ornithologiques de la zone

Tableau 63. Niveau d’enjeu des oiseaux contactés sur la zone de projet en période hivernale.

Espèces	Patrimonialité							Fonctionnalité			Note enjeu	
	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	Vulnérabilité intrinsèque	Note patrimonialité (P)	Note effectif	Utilisation du site	Notes fonctionnalité (F)		
Alouette des champs	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Buse variable	0	0,5	0	0	0	1	1,5	0	1	1	2,5	Faible
Chardonneret élégant	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Corneille noire	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Faisan de Colchide	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Faucon crécerelle	0	0,5	0	0	0	1	1,5	1	1	2	3,5	Modéré
Héron cendré	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Merle noir	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Mésange à longue queue	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Mésange bleue	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Mésange charbonnière	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Milan royal	1	0,5	0	0	0	2	3,5	0	1	1	4,5	Modéré
Moineau domestique	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Perdrix grise	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Pigeon ramier	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Pinson des arbres	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Pouillot véloce	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Rougegorge familier	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Troglodyte mignon	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Verdier d'Europe	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible

Légende : en gras : espèces protégées dont l’habitat de reproduction et de repos est également protégé, en rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, en bleu : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national (de passage), en vert : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau régional, ou déterminante en Massif central en période hivernale.

Tableau 64. Niveau d'enjeu des oiseaux contactés sur la zone de projet en période de nidification.

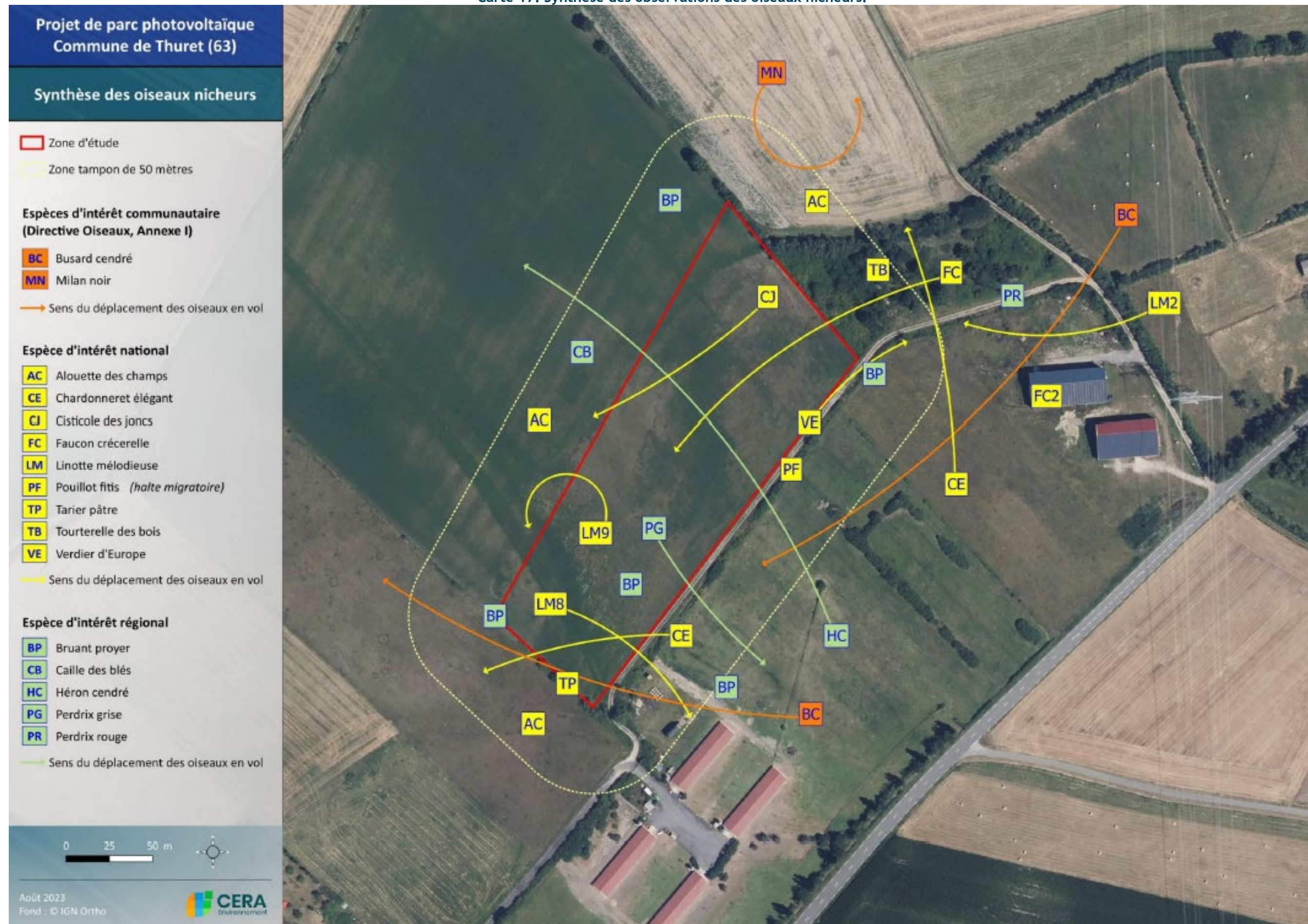
Espèces	Patrimonialité							Fonctionnalité			Note enjeu	
	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	Vulnérabilité intrinsèque	Note patrimonialité (P)	Note effectif	Utilisation du site	Notes fonctionnalité (F)		
Alouette des champs	0	0,5	0,5	0	0	0	0,5	2	3	5	6	Modéré
Bruant proyer	0	0,5	0	0	0,5	0	1	2	3	5	6	Modéré
Busard cendré	1	0,5	0,5	1	0	1	4	1	1	2	6	Modéré
Buse variable	0	0,5	0	0	0	1	1,5	1	1	2	3,5	Faible
Caille des blés	0	0	0	0,5	0,5	0	1	2	3	5	6	Modéré
Chardonneret élégant	0	0,5	1	0,5	0	0	2	2	2	4	6	Modéré
Cisticole des joncs	0	0,5	1	0	0	1	2,5	1	1	2	4,5	Faible
Corneille noire	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	Faible
Étourneau sansonnet	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	Faible
Faisan de Colchide	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Faucon crécerelle	0	0,5	0,5	0	0	1	2	2	2	4	6	Modéré
Fauvette à tête noire	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
Fauvette grisette	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
Héron cendré	0	0,5	0	0,5	0	1	2	1	1	2	4	Faible
Hypolaïs polyglotte	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
Linotte mélodieuse	0	0,5	1	0,5	0	0	2	2	3	5	7	Modéré
Merle noir	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	5	Faible
Mésange bleue	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
Mésange charbonnière	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
Milan noir	1	0,5	0	0	0	1	2,5	1	1	2	4,5	Faible
Moineau domestique	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
oRITE à longue queue	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
Perdrix grise	0	0	0	0,5	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
Perdrix rouge	0	0	0	0,5	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
Pic vert	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
Pigeon ramier	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	Faible
Pinson des arbres	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
Pouillot fitis	0	0,5	0,5	1	0,5	0	2,5	1	1	2	4,5	Faible
Pouillot véloce	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
Rosignol philomèle	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
Rougegorge familier	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	3	4	4,5	Faible
Rougequeue à front blanc	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
Tarier pâtre	0	0,5	0,5	0	0	0	1	2	3	5	6	Modéré
Tourterelle des bois	0	0	1	1	0,5	0	2,5	2	3	5	7,5	Modéré
Troglodyte mignon	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
Verdier d'Europe	0	0,5	1	0	0	0	1,5	1	2	3	4,5	Faible

Légende : **en gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national, **en vert** : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau régional, ou déterminante en Massi central.

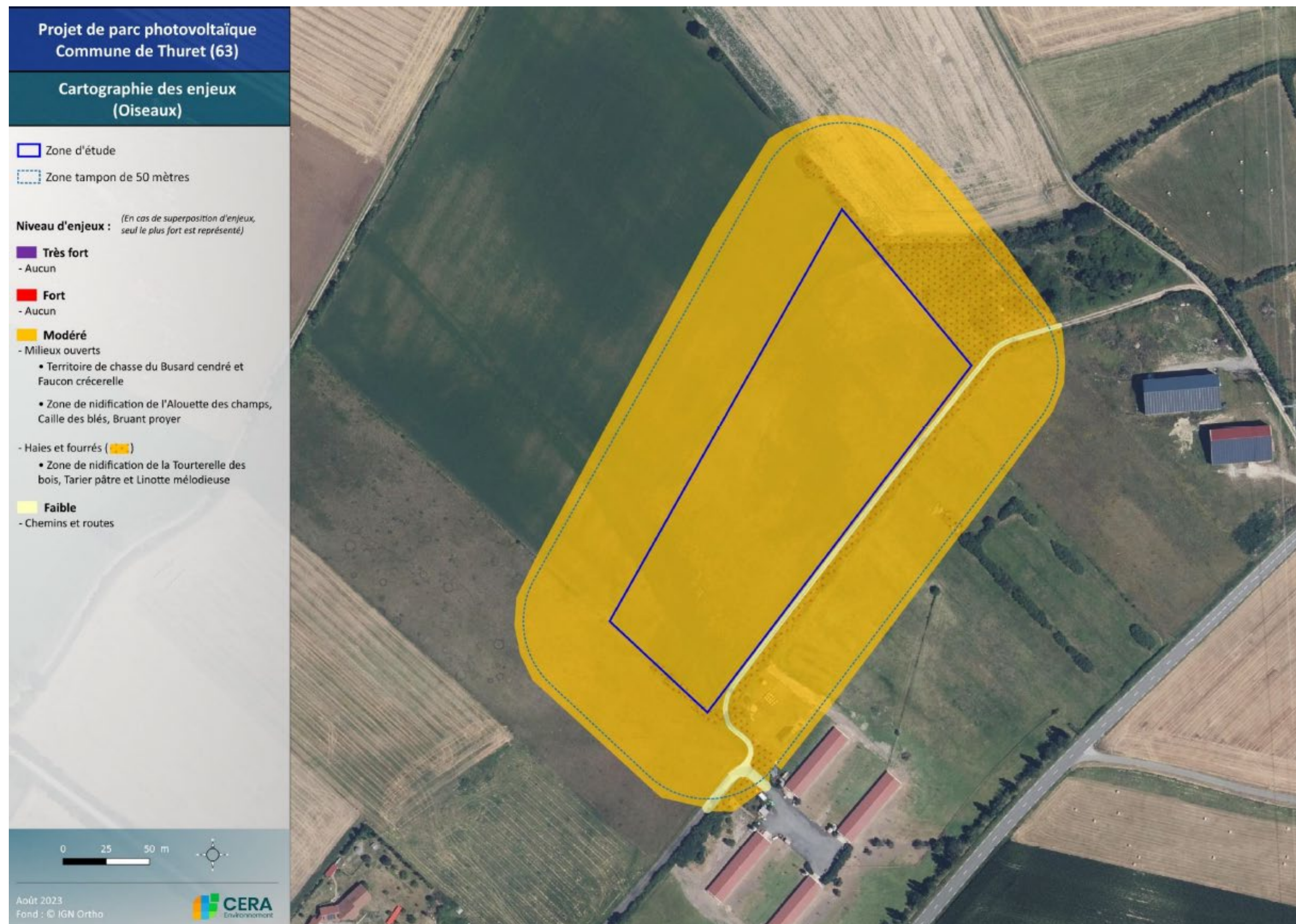
Carte 16. Synthèse des observations en période hivernale.



Carte 17. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs.



Carte 18. Synthèse des enjeux avifaunistiques.



D.4. Chiroptères

D.4.1. Données bibliographiques

L'analyse des données des différents zonages naturels (ZNIEFF et Natura 2000) permet de dresser une liste d'espèces présentes dans un périmètre de 10 km autour du périmètre du projet, et pouvant potentiellement la fréquenter. Les données issues de l'INPN sur la commune de Thuret ont également été incorporées à l'analyse ainsi que des éléments d'inventaires personnels.

Tableau 65. Données de chiroptères issues des zonages dans les 10 km autour de l'aire d'inventaire.

Espèce	Nom latin	Annexe de la Directive Habitats	Statut de conservation			Statut Znieff
			Européen	National	Régional	
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	An II-IV/B2/Bo2	VU	LC	VU	Dt
Grand Murin	Myotis myotis	An II-IV/B2/Bo2	LC	LC	VU	Dt
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	An II-IV/B2/Bo2	LC	LC	EN	Dt
Minioptère de Schreiber	Miniopterus schreibersii	An II-IV/B2/Bo2	LC	VU	EN	Dt
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	An II-IV/B2/Bo2	LC	LC	VU	Dt
Murin d'Alcathoe	Myotis alcathoe	An IV/B2/Bo2	LC	LC	NT	Dt
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	An II-IV/B2/Bo2	VU	NT	EN	Dt
Murin de Brandt	Myotis brandtii	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	Dt
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-
Murin de Natterer	Myotis nattereri	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus	An IV/B2/Bo2	LC	VU	NT	Dt
Noctule commune	Nyctalus noctula	An IV/B2/Bo2	LC	VU	NT	Dt
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	An IV/B2/Bo2	LC	NT	LC	-
Oreillard gris	Plecotus austriacus	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-
Oreillard roux	Plecotus auritus	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-
Petit Rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	An II-IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	Dt
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	An IV/B2/Bo2	LC	NT	LC	-
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	An IV/B2/Bo2	LC	NT	VU	Dt
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	An IV/B2/Bo2	LC	LC	NT	Dt
Vespère de Savi	Hypsugo savii	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	Dt

Légende : **en rouge** : espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale.

Statuts de protection
Statut de protection européen : **An II** : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce menacée strictement protégée ; **An IV** : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **Bo2** : Annexe II de la Convention de Bonn : espèce nécessitant des accords portant sur la conservation et la gestion des espèces migratrices

Statut de conservation
Statut de conservation national :
Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **DD** : Donnée insuffisante

Statut de conservation régional : (d'après la liste rouge régionale (Chauve-souris Auvergne, 2015) : **EX** : espèce éteinte ; **RE** : espèce récemment éteinte ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DD** : insuffisamment documentée ; **NT** : quasi menacée ; **LC** : préoccupation mineure ; **NA** : non applicable.

Déterminant de ZNIEFF : Dt : Espèce déterminante de ZNIEFF Auvergne

22 des 29 espèces recensées en Auvergne sont répertoriées dans les zonages présents 10 km autour de l'aire d'inventaire et/ou connues d'autres sources d'inventaire. Parmi celles-ci, sept sont d'intérêt communautaire, sept sont menacées nationalement et quatorze présentent un statut de patrimonialité régional. Cette diversité importante malgré le contexte agricole est expliquée par la présence d'un zonage d'inventaire présentant un fort intérêt pour les chiroptères, la ZNIEFF de type II n°830007463 « Lit majeur de l'Allier moyen », située à 9,4 à l'est de la zone d'étude.

La plupart de ces espèces est susceptible de fréquenter l'aire d'inventaire mais certaines présentent un statut local de rareté voire anecdotique (cas du Minioptère de Schreibers par exemple).

D.4.2. Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude

La prospection hivernale a été mise à profit pour appréhender les enjeux potentiels en termes de gîtes potentiels, en particulier arboricoles, à proximité de la zone d'étude, dans la zone tampon.

En effet, la zone d'étude sensu-stricto étant une parcelle totalement dépourvue d'éléments arborés, les enjeux sont ici nuls. Dans la zone tampon de 50 mètres autour, on trouve quelques éléments arbustifs et arborés en particulier au nord/nord-est (haie, zone de fourrés) et à l'est/sud-est (haies).

Il s'agit globalement d'arbustes et d'arbustes jeunes, de petites tailles, ne présentant que très peu de potentialités de gîtes arboricoles pour les chiroptères en l'absence par exemple d'écorces décollées ou de loges de pics visibles.

L'enjeu apparait très faible dans la zone de fourré au nord-est en raison de la présence de quelques arbres un peu plus développés. Mais il s'agit malgré tout d'arbres jeunes et d'essences peu favorables à l'apparition de gîtes potentiels (Robinier faux-acacia).

L'enjeu est nul sur les quelques lambeaux de haies existant en périphérie. Il s'agit en effet essentiellement de haies arbustives ne présentant pas d'arbres développés et d'un volume suffisant pour accueillir des gîtes potentiels.

Dans les environs, l'ensemble des secteurs bâtis sont par contre à considérer comme des secteurs de gîtes potentiels forts pour les chiroptères, par exemple le Château de Champrobert proche et son parc arboré autour.

D.4.3. Espèces contactées

Huit espèces ont été contactées au sein de l'aire d'inventaire (Tableau 66) sur les 29 présentes en Auvergne et 34 en France métropolitaine. La diversité de l'aire d'inventaire apparait comme faible. Les espèces contactées sont, comme l'ensemble des chauves-souris, protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 23/04/2007). Une est d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe), quatre d'intérêt national (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius) et quatre d'intérêt régional (Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée).

Tableau 66. Liste, statut et répartition des contacts bruts de chiroptères par espèce.

Espèces	Nom latin	Annexe de la Directive Habitat	Statut de conservation			ZNIEFF	Zone	
			Européen	National	Régional		Nb contacts	%
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	An II-IV/B2/Bo2	VU	LC	VU	Dt	9	3,1
Noctule commune	Nyctalus leisleri	An IV/B2/Bo2	LC	VU	NT	Dt	27	9,2
Noctule de Leisler	Nyctalus noctula	An IV/B2/Bo2	LC	NT	LC	-	8	2,7
Oreillard gris	Plecotus austriacus	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-	3	1,0
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	An IV/B2/Bo2	LC	NT	LC	-	157	53,2
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	An IV/B2/Bo2	LC	LC	LC	-	86	29,2
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	An IV/B2/Bo2	LC	NT	VU	Dt	3	1,0
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	An IV/B2/Bo2	LC	LC	NT	Dt	2	0,7
Nombre de contacts							295	
Diversité spécifique							8	
Dont Annexe II							1	

Légende : **en rouge** : espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale.

Statuts de protection
Statut de protection européen : An II : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce menacée strictement protégée ; An IV : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; Bo2 : Annexe II de la Convention de Bonn : espèce nécessitant des accords portant sur la conservation et la gestion des espèces migratrices
Statut de conservation
Statut de conservation national : Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : Donnée insuffisante
Statut de conservation régional : (d'après la liste rouge régionale (Chauve-souris Auvergne, 2015) : EX : espèce éteinte ; RE : espèce récemment éteinte ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; DD : insuffisamment documentée ; NT : quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable.
Déterminant de ZNIEFF : Dt : Espèce déterminante de ZNIEFF Auvergne

Au total, 295 contacts bruts ont été obtenus. La Pipistrelle commune (53,2%) et la Pipistrelle de Kuhl (29,2%) concentrent l'essentiel des contacts. La Noctule commune est la troisième espèce la plus contactée (9,2% des contacts).

D.4.4. Activité au sein de la zone d'étude

Avec une activité globale moyenne de 15,6 contacts/heure, l'activité chiroptérologique au sein de l'aire d'inventaire est assez faible. L'activité est la plus élevée est relevée au niveau du point IPA (20 minutes), avec 42,6 contacts corrigés par heure. Le point d'enregistrement longue durée, plus représentatif, présente une activité de 14,6 contacts corrigés par heure. L'inventaire estival (4 juillet) est marqué par une activité plus élevée que le passage printanier (24 avril).

Tableau 67. Activité chiroptérologique globale et par point d'écoute (en contacts corrigés/heure).

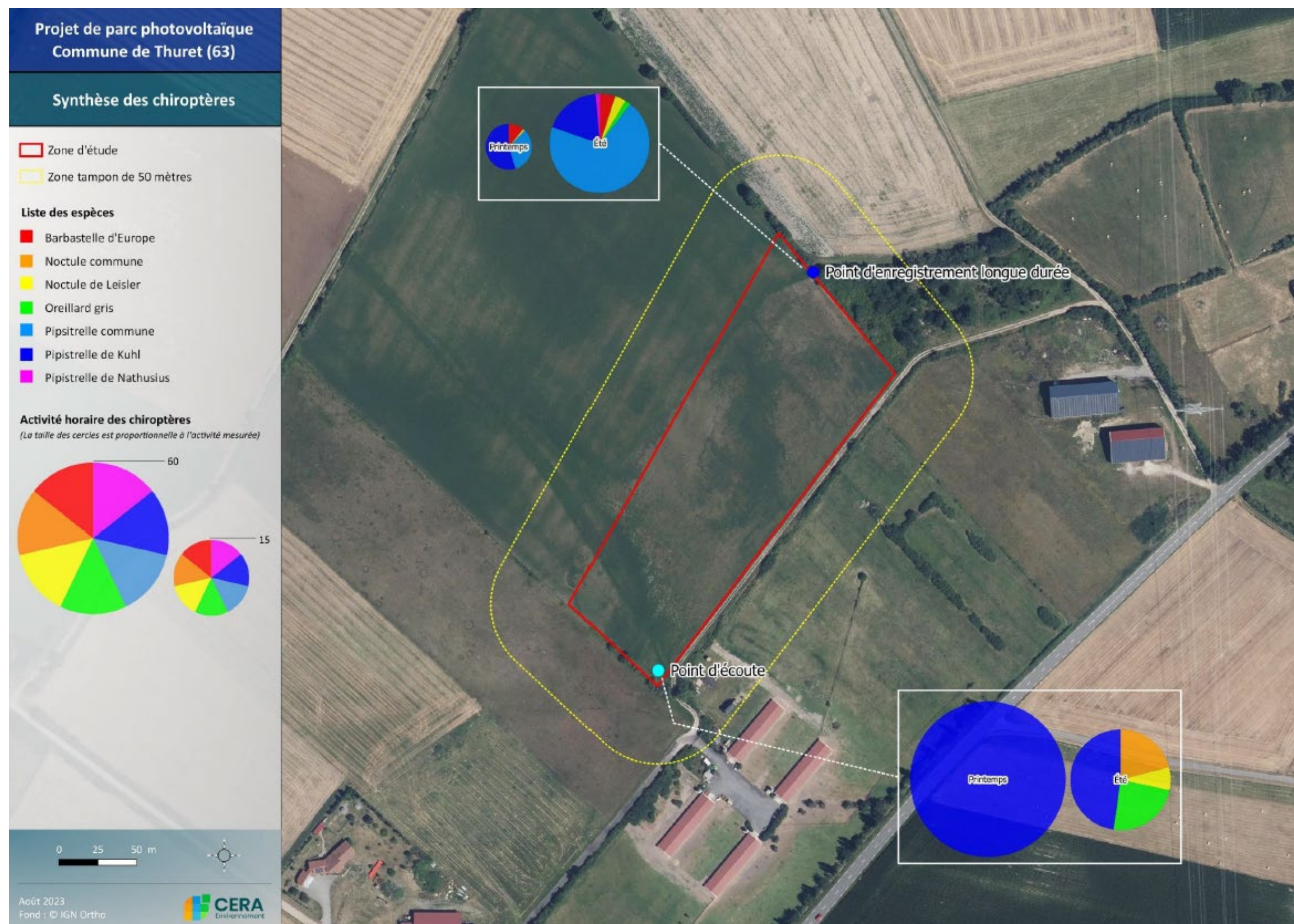
Date d'inventaire	IPA	Longue durée	Total général
24/05/2023	60	5,2	7,3
04/07/2023	25,1	24,3	24,3
Total général	42,6	14,6	15,6

L'analyse de la diversité spécifique de chaque point est difficile en raison d'une durée d'enregistrement pour le point IPA limitée (40 minutes au total) et de la surface très réduite de la zone d'étude. Le point SM4 est logiquement le plus diversifié en raison de sa durée d'enregistrement supérieure, 1 025 minutes au total.

Tableau 68. Activité chiroptérologique par espèces et par point d'écoute (en contacts corrigés/heure).

Points d'écoute	IPA	Longue durée	Activité générale
Barbastelle d'Europe		15,0	0,8
Noctule de Leisler	0,9	7,8	0,5
Noctule commune	2,6	0,3	0,1
Pipistrelle de Kuhl	36,0	62	4,8
Pipistrelle de Nathusius		3	0,2
Pipistrelle commune		157	8,8
Pipistrelle pygmée	3		0,1
Oreillard gris		3,8	0,2
Activité générale	42,6	14,6	15,6
Richesse spécifique	4	7	8

Carte 19. Activité et diversité des chiroptères sur la zone d'étude.



D.4.5. Espèces patrimoniales

• Espèces des Annexes II et IV de la Directive Habitats



La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) : en été, la Barbastelle d'Europe a une préférence pour les gîtes arboricoles (fissures, sous les écorces des vieux arbres...), mais elle fréquente également des gîtes situés dans les bâtiments, mais toujours au contact du bois (granges, charpentes...). En forêt elle change de gîte quasi quotidiennement. En hiver, elle occupe également les tunnels, grottes, casemates, ainsi que les mines ou carrières souterraines. L'espèce chasse dans un périmètre d'environ 4-5 km autour du gîte, de préférence le long des lisières, couloirs forestiers et des haies. La présence de zones humides est également très appréciée. Pour cette

espèce, la conservation d'arbres vieillissant (même de petit diamètre) et d'arbres morts permet de créer des gîtes favorables (écorces décollées). De plus, la gestion forestière sous forme de futaie irrégulière ou de taillis-sous-futaie, d'essences autochtones et le maintien de la végétation buissonnante au sol ainsi que du réseau linéaire d'arbres (ou de son renouvellement), sont des mesures permettant de créer ou de maintenir des habitats de chasse et de transit favorable à l'espèce. La Barbastelle d'Europe est jugée « vulnérable » à l'échelle européenne et régionale et déterminante en Massif central.

En tout, 9 contacts bruts ont été relevés sur les points, sur les deux sessions d'inventaires. Cette espèce est assez présente en Limagne malgré le peu de secteur boisé présent. Les linéaires de haies arbustives voire les cheminements sont utilisés comme axe de déplacement ou territoire de chasse.

• Espèces de l'Annexe IV de la Directive Habitats

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : en été comme en hiver, elle utilise les cavités arboricoles, généralement au sein de feuillus, entre 10 et 20 mètres du sol et dont le fût à un diamètre supérieur à 50 cm. Elle occupe également des gîtes en milieu urbain, ainsi que les disjointements de ponts, d'immeubles ou de châteaux d'eau. Elle chasse à haute altitude au-dessus des massifs forestiers, plans d'eau, prairies et halos de lumière, dans un rayon moyen de 10 km. Les menaces qui pèsent sur cette espèce concernent principalement les éoliennes et le non conservation des arbres à cavités. L'espèce est « quasi-menacée » en Auvergne et « vulnérable » en France ainsi que déterminante de ZNIEFF en Massif central.



La Noctule commune a été contactée à 8 reprises lors des inventaires, uniquement lors de la session estivale. Ces contacts correspondent à un unique individu en survol de la zone d'étude. L'espèce est peu présente dans le Puy-de-Dôme mais les ripisylves du val d'Allier situées à l'est de la zone d'étude sont un secteur favorable pour la présence de gîte de cette espèce.

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : cette espèce forestière préfère les peuplements assez ouverts comme les Châtaigneraies, les Chênaies, et parfois les bois de résineux. Néanmoins, elle montre des grandes capacités d'adaptation, et peut donc être localisée dans tout type de milieu (y compris urbanisés), aussi bien en ce qui concerne les gîtes d'hiver, d'été, ou les territoires de chasse qui se trouvent dans un rayon de 10 km autour du gîte. Le développement de l'éolien, de même que l'abattage des arbres morts ou vieillissants représentent des menaces pour cette espèce. Elle est considérée comme « quasi-menacée » en France.

27 contacts bruts ont été établis pour cette espèce, presque exclusivement lors de la session estivale. Ils correspondent à un ou plusieurs individus en transit.

L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) : c'est une espèce assez anthropophile (plus en tout cas que son cousin l'Oreillard roux). En revanche, il est sensible aux perturbations de ses gîtes (réaménagement des combles, coupe des arbres sénescents). L'Oreillard gris, comme son nom l'indique, a pour principale caractéristique de posséder des oreilles très grandes (un tiers de sa taille). L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ni régionale.

3 contacts bruts ont été établis pour cette espèce, lors de la session estivale. L'espèce peut fréquenter les milieux ouverts pour ses déplacements.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : elle est l'espèce la plus commune de la région et de France. La Pipistrelle commune est très anthropophile et installe ses gîtes de reproduction dans une multitude de bâtiments pouvant atteindre une centaine d'individus par colonie. Elle est également très ubiquiste et chasse dans des habitats très variés. Elle ne s'éloigne de son gîte d'été que dans un rayon faible de 1 à 2 km, isolément ou en groupe. En hiver, elle peut fréquenter une grande diversité de gîtes (greniers, fissures, tunnels, cavités d'arbre...). Elle est « quasi-menacée » en France.



Il s'agit de l'espèce la plus contactée, avec 157 contacts, soit 53,2% des contacts totaux.

La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) : c'est une « sœur jumelle » de taille légèrement plus grande à celle de la Pipistrelle commune. Elle chasse dans des habitats variés mais elle est plus forestière que la Pipistrelle commune et aime longer les lisières de futaie à mi-hauteur et jusqu'à la cime des arbres. Elle n'est menacée ni nationalement ni régionalement.

86 contacts ont été obtenus pour cette espèce.

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : il s'agit d'une espèce migratrice, arboricole, aussi bien pour ses gîtes d'hiver que d'été et qui fréquente les cavités, fissures et décollements d'écorce essentiellement dans les chênes. Pour ce qui est de ses territoires de chasse, ils sont situés dans un rayon de 6 km autour du gîte, et sont composés de massifs boisés, haies, lisières mais également de milieux humides tels que les forêts alluviales, les rivières, les lacs ou encore les prairies humides. Les menaces pour cette espèce concernent donc la destruction des zones humides, des forêts alluviales et des vieux arbres, ainsi que l'apparition de parcs éoliens à proximité des axes de migration. L'espèce est « quasi-menacée » en France et « vulnérable » en Auvergne ainsi que déterminante de ZNIEFF en Massif central.

3 contacts correspondant à un unique individu ont été enregistrés lors de la session estivale. Sa présence est peu fréquente en auvergne, mais les ripisylves du val d'Allier situées à l'est de la zone d'étude sont un secteur favorable pour la présence de gîte de cette espèce.



La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) : c’est une espèce récemment décrite et encore mal connue. Elle semble chasser préférentiellement à proximité de l’eau et des boisements (ripisylves, bords de lacs, au-dessus des rivières et bras-morts), mais est également fortement anthropophile concernant le choix de ses gîtes (bien qu’elle fréquente également les cavités arboricoles). Son écologie semble se rapprocher de celle de la Pipistrelle commune. Mal connue, cette espèce est menacée par la destruction des haies et la disparition de la végétation le long des réseaux hydrographiques, des étangs et des lacs. Le statut de l’espèce est « quasi-menacé » en Auvergne et déterminante de ZNIEFF en Massif central.

La Pipistrelle pygmée a été contactée à deux reprises lors de la session estivale, correspondant à un unique individu.

D.4.6. Enjeux chiroptérologiques de la zone

Tableau 69. Niveau d’enjeu des chiroptères contactés sur la zone de projet.

Espèces	Patrimonialité						Fonctionnalité			Enjeu (P+F)	
	Directive Habitats	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	Vulnérabilité intrinsèque	Note P	Activité	Présence de gîte et territoire de chasse	Note F		
Barbastelle d'Europe	1	0	1	0,5	1	3,5	1	1	2	5,5	Modéré
Noctule commune	0	1	0,5	0,5	1	3	1	0	1	4	Faible
Noctule de Leisler	0	0,5	0	0	1	1,5	1	0	1	2,5	Faible
Oreillard gris	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	Très faible
Pipistrelle commune	0	0,5	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	0	0,5	1	0,5	1	3	0,5	0	0,5	3,5	Faible
Pipistrelle pygmée	0	0	0,5	0,5	1	2	0,5	0	0,5	2,5	Faible

Légende : **en gras** : espèces protégées dont l’habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe II de la Directive Habitats, **en bleu** : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national.

Synthèse des intérêts et enjeux chiroptérologiques

Avec huit espèces contactées, l’aire d’inventaire présente une diversité chiroptérologique faible. Parmi ces espèces, une est d’intérêt communautaire (Barbastelle d’Europe), quatre d’intérêt national (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius) et quatre d’intérêt régional (Barbastelle d’Europe, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée). L’activité au sein de l’aire d’inventaire est globalement assez faible. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, espèces ubiquistes, concentrent l’essentiel des contacts avec respectivement 53,2% et 29,2% des contacts totaux).

Les potentialités en gîtes sont nulles dans l’aire d’inventaires, en lien avec l’absence d’éléments arborés d’intérêt.

Le niveau d’enjeu général de l’aire d’inventaire est très limité par l’absence d’éléments d’intérêt pour la chasse (absence d’éléments arborés significatifs, absence de zones humides) ou le gîte pour les chiroptères. L’enjeu est jugé faible au niveau du fourré situé en périphérie à l’est, et négligeable pour le reste de la zone. D’un point de vue spécifique, un enjeu modéré est défini pour la Barbastelle d’Europe ; l’enjeu est faible ou très faible pour les sept autres espèces.

Carte 20. Synthèse des enjeux chiroptérologiques.



D.5. Autre faune

D.5.1. Données associatives

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d’évaluer le potentiel de la zone d’étude et d’orienter les recherches d’espèces patrimoniales. Pour cela, la liste communale d’espèces pour la commune de Thuret a été consultée sur le site faune Auvergne.

A l’échelle de la commune de Thuret, 17 espèces de mammifères non-volants, 1 espèce de reptiles, 2 espèces d’amphibiens, 4 espèces d’odonates, 18 espèces de rhopalocères et 7 espèces d’orthoptères sont déjà connues.

Le tableau suivant regroupe uniquement les espèces présentant un statut de patrimonialité. Les données sont issues du site Faune Auvergne.

Tableau 70. Espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie sur la commune de

Nom vernaculaire	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF
	Européen	National	National	Régional	
Mammifères non volants					
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	B3	Art. 2	LC	LC	-
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	B3	Art. 2	LC	LC	-
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	-	-	NT	NT	-
Putois (<i>Mustela putorius</i>)	-	-	NT	NT	Dt
Reptiles					
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	An IV, B3	Art. 2	LC	LC	-
Amphibiens					
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	An IV, B2	Art. 2	LC	LC	Dt
Odonates					
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	An II, B2	Art. 3	LC	LC	-
Rhopalocères					
Aucune espèce patrimoniale					
Orthoptères					
Grillon des marais (<i>Pteronemodius heydenii</i>)	-	-	-	NT	Dt

Statuts de protection

Statut de protection européen : An II : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce menacée strictement protégée ; An IV : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; An V : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce non strictement protégée

; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l’exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée au même titre que ses habitats ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 4 et 5 : espèce non strictement protégée

Statut de conservation :

Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger

; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.

Statut de conservation national (liste rouge de France métropolitaine de 2015) : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (nonmenacé) ; DD : Données insuffisantes.

Statut de conservation régional : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : nonmenacé ; DD : Données insuffisantes ; Dt : espèce déterminante en Auvergne.

Pour les **mammifères terrestres**, deux espèces protégées sont recensées : l’Ecureuil roux et le Hérisson d’Europe. La présence de ces deux espèces est possible dans les zones de haies ou de fourrés proches de l’aire d’inventaire.

Deux autres espèces présentant des statuts de conservation défavorables sont également citées : le Lapin de garenne et le Putois d’Europe. Si la présence de ce dernier apparait aujourd’hui assez peu probable sur la zone d’étude au regard de la raréfaction de l’espèce et de l’absence d’habitats favorables (la donnée disponible sur la commune date de 2003), **la présence du Lapin de garenne sur la zone est quant à elle effective avec des indices de présence notés lors du passage hivernal au nord et à l’est de la zone d’étude.**

Pour les **reptiles**, une seule espèce protégée est connue : le Lézard des murailles. Sa présence apparait possible sur la zone.

Deux espèces d’**amphibiens** sont connues : la Grenouille verte indéterminée et l’Alyte accoucheur. Ce dernier est déterminant ZNIEFF en Auvergne. L’absence d’habitats humides sur la zone d’étude la rend peu favorable pour ce groupe.

Pour les **odonates** (libellules), quatre espèces sont connues sur la commune de Thuret dont une patrimoniale. Il s’agit de l’Agrion de Mercure qui est inscrit en annexe II de la Directive Habitat et est protégé à l’échelle nationale. Si la zone d’étude ne présente pas beaucoup d’habitats favorables aux odonates, la présence éventuelle de l’Agrion de Mercure en périphérie, en particulier sur les fossés présents au sud/sud-est de la zone sera à vérifier.

Aucune espèce patrimoniale n’est connue pour les **Rhopalocères** (papillons diurnes) pour un total de 18 espèces inventoriées à ce jour sur la commune.

Enfin, pour les **orthoptères**, sept espèces sont connues sur la commune de Thuret dont une patrimoniale, le Grillon des marais. Cette espèce est « quasi-menacée » et déterminante ZNIEFF en Auvergne. Elle fréquente des habitats humides divers, présentant des vases exondées (mares, bassins, bords de rivières lentes...), des habitats absents de la zone d’étude.

Au final, la bibliographie décrit un nombre d’espèces patrimoniales limitées sur la commune. Les principaux enjeux concernent la présence probable de reptiles protégés en périphérie de la zone d’étude. La présence possible de l’Agrion de Mercure, libellule d’intérêt communautaire, dans les fossés périphériques sera également vérifiée.

D.5.2. Mammifères non volants

Espèces contactées

Après les inventaires sur le terrain, Deux espèces de mammifères non volants ont été contactées. Il s’agit du Lapin de garenne, espèce considérée comme « quasi-menacée » en France et en Auvergne et du Renard roux.

Liste des espèces observées/contactées

(En gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

Lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus)

Renard roux (Vulpes vulpes)

Tableau 71. Statut des espèces patrimoniales de mammifères non volants observées.

Espèces de mammifères non volants observées	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces inscrites à la Directive Habitats					
/	/	/	/	/	/
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Lapin de garenne Oryctolagus cuniculus	-	-	NT	NT	NT

Statuts de protection

Statut de protection européen : An II : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce menacée strictement protégée ; An IV : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; An V : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce non strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée au même titre que ses habitats ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 4 et 5 : espèce non strictement protégée

Statut de conservation :

Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger

; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.

Statut de conservation national (liste rouge de France métropolitaine de 2015) : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (nonmenacé) ; DD : Données insuffisantes.

Statut de conservation régional : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : nonmenacé ; DD : Données insuffisantes ; Dt : espèce déterminante en Massif central.

Commentaires

Le Lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus) est inscrit sur la liste rouge nationale et régionale où il bénéficie d’un statut de conservation défavorable au niveau national mais également au niveau régional (quasi menacé).

Le Lapin de garenne peut vivre dans différents types de milieux (landes, friches, prairies, bocage, clairières forestières, dunes), et affectionne les sols faciles à creuser et bien drainés. Animal de plaine, il est présent mais plus rare jusqu’à 800 à 1000 m d’altitude environ. Son domaine vital est de faible ampleur, il représente quelques hectares seulement pour une famille, à quelques dizaines d’hectares pour une colonie (GMA, 2015).



En France, le Lapin de garenne est présent dans l’ensemble des départements, mais avec des densités et des dynamiques de populations très variables. En Auvergne, les populations sont fragiles. Un déclin de cette espèce est notamment lié à la présence de maladies.

Des individus ont été observés à proximité des bâtiments agricoles à l’Ouest de la ZIP. D’autres indices de présence de l’espèce (crottes) ont été notés en limite de l’aire d’inventaire, le long de la clôture marquant la limite de l’élevage avicole et également au sud en bordure de chemin.

Recherche spécifique des indices de présence du Muscardin et du Rat des moissons

Ces deux espèces patrimoniales (DD sur la liste rouge Auvergne et protégée nationalement pour le Muscardin) présentent toutes les deux la caractéristique de construire des nids typiques à différentes étapes de cycle de vie et utilisés soit pour la reproduction, soit pour le repos journalier, soit pour l’hibernation.

Les deux espèces implantent en général ces nids, et en particulier les nids estivaux, dans des zones denses de végétation, souvent riches en graminées de grande taille comme des lisières, des haies arbustives denses... Le Muscardin comme le Rat des moissons sont des espèces particulièrement discrètes dont l’observation en directe est aléatoire sauf à mettre en place des protocoles spécifiques lourds comme la pose de nichoirs-tubes ou l’utilisation de la thermo-détection nocturne.

Toutefois, en période hivernale et en l’absence en particulier de feuilles, les nids estivaux de l’année des espèces peuvent être potentiellement découverts en réalisant une prospection attentive des habitats favorables. C’est cette méthode qui a été mise en œuvre sur la zone d’étude lors du passage hivernal du 1^{er} décembre 2022, et en particulier sur les haies présentent en périphérie mais également le long des lisières externes et internes de la zone de fourrés au nord.

Cette prospection n’a donné aucun résultat, aucun nid d’une espèce ou de l’autre n’ayant été découvert. S’il existe des biais de découverte importants avec cette méthode (les nids, en particulier du Rat des moissons étant petits et souvent bien dissimulés) et que l’on ne peut donc totalement exclure que certains indices aient pu échapper à l’attention de l’observateur, il apparait que les éléments de type haie ou fourrés présents en périphérie de la zone d’étude présente une attractivité limitée pour ces espèces. Les haies en particulier sont peu denses et ne présentent pas une stratification de la végétation importante, ce qui est un élément particulièrement favorable à la présence de ces espèces. Par ailleurs, à une échelle plus élargie, la zone d’étude et sa périphérie immédiate apparaissent déconnectées d’un point de vue écologique pour ces espèces de zones bocagères plus denses susceptibles de les accueillir, en particulier vers le nord-est et l’est (secteur bocager de la vallée de l’Allier).

Synthèse des intérêts et enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Les potentialités pour le groupe des mammifères terrestres apparaissent faibles.

Le passage hivernal a été mis à profit pour une recherche spécifique d’indices de présence éventuels du Muscardin et du Rat des moissons qui n’a donné aucun résultat. La présence du Lapin de garenne, espèce quasi-menacée en France et en Auvergne, a par contre été relevée.

De plus les inventaires estivaux et printaniers ont seulement permis de contacter une espèce supplémentaire, le Renard roux. La présence du Lapin de Garenne a été confirmée.

Globalement, la zone d’étude et sa périphérie présentent des habitats naturels dégradés peu favorables aux mammifères, en particulier à d’éventuelles espèces patrimoniales aux exigences écologiques importantes.

D.5.3. Amphibiens

Espèces contactées

Aucune espèce d’amphibiens n’a été contactée lors des inventaires de terrain.

Synthèse des intérêts et enjeux amphibiens

L’aire d’inventaire présente un faciès peu favorable aux amphibiens, en particulier à cause de l’absence de points d’eau durables. Un petit fossé au sud de la ZIP en bordure de chemin est présent, mais celui-ci est asséché très rapidement dans la saison, insuffisant pour la reproduction des amphibiens.

D.5.4. Reptiles

Espèces contactées

Une espèce protégée de reptiles a été contactée au niveau des haies et de la ZIP en bordure de ZIP. Il s’agit du Lézard à deux raies. Cette espèce ne semble pas menacée à l’échelle de la région.

Liste des espèces observées/contactées

(En gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

Tableau 72. Statut des espèces patrimoniales de reptiles observées.

Espèces de reptiles observées	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces inscrites à la Directive Habitats					
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	-
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
/	/	/	/	/	/

Statuts de protection :

Statut de protection européen : An IV et An II : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l’exploitation est réglementée Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée au même titre que ses habitats ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 4 et 5 : espèce non strictement protégée

Statut de conservation :

Statut de conservation européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d’intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes. Statut de conservation national (liste rouge de France métropolitaine de 2015) : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (nonmenacé) ; DD : Données insuffisantes. Statut de conservation régional : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé ; DD : Données insuffisantes ; Dt : espèce déterminante en Massif central

Commentaires



Le Lézard vert à deux raies (*Lacerta bilineata*) est une espèce d’intérêt communautaire et protégée par l’arrêté du 08 janvier 2021.

Le Lézard vert occidental se rencontre depuis la chaîne des Pyrénées jusqu’au sud de l’Italie, en passant par la France, à l’exception d’un petit quart nord-est. Dans le nord, sa présence est assez sporadique.

Ce Lézard ovipare d’une quarantaine de centimètres se rencontre dans une large gamme d’habitats tels que des haies, des talus enherbés, des zones de friches et des lisières forestières. On peut également le rencontrer dans des habitats artificiels et anthropisés tels que les talus routiers, les parcs urbains et les jardins, pour peu que ceux-ci ne soient pas excessivement entretenus.

En Auvergne, l’espèce reste assez commune sur l’ensemble du territoire, mais peut souffrir de l’intensification agricole et de l’urbanisation qui entraînent la régression de ses habitats de prédilection (haies, friches et fourrés), ainsi que la réduction des populations d’insectes, sa principale ressource alimentaire.

Plusieurs individus ont été observés au niveau des haies et de la friche à l’Ouest de la ZIP.

Synthèse des intérêts et enjeux reptiles

Le site d’étude se localise dans un contexte écologique bocager d’un intérêt assez faible pour les reptiles. Il est majoritairement composé de milieux ouverts qui ne leur sont pas favorables. Cependant il est aussi partiellement composé de haies plus ou moins arborées et d’une friche dans la zone tampon qui présentent des faciès intéressants pour ce taxon.

Une seule espèce a été recensée au sein de l’aire d’inventaire. Il s’agit du Lézard à deux raies. Cette espèce est strictement protégée au même titre que ses habitats. Il est inscrit en Annexe IV de la Directive Habitats.

D.5.5. Insectes

Espèces contactées

37 espèces d’insectes ont été contactées (24 rhopalocères, 2 odonates, 10 orthoptères et 1 « autres »), ce qui représente une diversité assez faible à l’échelle de l’aire du projet. Toutes les espèces observées sont communes à très communes au niveau national et régional. Aucune espèce notée sur site n’est protégée ou ne présente de statut de conservation défavorable en France ou en Auvergne.

Liste des espèces observées/contactées :
(En gras : espèces protégées dont l’habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Odonates Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>) Petite nymphe au corps de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	Rhopalocères Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>) Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>) Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>) Azuré porte-queue (<i>Lampides boeticus</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>) Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>) Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>) Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>) Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Fadet commun (<i>Coenonympha pamphilus</i>) Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>) Grande Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>) Hespérie du Dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>) Hespérie de la Houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>) Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>) Mégère (<i>Lasiommata megera</i>) Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>) Paon du jour (<i>Inachis io</i>) Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Robert le diable (<i>Polygonia c-album</i>) Sphinx gazé (<i>Hemaris fuciformis</i>) Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>) Tircis (<i>Pararge aegeria</i>) Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)
Orthoptères Caloptène sp (<i>Calliptamus sp</i>) Criquet des bromes (<i>Euchorthippus declivus</i>) Criquet des pâtures (<i>Pseudochorthippus parallelus</i>) Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus</i>) Criquet mélodieux (<i>Chorthippus biguttulus</i>) Decticelle bariolée (<i>Roeseliana roeselii</i>) Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>) Gomphocère roux (<i>Gomphocerippus rufus</i>) Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulea</i>)	
Coléoptères /	
Autres Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>)	

Synthèse des intérêts et enjeux insectes

L’aire d’étude se situe dans un contexte écologique d’un intérêt assez faible pour les insectes. L’essentiel de la ZIP est composé d’une jachère où on l’on retrouve essentiellement des espèces communes voire très communes. En périphérie, on retrouve des cultures, des haies et une friche qui ne présentent pas non plus un grand intérêt pour la biodiversité entomologique.

Aucune espèce protégée n’a été recensée dans la zone tampon du projet.

D.5.6. Hiérarchisation des enjeux de l’autre faune

Après application de la méthodologie de hiérarchisation des espèces (partie C.4.5), celle-ci fait ressortir l’essentiel des espèces patrimoniales, faibles à modérés).

Tableau 73. Hiérarchisation des enjeux de la petite faune.

Espèces	Note patrimonialité	Note de fonctionnalité	Note de l'enjeu	Enjeu
Mammifères non volants				
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	0,5	4	4,5	Faible
Amphibiens				
/	/	/	/	/
Reptiles				
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	2	4	6	Modéré
Insectes				
/	/	/	/	/

En gras : espèces protégées dont l’habitat de reproduction et de repos est également protégé, en rouge : espèce en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats, en bleu : espèce menacée, NT ou DD au niveau européen.

Carte 21. Localisation des espèces de l'autre faune patrimoniales sur l'aire d'inventaire.



Carte 22. Synthèse des enjeux de l'autre faune présente sur l'aire d'inventaire.



Partie E - Conclusion générale relative à l'état initial

Conclusion générale relative à la l'état initial

Le site de Thuret s’inscrit dans un contexte écologique assez pauvre sur le plan écologique (11 ZNIEFF et 3 sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km). L’aire d’inventaire n’est pas située au sein d’un zonage et ne possède pas de connexions écologiques évidentes avec ces zonages.

Le constat est globalement le même en ce qui concerne les trames écologiques dont les éléments, aussi bien pour la trame verte que pour la trame bleue ne concernent pas directement la zone d’étude.

Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques identifiés les plus proches sont situés dans l’aire d’étude immédiate, en particulier vers l’est et le nord-est en raison de la présence de la plaine alluviale de l’Allier et de nombreux habitats associés (ripisylves, zones d’expansion de crue, bocage...). **Au regard de ces éléments, il apparaît que l’aire du projet n’est pas concernée directement par des zonages écologiques.**

Pour la flore et les habitats, les inventaires réalisés sur la zone d’étude ont permis de mettre en évidence une flore assez diversifiée. Parmi les 160 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées, aucune ne possède de statut de protection. **Néanmoins, six espèces végétales** observées sur l’aire d’inventaire présentent des statuts de patrimonialité : **1 espèce non évaluée (NE) dans la liste rouge et considérée comme disparue d’après cette même liste** : Orobanche de la Picride (*Orobanche picridis*) ; **2 espèces disposent d’un statut de conservation défavorable**

: Euphorbe en faux (*Euphorbia falcata*) et Nielle des blés (*Agrostemma githago*) ; **1 espèce évaluée comme étant non menacées, mais dont l’indice de rareté est notable (Assez rare)** : Vesce de Pannonie (*Vicia pannonica*) ; **2 espèces messicoles non menacées classées comme étant « à surveiller »** : Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*) et Buglosse des champs (*Lycopsis arvensis*). **Concernant les invasives, 8 espèces exotiques envahissantes** ont été observées au sein de l’aire d’inventaires dont 5 sont considérées comme problématiques.

Localisée au sein d’une plaine continentale agricole, l’aire d’inventaire présente des intérêts faibles sur le plan des habitats. **Un habitat d’intérêt communautaire a été identifié au sein de l’aire d’inventaire, il s’agit d’une prairie de fauche (UE 6510).**

Concernant la faune, 36 espèces protégées ont été contactées sur l’aire d’inventaire, ce qui reste assez faible. Il s’agit d’oiseaux (27 espèces), de chauves-souris (8 espèces), et de reptiles (1 espèce).

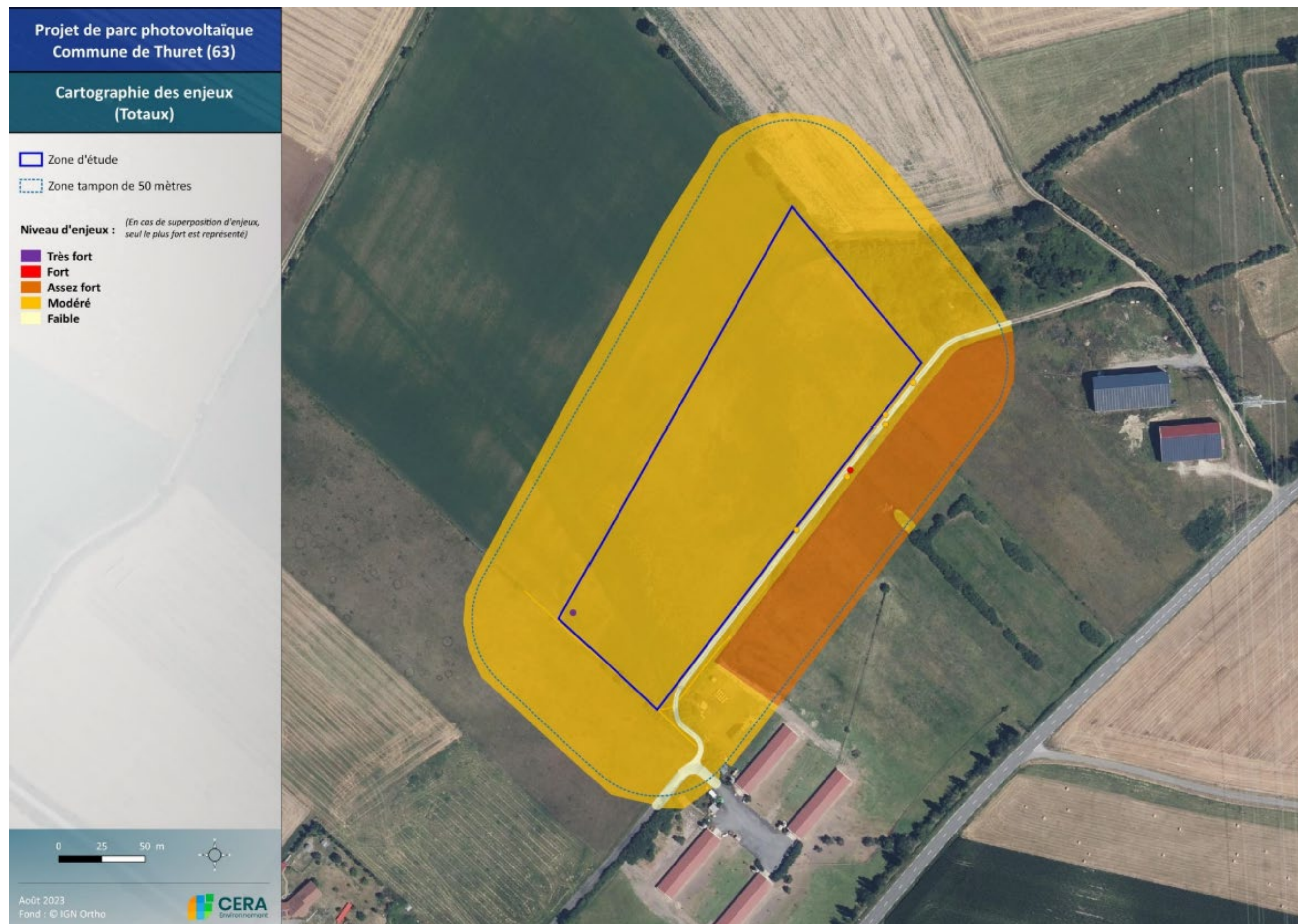
Avec 38 espèces contactées dans l’aire d’inventaire et ses abords immédiats, celle-ci présente une diversité avifaunistique considérée comme modérée en rapport avec sa localisation et sa surface. Parmi ces espèces observées, 27 sont protégées à l’échelle nationale, 36 sont définies comme nicheuses 1 autre hivernant strict (Milan royal) et une autre comme migrateur strict (Pouillot fitis). Plusieurs espèces patrimoniales ont été contactées au sein de l’aire d’inventaire et ses abords immédiats en période de nidification : 2 espèces d’intérêt communautaire (Busard cendré et Milan noir), 9 espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs ainsi que 5 espèces de la liste rouge des oiseaux d’Auvergne (ou déterminantes ZNIEFF). **Les enjeux principaux définis comme modérés concernent toute la ZIP et ses milieux ouverts** favorables à la nidification d’espèces patrimoniales (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés) et favorables à la chasse du Busard cendré et du Faucon crécerelle. De plus **les haies arborées et arbustives présentent un enjeu modéré** (nidification de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre et de la Tourterelle des bois).

Parmi les chiroptères, 8 espèces ont été recensées. Parmi elles, une seule est d’intérêt communautaire, la Barbastelle d’Europe ; 4 sont menacées nationalement (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius) et 4 sont d’intérêt régional (Barbastelle d’Europe, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée). Le niveau d’enjeu général de l’aire d’inventaire est très limité par l’absence d’éléments d’intérêt pour la chasse (absence d’éléments arborés significatifs, absence de zones humides) ou le gîte pour les chiroptères. Un enjeu modéré est défini pour la Barbastelle d’Europe ; l’enjeu est faible ou très faible pour les sept autres espèces.

Concernant la faune terrestre, l’aire d’inventaire s’inscrit dans un contexte écologique global d’un intérêt faible pour les différents groupes. La diversité spécifique est faible à assez faible selon les groupes (2 espèces de mammifères non volants, 0 espèces d’amphibiens, 1 espèces de reptiles et 37 espèces d’insectes recensées). **Une seule espèce protégée a été observée sur site. Il s’agit du Lézard à deux raies. D’une manière générale, le seul enjeu porte sur les haies arborées et arbustives ainsi que sur la friche en périphérie, habitats préférentiels de ce reptile.**

D’une manière générale, les enjeux sont modérés sur l’ensemble de la ZIP. Des enjeux ponctuels forts et très forts sont définis pour des stations de plantes patrimoniales. Enfin, une prairie de fauche en zone tampon est définie avec un enjeu assez fort.

Carte 23. Localisation des enjeux globaux sur l'aire d'inventaire.



Partie F - Volet impacts et mesures

F.1. Présentation des variantes étudiées et choix de la variante retenue

Initialement le projet prévoyait de s’implanter sur l’ensemble de la ZIP étudiée. Il s’agit de la variante maximisée prévoyant l’implantation sur l’intégralité de la parcelle étudiée, comprenant une prairie améliorée et une culture avec marge de végétation (surface totale de 2,5 ha).

Les études naturalistes ayant été réalisées sur l’ensemble de cette zone, cette variante a été abandonnée en raison de l’impact induit sur des zones à enjeux, en particulier pour la flore.

Une seconde variante d’implantation a été proposée. Elle intègre dans sa conception la prise en compte d’enjeux naturels et notamment l’évitement d’espèces floristiques à enjeux telle que l’Orobanche de la Picride. Cette variante est considérée comme la variante finale.

F.2. Présentation du projet d’implantation

F.2.1. Description générale du projet

Le projet présente une puissance de 2,1 MWc, utilisant une technique de production de type fixe. Une seule référence de panneaux sera utilisée (DMEG DM620G12RT de 620 Wc/u) mais ils seront fixés sur deux modèles de tables différents (2V7 et 2V14). Il est situé au sein d’un périmètre clôturé de 693 m d’une surface totale de 23 370 m², constitué d’une seule parcelle de prairie améliorée et de cultures avec marge de végétation.

Les surfaces aménagées pour le projet sont toutes incluses dans le périmètre clôturé. Les aménagement pérennes (impact permanent) au sein du périmètre clôturé comprennent les tables supportant les panneaux photovoltaïques (modules), les pistes, le poste de transformation et de livraison et le raccordement électrique interne. Au total, les surfaces aménagées de manière pérenne pour le projet concernent 3 577 m². En plus de ces surfaces pérennes, on distingue une zone d’emprise des travaux comprenant l’emprise pérenne et les zones nécessaires à leur construction, qu’elles soient au sein du périmètre clôturé ou à l’extérieur. Dans le cadre de ce projet et à la vue de sa taille réduite, l’emprise travaux sera limité uniquement à l’emprise clôture. Ces dernières sont dites temporaires et concernent 23 370 m². De plus, la mise en place des tables engendrent un phénomène d’ombrage dû de couverture, localisé à l’aplomb des tables. Cette couverture, située donc exclusivement au sein du périmètre clôturé, correspond à une surface de 8 540 m².

Tableau 74. Synthèse des données surfaciques générales du projet.

	Surface	Pourcentage de la surface initiale (ZIP = 24 754 m²)
Emprise clôture	23 814 m²	94%
Emprise aménagement (impact permanent)	3 577 m²	14%
Emprise couverture des tables (impact permanent)	8 540 m²	34,5%

Le projet est présenté ci-après sous forme cartographique, sur le fond d’orthophoto (Carte 24) et de la cartographie des habitats naturels relevés lors des investigations de l’état initial (Carte 25). Le projet de parc photovoltaïque sera associé à un projet agricole entraînant en partie une **modification du couvert végétal pour la culture qui deviendra une prairie améliorée**. Aucun changement de pratique n’est prévu pour la partie du site déjà en prairie améliorée La gestion de la végétation du site sera réalisée par de la fauche mécanique réalisée une fois par an.

Ci-dessous sont présentées les principales données techniques du projet.

Tableau 75. Synthèse des données techniques du projet.

Caractéristiques du projet		
Puissance crête (MW)		2,06 MWc
Nombre de modules		3 318
Dimension module (m)		Longueur = 2,382 m / Largeur 1,136 m
Taille des tables (m)	Table 2V7	Longueur = 7,976 m / Largeur = 4,788 m
	Table 2v14	Longueur = 15,956 m / Largeur = 4,788 m
Inclinaison Tilt (°)		21°
Hauteur bas des tables (m)		1,50 m
Hauteur haut des tables (m)		3,26 m
Distance inter-rangées (m)		5 m
Projection des tables au sol en m²		8 540 m²
Surface clôturée en ha ou m²		23 370 m²
Surface défrichée en ha ou m²		0
Surface des pistes légères (végétalisées)		3 577 m²
Surface au sol totale occupée par les équipements du projet, hors pistes légères (pieux, citerne, aire d’aspiration, PDL, aire de grutage) en ha ou m²		246 m²
Locaux techniques (Nombre et dimensions postes de transformation et postes de livraison)		1 PTR + 1 PDL (même endroit)

F.2.2. Description des implantations fixes

Un seul type de fondation est utilisé : une implantation fixe où les structures seront ancrées dans le sol par des supports qui prennent la forme de **pieux battus** (de 64 cm²). Ce type de fondation présente l’avantage d’une imperméabilisation des sols réduite par rapport aux panneaux implantés sur fondation béton. Cela facilite également le démantèlement.

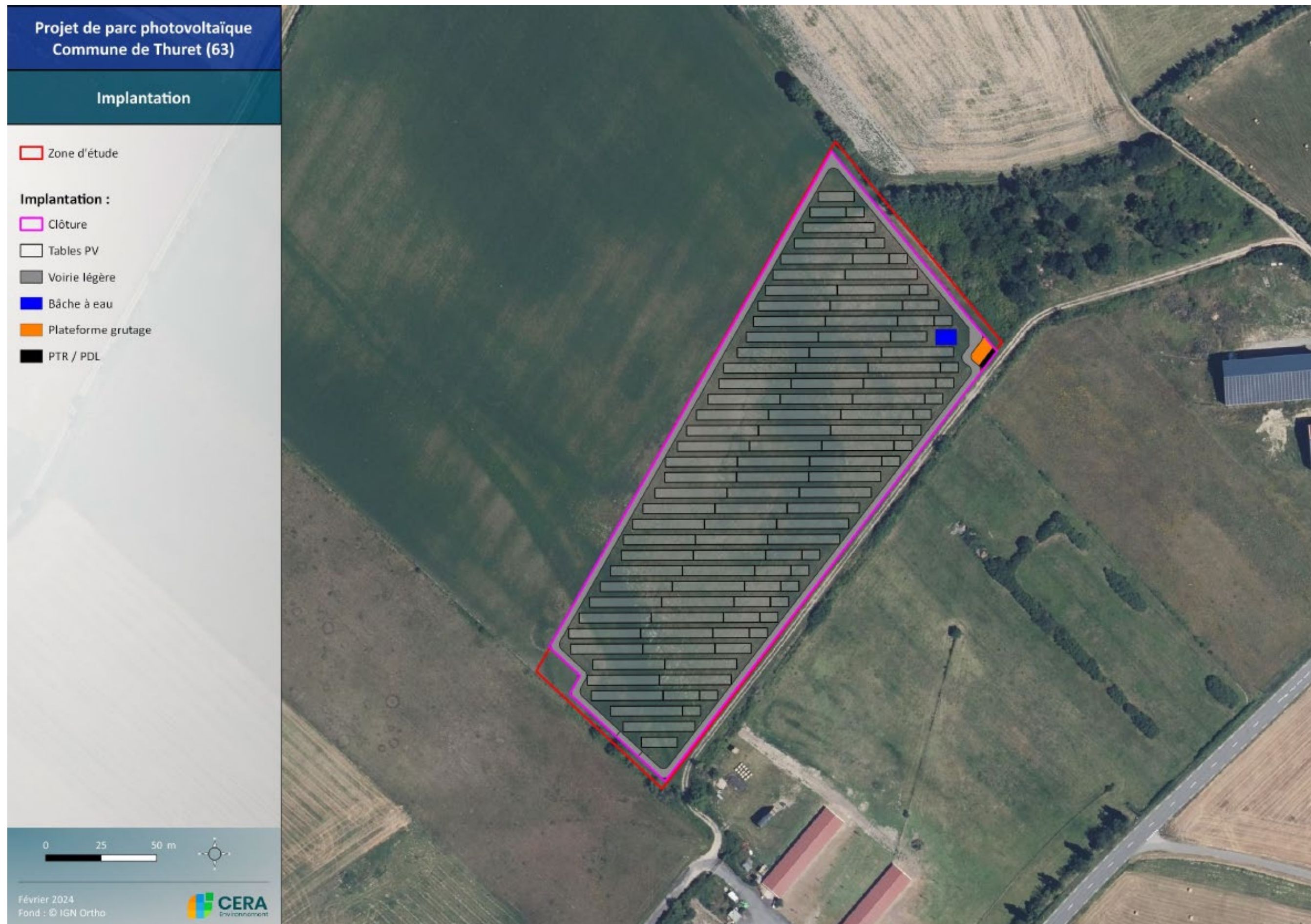
Les caractéristiques des implantations sont les suivantes :

- 9 tables 2V7 avec 3 pieux chacune pour un total de 27 pieux implantés et pour une imperméabilisation estimée de 0,173 m².
- 114 tables 2V14 avec 5 pieux chacune pour un total de 570 pieux implantés et pour une imperméabilisation estimée de 3,648 m².

Ainsi, au total, **597 pieux seront implantés** pour une imperméabilisation estimée d’environ **4 m²**

Les accès au parc étant partiellement existants, **des pistes légères** (exploitation interne au parc) **seront créées**. D’environ 4 m de large minimum, ces pistes représenteront environ **2 532 m²**. Celles-ci seront en graves non traitées, permettant l’infiltration des eaux dans le sol.

Carte 24. Localisation de l'implantation retenu du projet (orthophoto).



Carte 25. Localisation du projet retenu et des habitats concernés.



F.3. Evaluation des impacts potentiels bruts du projet sur le milieu naturel

Ce chapitre a notamment été réalisé en s'inspirant du guide édité par le MEDTL en 2011 sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (MEDTL, 2011) ainsi que sur le « Guide PIESO » (Vellot O. *et al.* (Coord.), 2020).

Les impacts potentiels d'un projet de parc photovoltaïque au sol sont liés à la phase de **construction de l'installation** (phase chantier), à la **nature même de l'installation**, à son **exploitation** et son **démantèlement**. Un tel projet peut présenter deux types d'impacts potentiels sur le milieu naturel :

- Des **impacts directs** qui se définissent par une interaction directe avec un habitat naturel, un habitat d'espèce, une espèce, un groupe d'espèces, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- Des **impacts indirects** qui se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent se révéler également négatifs ou positifs (il s'agit par exemple de la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat).

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent subvenir successivement ou en parallèle et se révéler immédiatement, à court, moyen ou long terme. Ces différents impacts peuvent être **temporaires** ou **permanents**. L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, la phase chantier par exemple, et permanent dès lors qu'il persiste dans le temps (notamment durant toute la période d'exploitation).

L'analyse des Impacts Potentiels Bruts (IPB) proposée ci-dessous est établie en prenant comme porte d'entrée les différentes incidences attendues du projet sur la base des éléments techniques fournis par le développeur. Pour chaque impact, une analyse sera proposée concernant les habitats naturels et les espèces susceptibles d'être concernées, notamment sur la base de l'analyse des enjeux de patrimonialité et de conservation définis pour les habitats naturels et les espèces.

La vie d'une centrale photovoltaïque étant organisée autour de 3 grandes phases : **phase de construction**, **phase d'exploitation**, **phase de démantèlement**, c'est également cette organisation qui sera reprise pour la présentation et l'analyse des Impacts Potentiels Bruts (IPB) du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore.

A l'issue de cette analyse, une synthèse de ces IPB sera proposée, débouchant, le cas échéant, sur la proposition de **mesures d'Évitement et de Réduction de ces impacts** (mesures E et R de la démarche ERC).

A l'issue de ces mesures, seront définis les **Impacts Potentiels Résiduels (IPR)** qui pourront déboucher, si certains impacts résiduels notables persistent, sur la proposition de **mesures Compensatoires** (mesure C de la démarche ERC).

F.3.1. Impacts potentiels bruts du projet liés à la construction de la centrale (phase construction)

La phase de construction de la centrale photovoltaïque comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction et d'aménagement.

Trois groupes d'impacts peuvent être définis :

- L'**atteinte à la végétation en place**, c'est-à-dire l'impact sur les habitats naturels et les habitats d'espèces lors des interventions de fauches/débroussaillages/coupes, lors des terrassements et liée à l'imperméabilisation ponctuelle des milieux par les différentes composantes de la centrale ;
- Le **risque de mortalité d'individus**, en particulier de faune, lors des travaux d'aménagement de la centrale (en particulier lors des atteintes à la végétation, lors des terrassements) ;
- Les **perturbations** de la faune liées aux travaux (bruits, vibrations et pollutions temporaires).

Pour chaque habitat et espèce, le niveau d'impact attendu est calculé en croisant l'intensité de l'effet et le niveau d'enjeu de l'habitat ou de l'espèce selon les modalités du tableau suivant :

Tableau 76. Calcul du niveau d'impact brut attendu.

	Intensité de l'effet			
Niveau d'enjeu	Négligeable	Faible	Modéré	Fort
Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
Modéré	Négligeable	Négligeable	Faible	Modéré
Assez fort	Négligeable	Faible	Faible	Assez fort
Fort	Négligeable	Faible	Modéré	Fort
Très fort	Négligeable	Modéré	Assez fort	Très fort

L'intensité d'un effet est difficile à évaluer, notamment lorsqu'elle concerne des facteurs non mesurables (nuisance sonore par exemple). Pour les habitats, le pourcentage de la surface en habitat impactée sur l'ensemble de la ZIP est pris en compte pour définir l'effet d'une éventuelle destruction. Le tableau suivant est utilisé :

Tableau 77. Calcul du niveau d'intensité de l'effet pour la destruction des habitats.

	Négligeable	Faible	Modéré	Fort
Pourcentage de surface en habitat (%)	0 à 2	2 à 15	15 à 25	Supérieur à 25
Intensité de l'effet	Négligeable	Faible	Modéré	Fort

F.3.1.a. Impacts sur les habitats naturels

Les principaux impacts attendus à partir de la phase construction concernent l'altération et la perte en habitat liées aux interventions de chantier (emprise Travaux : 23 814 m²), les pertes en habitat liées aux aménagements pérennes (emprise Aménagement : 2 276 m², inclus dans l'emprise Travaux), la perte liée aux changements de pratiques agricoles au sein du périmètre clôturée pour l'habitat de cultures (581 m²) et l'effet associé à l'ombrage (emprise Couverture : 12 452 m²) créé par les tables. Des impacts potentiels sont également liés aux risques de pollution et de dégradation des milieux liés aux travaux. L'ensemble des impacts bruts attendus est synthétisé dans le Tableau 79 page 104.

Le tableau suivant récence les surfaces en habitat concernées par les aménagements, classés en fonction de leur type (direct : destruction ; indirect : phénomène de projection), de leur temporalité (permanent ; temporaire) et de leur localisation (pieux, accès...).

Tableau 78. Résumé des habitats concernés par l’implantation

Habitats concernés	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m²)	
	Type	Temporalité		Permanente	Temporaire
Prairie améliorée	Direct	Permanent	Pieux	9,93	-
			Accès créés	1 830	-
			Poste	25	-
			Plateforme grutage	68	-
			Bâche à eau	70	-
		Temporaire	Emprise des travaux	-	23 232
	Sous total impact direct (aménagement et travaux)				23 232
	Indirect	Permanent	Projection des tables	12 367	-
Cultures avec marge de végétation	Direct	Permanent	Pieux	0,07	-
			Accès créés	273	-
		Temporaire	Emprise des travaux		582
	Sous total impact direct (aménagement et travaux)			273,07	582
	Indirect	Permanent	Projection des tables	84	-
Total impact direct (aménagement et travaux)			2 276	23 814	
Total impact indirect (projection)			12 452	-	

• Perte d’habitat liée aux travaux (impact direct temporaire)

La construction du parc photovoltaïque engendrera des perturbations sur les habitats dans une zone d’emprise de travaux située autour des divers aménagements (pieux, accès). Comme précisé auparavant, cette zone d’emprise de travaux est comprise dans l’emprise clôture et correspond donc à une surface totale de 23 814 m². Cela représente 23 232 m² de prairie améliorée et 582 m² de cultures avec marge de végétation. Ces habitats seront impactés de façon temporaire durant l’installation du parc photovoltaïque.

L’intensité de l’effet attendu est fort pour les habitats de prairie améliorée et de cultures avec marge de végétation (entre 96% et 84% de la surface initiale de ces habitats dans la ZIP). En croisant l’intensité de l’effet avec le niveau d’enjeu de chaque habitat comme précise auparavant dans le Tableau 76, on obtient donc un niveau d’impact brut attendu faible pour l’habitat « cultures avec marge de végétation », et négligeable pour l’habitat « prairie améliorée ».

• Perte d’habitat liée aux aménagements (Impact direct permanent)

Ces impacts correspondent à l’ensemble des aménagements réalisés de manière pérenne. La surface totale concernée est de 2 276 m².

Au niveau des pieux des tables

Certains choix d’implantation et choix techniques permettent en outre de limiter les impacts directs des travaux d’aménagement. L’ancrage des modules par un système de mono-pieux battus présente l’avantage d’une emprise au sol et d’une imperméabilisation très faible (absence de fondation en béton). L’emprise au sol sera minime, atteignant environ 10 m² (1584 pieux) :

- Prairie améliorée à hauteur de 9,93 m² (1573 pieux) ;
- Culture avec marge de végétation à hauteur de 0,07 m² (11 pieux) ;

Au niveau des accès

Deux habitats sont concernés par les pistes à créer :

- Prairie améliorée à hauteur de 1830 m²
- Culture avec marge de végétation à hauteur de 273 m² ;

Au niveau du poste de livraison et de transmission

1 poste de transmission et 1 poste de livraison seront implantés à l’entrée du parc photovoltaïque. Cela entrainera la destruction permanente d’un habitat de 25 m² :

- Prairie améliorée de 25 m².

Au niveau de la plateforme de grutage

1 plateforme de grutage sera construite à l’entrée du parc photovoltaïque. Cela entrainera la destruction permanente de prairie améliorée pour une surface de 68 m² :

- Prairie améliorée de 68 m².

Au niveau de la bâche à eau

Une bâche à eau sera elle-aussi installée à l’entrée du parc photovoltaïque en prévision des risques incendies. Cela entrainera la destruction permanente d’une surface de 40 m² plus 30 m² autour de celle-ci pour une surface totale de 70 m² :

- Prairie améliorée de 70 m².

L’intensité de l’effet attendu est fort pour l’habitat « cultures avec marge de végétation » (surface concernée de 39,5% de la surface totale initiale) et faible pour l’habitat « prairie améliorée » (8,3%). Selon le calcul Tableau 76, l’impact brut attendu est donc respectivement faible et négligeable pour ces habitats.

• Impacts liés au recouvrement (impact indirect permanent)

Un des phénomènes liés à l’infrastructure et susceptible d’avoir une influence sur la végétation du site est le recouvrement partiel du sol par les modules. La surface recouverte par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour une surface fixe en rangées, la proportion de surface recouverte représente, selon le type de cellule 30 à 35 % de la surface de montage proprement dite. La surface projetée est estimée à 12 475 m² sur le parc photovoltaïque.

Cet effet concerne uniquement les habitats présents au niveau des modules, une fois ceux-ci installés. Il s’agira alors d’une prairie améliorée sans ensemencement, fauchée mécaniquement une fois par an, correspondant au nouveau mode de gestion mis en place durant l’exploitation (voir impact Perte d’habitat liée aux modifications des pratiques de gestion agricole). **Au final, cet effet ne concerne pas les habitats recensés lors de l’état initial, mais les habitats nouvellement créés.**

Ce recouvrement du sol est susceptible de provoquer de l’ombre et un assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules. L’eau qui s’accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu’elle s’écoule en des endroits localisés.

Les modules photovoltaïques seront néanmoins disposés de telle manière pour **uniformiser l’écoulement des eaux** sur les panneaux et l’infiltration dans le sol. Ceci évitera un éventuel effet de concentration des écoulements en bas de pentes et les phénomènes d’érosion. Cette disposition permet également un apport d’eau de pluie à la végétation située sous les panneaux.

Les surfaces localisées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse. Les installations ordinaires actuelles, comme celles prévues sur la centrale de Thuret, permettent aux plantes de pousser de manière assez homogène dans la mesure où la pénétration de lumière est possible même sous les modules.

Il est généralement préconisé une hauteur minimum de 0,80 cm entre la partie la plus basse du module et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante sous les panneaux (MEDTL, 2011). **Cette préconisation sera respectée dans le cadre du projet de Thuret puisque la hauteur minimale atteindra 1,10 mètre.**

Les surfaces localisées entre les rangées de modules, quant à elles, sont ombragées surtout quand le soleil est bas. Afin de limiter les ombres portées d’une table de modules vers une autre, l’implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de plusieurs mètres (**2,5 mètres**). Les données récentes de suivis réalisés sur des installations existantes (en Allemagne comme en France - Cf. retour d’expérience CERA Environnement) indiquent que l’ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes n’induit pas une absence totale de végétation, et la largeur des espaces inter-rangées permettra à la végétation de se développer normalement. Ceci serait à nuancer pour une végétation spontanée très héliophiles et/ou xérophiles telles que les pelouses sèches (Tanner *et al.*, 2014), mais ce n’est pas le cas de la végétation actuelle ou prévue sur la centrale de Thuret.

Au final, l’effet de recouvrement concerne un habitat (prairie améliorée) mis en place durant l’exploitation de la centrale photovoltaïque. Cet effet va très légèrement influencer sur la productivité de la prairie. On peut considérer cet effet comme faible sur les habitats initiaux.

• **Risques de pollution et de dégradation des zones humides (impact indirect permanent)**

L’implantation des aménagements n’impacte pas directement les milieux humides identifiés lors des inventaires (lisière humide). Cependant la proximité des travaux (~10 mètres) avec le linéaire de lisière humide engendre un risque potentiel lié à une éventuelle pollution des cours d’eau et des autres milieux en phase chantier (hydrocarbures, matières en suspension...). Ces pollutions peuvent également provenir des eaux de ruissellements venant des pistes ou des plateformes. Bien que le risque de pollution soit généralement faible, il ne peut être écarté.

Une attention particulière devra donc être portée au niveau des travaux situés proche de la lisière humide (enjeu modéré). Ce risque est jugé faible, l’impact brut attendu est négligeable au niveau de la lisière humide.

Des mesures de réduction spécifiques sont proposées à cet effet.

• **Risques de dégradation des milieux par arrivée de plantes invasives (impact indirect permanent)**

Plusieurs stations d’espèces envahissantes (Ambrosie notamment) sont localisées sur la zone d’étude. Elles présentent un caractère invasif marqué. Une attention particulière devra être portée à ces espèces afin d’en éviter la propagation. De plus, afin d’éviter toute apparition de nouvelles espèces invasives du fait de la perturbation des habitats et de l’apport de matériaux pour la création des plateformes et des chemins d’accès, il conviendra de prendre la mesure classique de nettoyage des véhicules de chantier pour éviter toute dissémination et apport d’espèces.

L’intensité de cet effet est jugée modérée. Il concerne l’ensemble des habitats de la ZIP (enjeux négligeables à modérés). Selon la méthode de calcul du Tableau 76, l’impact brut attendu est jugé négligeable à faible en fonction des habitats.

Des mesures de réduction spécifiques sont proposées à cet effet.

F.3.1.b. Impacts sur la flore patrimoniale

Comme pour les habitats, trois principaux impacts sont attendus : l’altération et la perte en habitat liées aux interventions de chantier (emprise Travaux), les pertes en habitat liées aux aménagements pérennes (emprise Aménagement, inclus dans l’emprise Travaux), la perte liée aux changements de pratiques agricoles au sein du périmètre clôturée (emprise Gestion). L’effet associé à l’ombrage (emprise Couverture) n’est pas pris en compte car, ultérieur aux impacts précédemment cités, il ne pourra pas concerner la flore initiale.

Des impacts potentiels sont également liés aux risques de pollution et de dégradation des milieux liés aux travaux. L’ensemble des impacts bruts attendus est synthétisé dans le Tableau 80.

Ces impacts concernent une seule espèce végétale : le Miroir de Vénus (enjeu faible). L’Orobanche de la Picride, présentant un enjeu très fort et présente sur la ZIP, a été évité lors du choix de la variante d’implantation.

• **Impacts sur les stations d’espèces**

La construction du parc photovoltaïque et la mise en place d’une gestion spécifique au sein du périmètre clôturé engendrera des pertes de stations pour le Miroir de Vénus pour un total 2603 m² (2600 m² + 3 stations ponctuelles. Au vu des surfaces concernées et des surfaces initiales, l’intensité de l’effet est jugée forte sur cette espèce.

Selon le calcul d’impact du Tableau 76, l’impact brut est donc évalué comme faible pour le Miroir de Vénus.

• **Risques de pollution (impact indirect permanent)**

Le risque de pollution lors des travaux est estimé comme faible pour cette espèce.

L’impact brut attendu est négligeable pour le Miroir de Vénus.

Des mesures de réduction spécifiques sont proposées à cet effet.

• **Risques de dégradation des milieux par arrivée de plantes invasives (impact indirect permanent)**

Le risque de dégradation des milieux par arrivée de plantes invasives est estimé comme faible pour ces espèces.

L’impact brut attendu est négligeable pour le Miroir de Vénus.

Des mesures de réduction spécifiques sont proposées à cet effet.

Les principaux impacts attendus à partir de la phase construction concernent l’altération et la perte en habitat liées aux interventions de chantier (emprise Travaux : 23 814 m²) et les pertes en habitat liées aux aménagements pérennes (emprise).

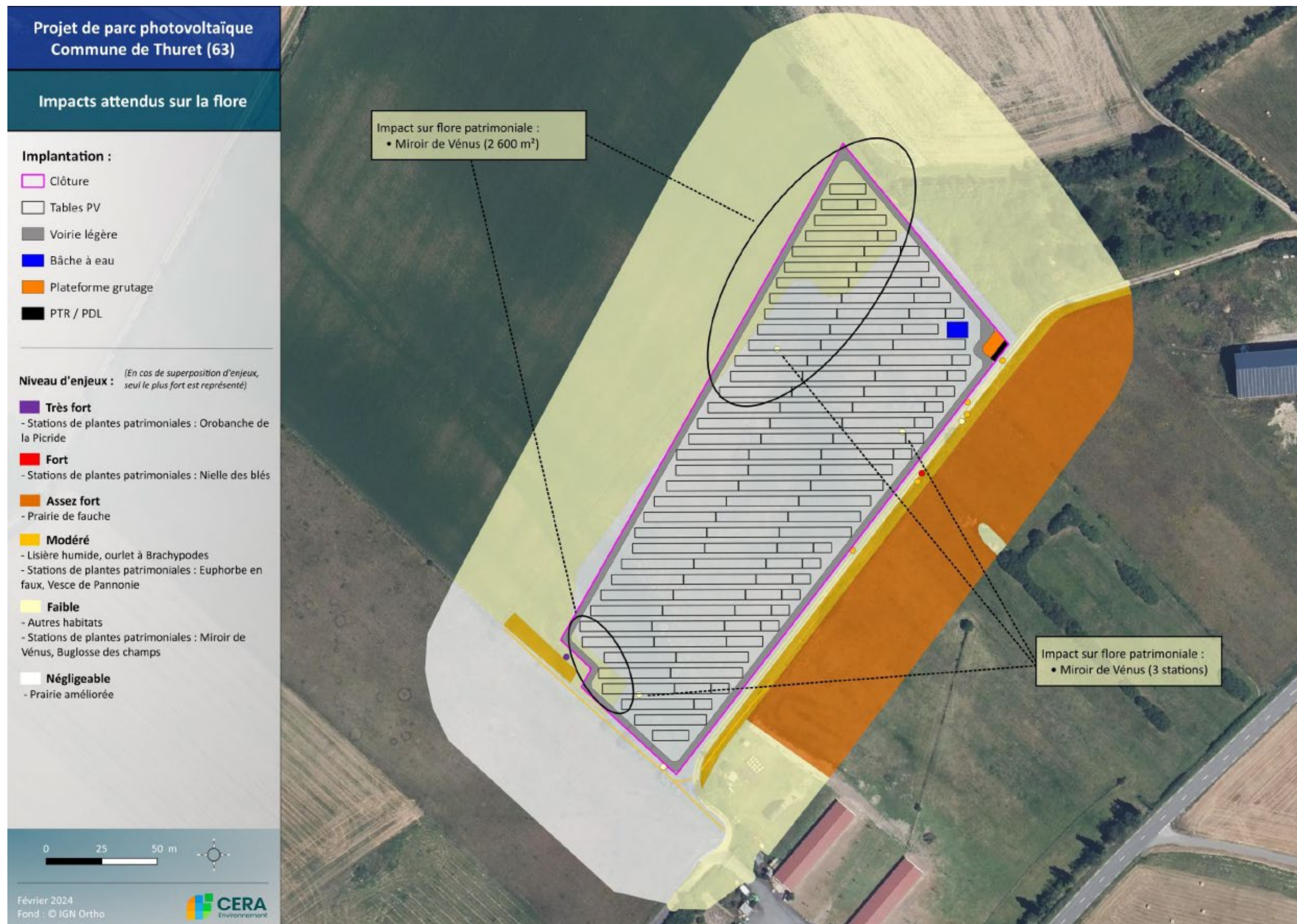
Tableau 79. Impacts bruts de la variante retenue sur les habitats (phase construction).

Effets	Habitats concernés	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact		Localisation	Surface d'habitats concernée	Surface sur la zone d'étude initiale	Surface impactés (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
			Type	Temporalité						
Phase construction										
Perte et altération d'habitat (emprise travaux)	Prairie améliorée	Négligeable	Direct	Temporaire	Zone emprise des travaux	23 232	24 063	96,5%	Fort	Négligeable
	Culture avec marge de végétation	Faible	Direct	Temporaire		582	691	84,2%	Fort	Faible
Perte d'habitat (emprise aménagement)	Prairie améliorée	Négligeable	Direct	Permanent	Pieux, accès, poste de transmission et de livraison, bêche à eau, plateforme de grutage	2 003	24 063	8,3%	Faible	Négligeable
	Culture avec marge de végétation	Faible			Pieux, accès	273	691	39,5%	Fort	Faible
Perte d'habitat (modification de la gestion agricole)	Culture avec marge de végétation	Faible	Direct	Permanent	Emprise gestion agricole	582	691	84,2%	Fort	Faible
Risques de pollution et de dégradation des zones humides	Lisière humide	Modéré	Indirect	Permanent	Zone emprise des travaux	/	/	/	Faible	Négligeable
Risques de dégradation des milieux par arrivée de plantes invasives	Zone emprise des travaux	Faible à modéré	Indirect	Permanent	Zone emprise des travaux	/	/	/	Modéré	Négligeable

Tableau 80. Impacts bruts de la variante retenue sur la flore patrimoniale (phase construction).

Effets	Espèces concernées	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact		Localisation	Surface d'habitats concernée	Surface sur la zone d'étude initiale	Surface impactés (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
			Type	Temporalité						
Phase construction										
Perte et altération d'habitat (emprise travaux)	Miroir de Vénus	Faible	Direct	Temporaire	Zone emprise des travaux	2 603	5 270	49,4%	Fort	Faible
Perte d'habitat (emprise aménagement)	Miroir de Vénus	Faible	Direct	Permanent	Zone emprise aménagement	1 566	5 270	29,7%	Fort	Faible
Risques de pollution et de dégradation des zones humides	Miroir de Vénus	Faible	Indirect	Permanent	Zone emprise des travaux	-	-	-	Faible	Négligeable
Risques de dégradation des milieux par arrivée de plantes invasives	Miroir de Vénus	Faible	Indirect	Permanent	Zone emprise des travaux	-	-	-	Faible	Négligeable

Carte 26. Localisation des enjeux et des impacts de l'implantation sur les habitats



F.3.1.c. Impacts sur les zones humides

Concernant plus spécifiquement les zones humides, un seul milieu caractéristique de zones humides, d’après les habitats et la flore a été identifiés lors des inventaires. Il s’agit d’une lisière humide en bordure de la zone d’implantation potentielle.

Ce milieu n’est pas inclus dans le périmètre des aménagements et ne sera donc pas impacté par les aménagements du parc photovoltaïque. Seul un risque lié à la pollution accidentelle est à noter. À la vue du nombre de milieux et des surfaces, cet impact brut est jugé faible.

F.3.1.d. Impacts sur l’avifaune

Des enjeux globaux modérés sont définis dans les milieux ouverts de la zone d’étude pour la nidification et l’alimentation d’espèces à enjeu modéré. Un enjeu modéré est aussi défini dans les haies et fourrés pour la nidification de certaines espèces patrimoniales. Néanmoins, seuls les milieux ouverts seront impactés par l’implantation du projet de Thuret. Ainsi, seules les espèces liées aux milieux ouverts (soit par la nidification, soit par l’alimentation) seront concernées.

Le tableau suivant reporte donc les enjeux associés pour chaque espèce patrimoniale recensée, ainsi que les habitats concernés par l’implantation du projet (milieux ouverts uniquement). Les milieux ouverts regroupent deux types habitats : les cultures avec marge de végétation et les prairies améliorées.

Tableau 81. Espèces patrimoniales, enjeux et habitats concernés par l’implantation.

Espèce	Habitats de nidification associés à l'espèce et concernés par l'implantation	Enjeu pour la nidification, la halte migratoire ou l'hivernage	Habitats d'alimentation associés à l'espèce et concernés par l'implantation	Enjeu pour l'alimentation
Nidification				
Alouette des champs	Milieux ouverts	Modéré	Milieux ouverts	Modéré
Bruant proyer	Milieux ouverts	Modéré	Milieux ouverts	Modéré
Busard cendré	/	/	Milieux ouverts	Modéré
Caille des blés	Milieux ouverts	Modéré	Milieux ouverts	Modéré
Chardonneret élégant	/	/	Milieux ouverts	Modéré
Faucon crécerelle	/s	/	Milieux ouverts	Modéré
Héron cendré	/	/	/	/
Linotte mélodieuse	/	/	Milieux ouverts	Modéré
Milan noir	/	/	Milieux ouverts	Faible
Perdrix grise	Milieux ouverts	Faible	Milieux ouverts	Faible
Perdrix rouge	Milieux ouverts	Faible	Milieux ouverts	Faible
Tarier pâtre	/	/	/	/
Tourterelle des bois	/	/	/	/
Verdier d'Europe	/	/	/	/
Migration				
Pouillot fitis	/	/	/	/
Hivernage				
Milan royal	/	/	Milieux ouverts	Modéré

• Perte d’habitat de nidification

Pour la perte d’habitat de nidification en milieux ouverts, la surface prise en compte correspond à l’emprise de couverture, c’est-à-dire la surface projetée située à l’aplomb des tables pour quatre espèces pouvant nicher entre les tables (Alouette des champs, Bruant proyer, la Perdrix grise et la Perdrix rouge), et l’emprise du parc (tables et espaces inter-rangées) pour la Caille des blés. Cette dernière niche uniquement dans des parcelles d’un seul tenant, ce qui explique cette différence.

La surface concernée pour la nidification de l’Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Perdrix grise et de la Perdrix rouge est de 12 452 m², soit 50,3% de la surface initiale en milieux ouverts, pour un effet jugé fort.

L’impact brut attendu est modéré pour l’Alouette des champs et le Bruant proyer et faible pour la Perdrix grise et la Perdrix rouge selon la méthode de calcul du Tableau 76.

Pour la Caille des blés, la surface impactée est de 24 754 m², soit 96,2% de la surface initiale.

L’intensité de l’effet est jugée fort pour une espèce à enjeu modéré, l’impact brut est donc modéré (Cf. Tableau 76).

Aucune perte d’habitat de nidification en haie arbustive n’est prévue par l’implantation du projet (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d’Europe)

L’effet attendu est nul, l’impact brut sur ces sites de nidification est donc lui-aussi nul.

• Perte d’habitat d’alimentation (nidification)

En période de nidification, pour la perte d’alimentation des espèces des milieux ouverts, une distinction est faite entre le Busard cendré et les autres espèces.

Pour le Busard cendré, la surface prise en compte est l’emprise du parc, cette espèce n’utilisant pas ou peu les espaces inter-rangées. La surface concernée est de 24 752 m², soit 96,2% de la surface initiale en milieux ouverts.

L’intensité de l’effet est donc jugée fort pour un enjeu modéré, l’impact brut est donc considéré modéré. (Cf. Tableau 76).

Pour les autres espèces, susceptibles de les fréquenter, l’emprise couverture est utilisée. La surface impactée est donc 12 452 m², soit 50,3% de la surface initiale en milieux ouverts, pour un effet jugé fort.

L’effet attendu est fort, l’impact brut sur ces sites d’alimentation est donc modéré aux vues des enjeux définis. (Cf. Tableau 76).

• Perte d’habitat d’alimentation (migration)

Pour les espèces patrimoniales en période de migration (Pouillot fitis ; enjeu faible), la perte attendue en habitat de halte et d’alimentation est nulle, il n’y aura donc pas d’impact.

• Perte d’habitat d’alimentation (hivernage)

En période d’hivernage, la perte en habitat d’alimentation concerne là-aussi une espèce, le Milan royal (enjeu modéré). Cette espèce nécessitant de larges surfaces pour son alimentation, la surface prise en compte correspond à l’emprise du parc.

L’intensité de l’effet est jugée fort, l’impact brut attendu est donc modéré pour l’habitat d’alimentation du Milan royal. (Cf. Tableau 76).

• **Risque de destruction d'individus peu mobiles**

Le risque de destruction d'individus peu mobiles concerne la présence d'œufs ou de juvéniles peu ou pas mobiles dans les habitats par une destruction lors des travaux. Ce risque est considéré comme fort pour l'ensemble des espèces nichant en milieux ouverts ou au niveau des haies car il est irrémédiable (perte des individus). Il reste cependant potentiel car les probabilités de risques sont variables. La phase critique est la période de reproduction, qui est variable selon les espèces mais qui s'étale d'une manière générale du mois de mars au mois d'août.

Le choix de la période des travaux sera ici prépondérant concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation du chantier, en particulier des phases les plus impactantes sur le milieu (terrassement) durant la période de reproduction occasionnera un risque de mortalité de jeunes stades pour les oiseaux nichant en particulier au sol.

A contrario, des travaux, en particulier de terrassement, en dehors de cette période induira un risque très limité de destruction d'individus. Signalons qu'après le début du chantier, l'enchaînement des travaux doit être continu afin de ne pas laisser d'éventuelles opportunités d'installation sur des habitats ouverts qui pourraient être rendus plus attractifs pour certaines espèces (cas de l'œdicnème criard par exemple).

La probabilité est « également liée aux surfaces impactées. Elle est par exemple nulle pour les espèces des haies arbustives, ces dernières étant pas impactées.

Au final, l'intensité maximale de l'effet est jugée potentiellement fort sur les espèces nicheuses, engendrant un impact brut potentiel faible à modéré.

Des mesures de réduction spécifiques sont proposées à cet effet.

• **Nuisances lors des travaux**

D'après Lefeuvre (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent, d'une manière globale, une modification de l'occupation de l'espace des oiseaux, avec déplacement des espèces vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitat, une perte de territoire exploitable, au même titre que la destruction physique des habitats, et ce sur une surface qui va souvent au-delà de l'emprise finale du projet.

La période la plus sensible pour les oiseaux est généralement la période de reproduction. A cette époque clé du cycle biologique, les couples recherchent la quiétude afin de pouvoir parader, défendre leur territoire (interactions sonores), couvrir et élever leurs jeunes. Des dérangements trop importants sont susceptibles de provoquer un effarouchement des adultes au point de provoquer un échec de la reproduction par abandon des nichées. Ceci est toutefois à nuancer en fonction de la sensibilité des espèces à la présence humaine et à ses activités, certains taxons étant plus farouches que d'autres.

Comme indiqué précédemment, le choix de la période des travaux sera ici prépondérant concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation du chantier, en particulier des phases les plus impactantes sur le milieu (coupe de la végétation et terrassement), durant la période de reproduction occasionnera un risque plus important de dérangement pour les oiseaux nichant en périphérie des zones de travaux. A contrario, des travaux en dehors de cette période induiront un risque très faible de dérangement.

Les travaux devant durer environ 6 à 9 mois, il n'est pas exclu qu'une partie de ces travaux ait lieu durant la période de reproduction. Le risque sera donc un dérangement de l'avifaune des parcelles où l'installation des tables est prévue et des milieux boisés périphériques, dans un rayon variable selon les espèces mais pouvant atteindre quelques dizaines à centaines de mètres. Beaucoup des espèces observées sur la zone sont néanmoins tolérantes à la présence humaine, nichant dans les milieux cultivés (milieux régulièrement perturbés par les activités agricoles) et dans les haies (milieux d'interface souvent confrontés aux activités présentes dans les milieux

limitrophes). L'impact restera néanmoins temporaire (sur la durée du chantier), les animaux pourront réinvestir les éventuels espaces délaissés dès la fin du chantier.

Au-delà de l'avifaune nicheuse, les espèces venant s'alimenter sur le site pourront délaisser le site d'implantation et ses abords durant le chantier même si les oiseaux sont souvent beaucoup moins sensibles aux perturbations durant leurs phases d'alimentation. C'est notamment le cas des rapaces.

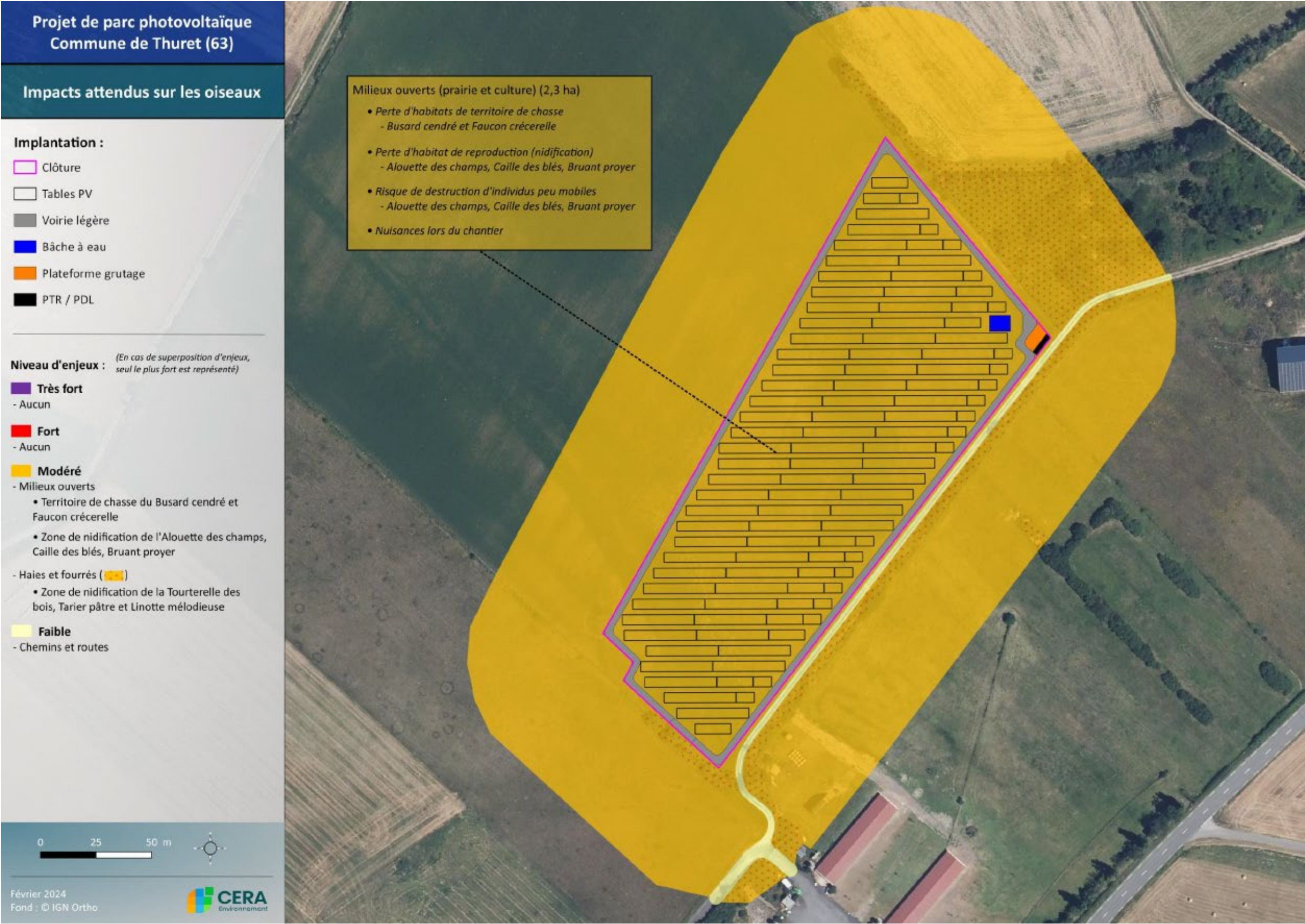
Pour ces espèces, il y aura une perte de territoire exploitable, au moins durant le chantier. Néanmoins, à l'échelle du territoire utilisé par ces rapaces, le dérangement temporaire lié à l'aménagement n'aura aucun impact notable. Les individus se reporteront temporairement sur d'autres territoires de chasse.

Au final, l'effet attendu des perturbations et nuisances apparaît comme potentiellement fort, mais uniquement en cas de nidification entamée à proximité immédiate du chantier. **Le niveau d'impact brut potentiel attendu est négligeable à modéré en cas de nidification à proximité immédiate des travaux.**

Tableau 82. Impacts bruts de la variante retenue sur l’avifaune patrimoniale (phase chantier).

Effets	Habitats concernés	Espèces concernés	Niveau d'enjeu	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m²)	Surface totale concernée (m²)	Pourcentage de la surface totale impactée (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
				Type	Temporalité						
Phase chantier											
Perte d'habitat de reproduction	Milieux ouverts	Caille des blés	Modéré	Direct	Permanent	Emprise travaux	23 814	24 754	96,2	Fort	Modéré
		Alouette des champs				Emprise Couverture + emprise aménagement	14 728	24 754	59,5	Fort	Modéré
		Bruant proyer								Fort	Faible
		Perdrix grise	Faible							Fort	Faible
		Perdrix rouge									
Perte d'habitat d'alimentation (nidification)	Milieux ouverts	Busard cendré	Modéré	Direct	Permanent	Emprise travaux	23 814	24 754	96,2	Fort	Modéré
		Bruant proyer				Emprise Couverture + emprise aménagement	14 728	24 754	59,5	Fort	Modéré
		Caille des blés								Fort	Modéré
		Alouette des champs								Faible	Fort
		Perdrix grise									
		Perdrix rouge									
		Milan noir									
Perte d'habitat d'alimentation et de stationnement (hivernage)	Milieux ouverts	Milan royal	Modéré	Direct	Permanent	Emprise travaux	23 814	24 754	96,2	Fort	Modéré
Risque de destruction d'individus peu mobiles	Milieux ouverts	Alouette des champs	Modéré	Direct	Permanent	Emprise travaux	23 814	24 754	96,2	Fort	Modéré
		Caille des blés								Faible	Fort
		Perdrix grise									
		Perdrix rouge									
		Bruant proyer									
Nuisances	Tous milieux	Toutes espèces	Faible à modéré	Indirect	Temporaire	Toute la zone de travaux	/	/	/	Fort	Faible à modéré

Carte 27. Localisation des impacts de l'implantation sur l'avifaune patrimoniale



F.3.1.e. Impacts sur les chiroptères

Les principaux impacts potentiels concernent la perte ou l'altération d'habitats de chasse et de transit potentiels d'intérêt pour les chiroptères, ainsi que la destruction de gîte. Ces éléments, et notamment les linéaires de haies arbustives, sont entièrement évités par le projet, limitant considérablement les impacts de ce dernier sur ce groupe.

- **Perte d'habitat de chasse et de transit**

Les impacts attendus en matière de perte d'habitat concernent les habitats de chasse et de transit (les couloirs de vol). Les principaux habitats concernés sont des milieux ouverts (prairies, cultures), habitats peu favorables à la chasse des chiroptères (enjeu faible). Les surfaces concernées correspondent à l'emprise de couverture, c'est-à-dire la surface projetée située à l'aplomb des tables.

L'intensité de l'impact est jugée fort, l'enjeu défini étant de négligeable, l'impact brut attendu pour ces habitats est négligeable. (Cf. Tableau 76).

- **Perte d'habitat à gîtes potentiels**

Le projet n'induit aucune destruction de milieux bâtis ou de milieux arboricoles pouvant héberger des gîtes. Les milieux impactés (prairies et cultures) ne sont favorables à la présence de gîtes.

La perte d'habitat à gîtes potentiels est donc nulle.

- **Risque de destruction d'individus peu mobiles**

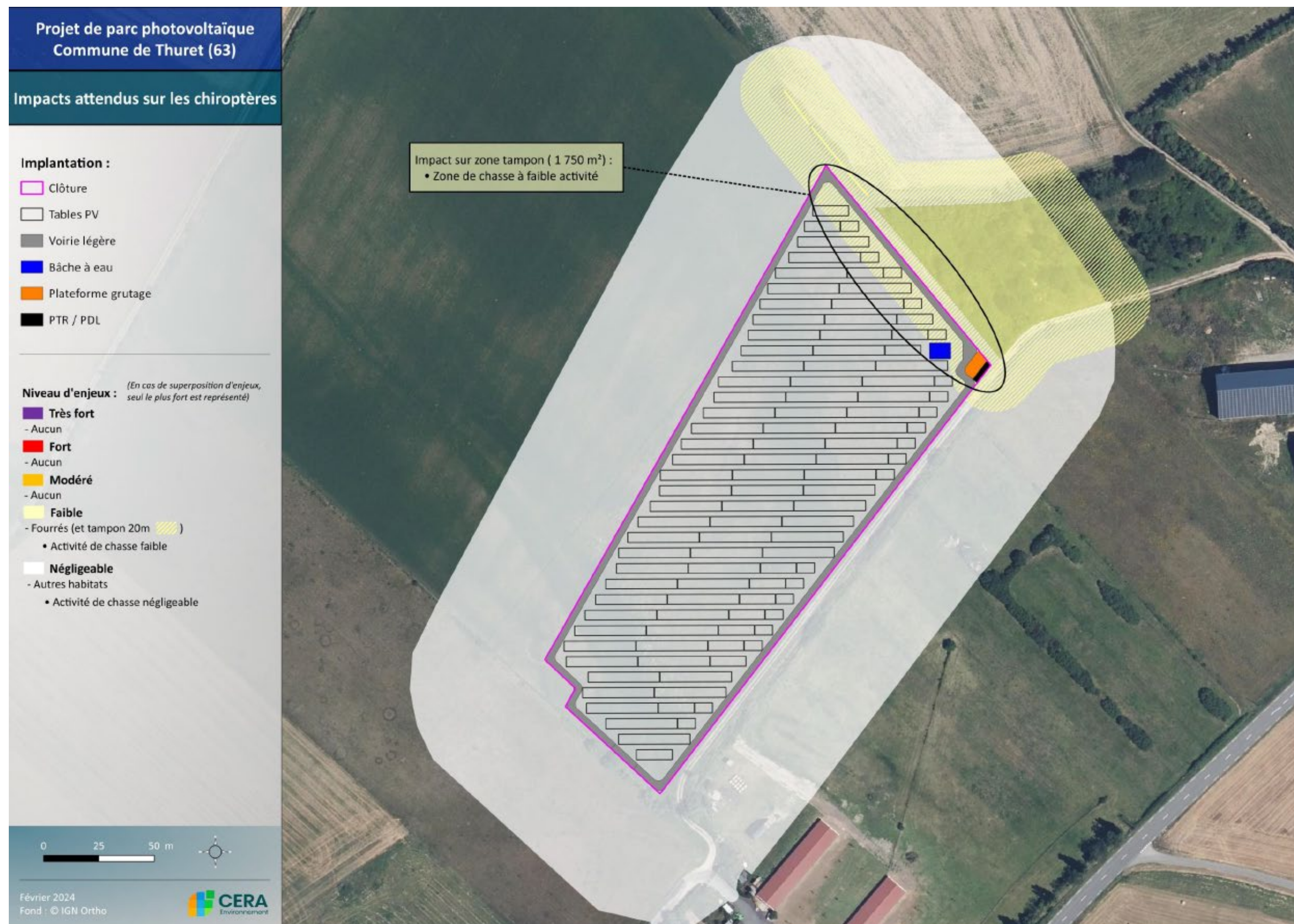
Comme précisé auparavant, les surfaces impactées par l'implantation du projet (cultures, prairies) ne sont pas favorables à la présence de gîtes.

Le risque de destruction d'individus peu mobiles est donc nul.

Tableau 83. Impacts bruts de la variante retenue sur les chiroptères (phase construction).

Effets	Habitats concernés	Espèces concernées	Enjeu (Printemps/Été/Automne)	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m² ou ml si précisé)	Surface sur la zone d'étude (m² ou ml si précisé)	Surface impactés (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
				Type	Temporalité						
Phase construction											
Perte d'habitat de chasse et de transit	Milieux ouverts (cultures, prairies)	Toutes les espèces	Négligeable	Direct	Permanent	Emprise Couverture + emprise aménagement	14 728	24 754	59,5	Fort	Négligeable
Perte en gîte potentiel	/	Espèces arboricoles	Modéré	Direct	Permanent	/	/	/	/	Nulle	Nul
Risque de destruction d'individus	/	Espèces arboricoles	Fort	Direct	Permanent	/	/	/	/	Nulle	Nul

Carte 28. Localisation des impacts de l'implantation sur les habitats favorables aux chiroptères



F.3.1.f. Impacts sur la faune terrestre

Des enjeux globaux nuls sont définis dans les milieux ouverts de la zone d'étude. Ces milieux cultivés ou en jachères ne présentent pas d'intérêt pour la faune patrimoniale observée (Lapin de Garenne et Lézard à deux raies). Un enjeu faible est défini sur certains milieux ouverts favorables au Lapin de Garenne mais ceux-ci ne sont pas directement concernés par les impacts du projet puisqu'ils ont été à l'extérieur de la zone du projet. Un enjeu modéré est défini au niveau des haies et fourrés compte tenu de la présence du Lézard à deux raies, espèce protégée commune et non menacée. Ces milieux ne sont pas concernés par l'implantation.

Le tableau suivant reporte les enjeux associés pour chaque espèce patrimoniale recensées, ainsi que les habitats concernés par l'implantation du projet. Dans le cadre de cette étude, aucune espèce patrimoniale recensée lors de l'état initial n'est concernée par l'implantation du projet

Tableau 84. Espèces patrimoniales, enjeux et habitats concernés par l'implantation.

Espèce	Habitats associés à l'espèce et concernés par l'implantation	Enjeu associé aux habitats concernés par l'implantation
Mammifères		
Lapin de garenne	/	Négligeable
Reptiles		
Lézard à deux raies	/	Nul

• Perte d'habitat de reproduction

Les milieux ouverts agricoles ne sont pas utilisés par les espèces patrimoniales qui ont été contactées dans leurs habitats préférentiels, c'est-à-dire les haies, lors de leur phase de reproduction. La perte d'habitat de reproduction au niveau des milieux ouverts est donc nulle.

L'effet attendu est négligeable, l'impact brut sur les milieux ouverts est négligeable (Cf. Tableau 76).

• Risque de destruction d'individus peu mobiles

Comme pour l'avifaune, le risque de destruction d'individus peu mobiles concerne la présence d'œufs, notamment pour les amphibiens, les reptiles et les insectes, ou de juvéniles de tous groupes taxonomiques confondus, dans les habitats concernés par une destruction lors des travaux. La phase critique est la période de reproduction, qui est variable selon les espèces car elle s'étale sur une année complète lorsque l'on considère certains stades (œufs ou larves d'insectes par exemple). Des mesures de réduction spécifiques seront proposées.

Mammifères terrestres

Concernant les mammifères terrestres, une espèce patrimoniale a été observée à proximité du périmètre du projet, le Lapin de Garenne. Le risque de mortalité directe est là-aussi essentiellement dû à la phase chantier, et en particulier aux travaux préalables de terrassement et éventuellement lorsque c'est nécessaire, d'élagage et d'abattage.

La période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) et la période hivernale (léthargie de certaines espèces) apparaissent les plus sensibles.

L'intensité maximale de l'effet est jugée potentiellement forte sur des mammifères terrestres, engendrant un impact brut potentiel faible. Une attention particulière sera portée sur les dates de travaux, en particulier pour les terrassements / décapages préalables éventuels.

Amphibiens-et reptiles

Les amphibiens et les reptiles sont des groupes particulièrement sensibles au risque de mortalité directe en phase chantier en raison d'une mobilité limitée des individus. Cette sensibilité est particulièrement marquée pour des phases de travaux préalables de fondations ou décapage, et elle est également plus ou moins forte selon la saison.

La période hivernale est ainsi à proscrire en raison du rythme de vie ralenti de ces animaux à cette époque de l'année qui les rend vulnérables. Un phasage de ces étapes des travaux sera à programmer pour limiter ce risque.

Aucun habitat favorable aux reptiles n'est impacté par l'implantation L'intensité maximale de l'effet est donc jugée nul à négligeable pour ce taxon. Cet effet engendre un impact brut nul sur le Lézard à deux raies. En ce qui concerne les amphibiens, aucune espèce n'a été détecté sur le terrain. Cet impact est donc jugé lui aussi nul à négligeable.

Insectes

Le groupe des insectes étant très vaste, le risque de mortalité directe en phase chantier des différentes espèces inventoriées est très variable. Le fait que le chantier se déroule uniquement de jour limite le risque de mortalité des insectes nocturnes. Un certain nombre de mesures, visant en particulier à éviter et à préserver les habitats les plus à enjeux, sont également de nature à limiter le risque de mortalité directe durant les travaux.

Comme pour d'autres groupes, la période des travaux préalables de terrassement à une période de moindre enjeu est également une mesure simple susceptible de limiter le risque de mortalité des individus adultes, en particulier des espèces patrimoniales. Le risque perdure pour les éventuelles pontes ou larves mais n'apparaît pas supérieur à des exploitations ou travaux réguliers par exemple agricoles (fauches, labour...).

. L'impact de cette rubrique concerne un ensemble d'insectes communs non patrimoniaux dont l'enjeu est négligeable.

L'effet attendu est fort sur des espèces à enjeu négligeable. L'impact brut est donc négligeable (Cf. Tableau 76).

• Nuisances lors des travaux

Mammifères terrestres :

Des observations réalisées sur des parcs allemands révèlent qu'en raison des effets liés au chantier (bruits, mouvements...), des mammifères de grande et moyenne taille évitent les installations pendant la phase de construction, même en l'absence de clôtures.

Aucune espèce de mammifères patrimoniale n'a été observée dans l'emprise du projet, et aucune ne sera perturbée de manière significative par les travaux. La majorité des mammifères a une activité nocturne et sera donc peu impactée par les travaux d'aménagement de la centrale.

L'effet attendu est donc faible. L'impact brut est donc négligeable (Cf. Tableau 76).

Amphibiens/reptiles :

Comme pour l'avifaune et suivant la période de travaux, et en particulier les travaux préparatoires sur la végétation, les reptiles peuvent également être plus fortement impactés. Les travaux devant durer environ 9 à 12 mois, il n'est donc pas exclu qu'une partie de ces travaux ait lieu durant la période de reproduction des amphibiens et des reptiles également.

Le risque sera donc un dérangement des amphibiens et des reptiles au niveau des parcelles où l'installation des modules est prévue, dans un faible rayon de quelques dizaines de mètres tout au plus.

Cet impact restera néanmoins temporaire (sur la durée du chantier), les animaux pourront réinvestir les éventuels espaces délaissés dès la fin du chantier.

L'intensité maximale de l'effet est jugée potentiellement faible. Cet effet engendre un impact brut potentiel négligeable sur des espèces communes et non menacées d'amphibiens et de reptiles.

Insectes :

En phase chantier, le risque de mortalité des insectes est difficile à évaluer en raison de la diversité des espèces en présence qui engendre des exigences biologiques différentes. Comme pour les autres groupes, le risque de destruction directe apparaît surtout dans les travaux préparatoires. Le risque d'écrasement est également existant.

Sur les 37 espèces d'insectes inventoriées, aucune ne présente d'enjeu. L'impact potentiel concerne donc des espèces communes et non menacées en marge des cultures et dans la prairie.

L'intensité maximale de l'effet est jugée potentiellement fort. Cet effet engendre un impact brut potentiel négligeable sur des espèces communes et non menacées d'insectes (Cf. Tableau 76).

Tableau 85. Impacts bruts de la variante retenue sur la faune terrestre patrimoniale (phase chantier).

Effets	Habitats concernés	Espèces concernées	Enjeu (Printemps/Été/Automne)	Nature de l'impact		Localisation de l'effet	Surface concernée (m² ou ml si précisé)	Surface sur la zone d'étude (m² ou ml si précisé)	Surface impactés (en %)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut
				Type	Temporalité						
Phase chantier											
Perte d'habitat de reproduction	Milieux ouverts (cultures, prairies)	Toutes les espèces non aquatiques	Négligeable	Direct	Permanent	Emprise Couverture + emprise aménagement	14 728	24 754	59,5	Fort	Négligeable
Risque de destruction d'individus	Milieux ouverts (cultures, prairies)	Toutes les espèces non aquatiques	Négligeable	Direct	Permanent	Emprise travaux	23 814	24 754	96,2	Fort	Négligeable
Nuisances	Milieux ouverts (cultures, prairies)	Toutes les espèces	Négligeable	Indirect	Permanent	Emprise travaux	23 814	24 754	96,2	Fort	Négligeable

Carte 29. Localisation des impacts de l'implantation sur les habitats favorables à la faune terrestre.



F.3.2. Impacts potentiels bruts du projet en phase d’exploitation

Les impacts potentiels en phase exploitation (une fois les travaux réalisés et gestion du site mise en place) sont d’une manière générale moins marqués qu’en phase construction. Ils sont liés aux aménagements en eux-mêmes (effarouchement, effet d’optique…) ou à l’entretien du site.

F.3.2.a. Impacts sur les habitats naturels, la flore patrimoniale et les zones humides

- Risques de pollution et de dégradation des zones humides (impact indirect permanent)

En phase d’exploitation, il n’est pas attendu de risque particulier de pollution.

- Risques de dégradation des milieux par arrivée de plantes invasives (impact indirect permanent)

Lors de la phase exploitation, le risque d’arrivée de plantes invasives est lié à la venue d’opérateurs sur site (entretien, exploitants agricoles). Ce risque apparait négligeable et ponctuel.

F.3.2.b. Impacts sur l’avifaune

- Impacts potentiels de l’effarouchement créés par les installations :

Un phénomène pouvant influencer sur l’installation ou la fréquentation de l’avifaune est l’effarouchement potentiel provoqué par les infrastructures. Par leur aspect, les infrastructures peuvent créer des effets de perturbation et d’effarouchement et par conséquent limiter l’utilisation du site par certaines espèces. Les résultats acquis sur les centrales en fonctionnement permettent toutefois de relativiser grandement cet impact potentiel.

En effet, il peut être indiqué que les suivis menés au sein d’installations photovoltaïques allemandes (Anonyme, 2009) révèlent que de nombreuses espèces d’oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d’installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d’alimentation ou de nidification. Le retour d’expérience du CERA Environnement sur des observations ou des suivis réalisés ces dernières années sur plusieurs parcs photovoltaïques en France confirme ces éléments.

Ainsi, certaines espèces comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise et la Grive litorne nichent sur les supports, tandis que d’autres espèces comme l’Alouette des champs ou les Perdrix (rouge et grise) ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre modules. Une étude réalisée sur un parc allemand (Lieder & Lumpe, 2011) indique l’utilisation de la centrale étudiée par plusieurs espèces d’oiseaux pour la nidification (Alouette des champs, Bruant proyer, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette…). De nombreuses espèces se servent également des panneaux et des clôtures comme poste de chant ou affût pour la chasse (Rouge-queue noir, Bergeronnette grise, rapaces, Alouette lulu…).

Au-delà des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux provenant des milieux environnants, notamment boisés (haies, boisements), qui exploitent les centrales en prospection alimentaire. L’étude de Lieder & Lumpe (2011) indique l’utilisation de la centrale étudiée par plusieurs espèces d’oiseaux pour l’alimentation (Alouette des champs, Bruant proyer, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Etourneau sansonnet, Merle noir, Martinet noir, hirondelles…).

Les espèces qui risquent d’éviter le site sont les plus imposantes (certains rapaces en particulier) qui nécessitent plus d’espace pour évoluer, même si la largeur des inter-rangées est susceptible de permettre leur utilisation par certains d’entre eux (Buse variable, Faucon crécerelle en particulier). Des espèces comme les deux taxons précédents ou encore le Milan royal ont été observés en train de chasser à l’intérieur de parcs photovoltaïques en Allemagne (MEEDDAT, 2009, Lieder & Lumpe, 2011). Le MEEDDAT (2009) indique par ailleurs que les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces.

Au-delà de la fréquentation par les oiseaux, le futur parc est susceptible d’occasionner un effarouchement des oiseaux dans les milieux limitrophes. Cet effarouchement dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence de structures verticales avoisinantes (clôtures, bosquets, haies…). En raison de la hauteur totale réduite des infrastructures prévues sur le projet de Thuret, les éventuelles perturbations se limiteront à la zone d’installation et à l’environnement immédiat. La présence de haies et de friche en périphérie de la centrale, complétée par un programme de plantation permettra de circonscrire ces impacts au site d’implantation.

Sur la base des retours d’expériences acquis sur l’utilisation des centrales photovoltaïques par l’avifaune, et au regard du contexte local, le parc devrait toujours permettre la nidification et l’alimentation d’espèces d’oiseaux des milieux ouverts sur les surfaces aménagées.

- Impacts des effets optiques des panneaux :

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques : miroitement sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes, formation de lumière polarisée due à la réflexion.

D’après les retours d’expérience sur les suivis, aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n’a été rapporté. Le MEEDDAT (2009) indique notamment que l’étude d’une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d’un immense bassin de retenue occupé presque toute l’année par des oiseaux d’eau n’a révélé aucun indice de confusion entre les milieux aquatiques et les surfaces de panneaux. Différentes espèces d’oiseaux ont ainsi été observées survolant la centrale sans qu’aucun changement de direction de vol ou de comportement n’ait été observé.

De même des recherches sur les impacts de la réflexion de la lumière et de l’éblouissement sur les oiseaux ont été menées sur certains parcs solaires en Allemagne. Les résultats ont permis de réfuter l’assertion selon laquelle les oiseaux pourraient prendre les séries de modules pour des plans d’eau et se blesser en essayant de se poser dessus. Aucun effet négatif n’a été observé pendant le programme de suivi ou dans l’étude de 2006 menée par l’Office fédéral allemand de protection de la nature (Agentur für erneuerbare energien, 2010).

En revanche, certaines études tendent à indiquer que les surfaces polarisantes présentent un potentiel d’attraction pour les insectes, et donc indirectement pour les oiseaux qui s’en nourrissent (Bernáth *et al.* 2001). Cet effet peut être bénéfique, permettant l’accès à une source de nourriture pour les insectivores. Il a été démontré, par exemple, que les Bergeronnettes grises et printanières utilisent les surfaces polarisantes anthropiques comme zone de chasse (Bernáth *et al.*, 2008). Ce même auteur a constaté la prédation d’insectes (Trichoptera) sur les surfaces polarisantes par des Pies bavardes, Bergeronnettes grises, des Moineaux domestiques, ainsi que des Mésanges charbonnières. Alors que l’effet négatif des surfaces polarisantes a été démontré pour des substances pouvant piéger l’avifaune comme la pollution par l’huile industrielle (Bernáth *et al.*, 2001), dans le cas des panneaux photovoltaïques, l’impact serait plutôt positif apportant une nouvelle ressource trophique potentielle.

Les effets optiques des modules n’auront donc aucun impact négatif notable sur l’avifaune du secteur.

- Dérangement/mortalité liés à l’entretien et à la maintenance du site :

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal. Les panneaux ne nécessitent généralement pas d'entretien au quotidien. Les propriétés « antisalissures » des modules et leur inclinaison permettent un autonettoyage efficace des installations par la pluie.

La maintenance des infrastructures ne nécessite pas de visites fréquentes.

L'impact des dérangements humains liés à l'entretien et à la maintenance du site sera faible et ponctuel.

F.3.2.c. Impacts sur les chiroptères

• Impacts des effets optiques des panneaux :

Bien que moins documenté concernant ce groupe, l'effet polarisant des panneaux peut avoir un certain impact positif sur les chiroptères de par la manne alimentaire (insectes) potentielle qu'il provoque (Cf. analyse concernant les oiseaux (Bernáth *et al.*, 2001).

Quelques rares études (Greif & Siemers, 2010 ; Russo *et al.*, 2012) ont par ailleurs montré que les chiroptères pouvaient confondre des surfaces lisses artificielles comme des sites d'abreuvement potentiels. Ceci pourrait être le cas pour des panneaux solaires. Ces études ne montrent toutefois pas de risques avérés de collision avec ces surfaces lisses et l'échec à s'abreuver conduit à ne plus utiliser ces surfaces comme site d'abreuvement potentiel. Certains observateurs considèrent toutefois que ce risque reste possible.

Les effets optiques des modules semblent limités. L'impact sur les chiroptères est considéré comme négligeable ou nul.

• Dérangement/mortalité liés à l'entretien et à la maintenance du site :

Ce risque apparaît nul pour les chiroptères sauf en cas de travaux menés ponctuellement de nuit

F.3.2.d. Impacts sur la faune terrestre

• Impacts prévisibles du changement d'occupation du sol, de l'effarouchement créés par les installations et de la clôture d'enceinte

Mammifères terrestres :

Les observations faites jusqu'à présent sur des parcs photovoltaïques montrent, après une certaine période d'accoutumance, que des unités modulaires assez volumineuses semblent ne pas avoir d'effet dissuasif pour des mammifères de grande et moyenne taille. Des suivis réalisés par le CERA Environnement sur certaines centrales photovoltaïques ont déjà permis d'observer des espèces se reposer à l'ombre des panneaux (Chevreuil, Renard roux...).

Les surfaces d'installations où les modules sont peu denses offrent un environnement attrayant pour les micros et petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée entre les modules. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par les prédateurs (renard, rapaces...) sur les espaces maintenus entre les rangées ou en bordures de celles-ci.

La mise en place d'une végétation de type prairie artificielle sous les tables, ainsi que le maintien et le renforcement des haies est de nature à conserver l'attractivité du site pour les mammifères.

L'impact principal après aménagement concernant les mammifères sera en réalité la mise en place d'une clôture tout autour de l'installation, isolant partiellement le site de son environnement.

Pour le projet de Thuret, la clôture prévue (485 m) est perméable à la petite et à la moyenne faune mammalienne (micromammifères, lagomorphes, mustélidés, renards). Ces espèces pourront entrer et sortir facilement de la centrale, et exploiter les surfaces herbeuses.

Les espèces de grande taille (cervidés) ne pourront par contre pas pénétrer dans l'enceinte sans aménagement adaptés. Le risque est alors double : une perte de territoire exploitable pour les plus grandes espèces et le risque de pullulation de certaines espèces dans la centrale si certains de leurs prédateurs ne peuvent pénétrer dans l'enceinte.

La parcelle étudiée étant aujourd'hui favorable à la circulation de ces grands mammifères, une exclusion totale de la surface du parc privera ainsi la faune locale de cette surface. Néanmoins, à la vue de la faible dimension du projet, la perte de surface sera négligeable pour l'accomplissement du cycle biologique des grands mammifères. Conjointement, le risque de coupure de corridors de déplacement par la clôture d'enceinte est négligeable en raison de l'étendue du projet et sera localement faible en raison de la localisation de certains corridors locaux favorables aux déplacements de la faune mammalienne à proximité l'emprise du projet (haies en particulier).

L'impact des aménagements sur la faune mammalienne locale sera donc négligeable à faible et permanent en ce qui concerne la rupture de connectivité entre le site et l'extérieur.

Reptiles, Amphibiens et insectes :

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'est pas incompatible avec la présence de reptiles, d'amphibiens et d'insectes. La création de micro-habitats liés aux structures et aux phénomènes d'ombrages peut être un effet positif pour certaines espèces.

L'impact des aménagements sur les reptiles, les amphibiens et les insectes est considéré comme faible au maximum.

• Impacts prévisibles des lumières potentiellement installées sur le site

Mammifères terrestres :

Au nombre des éléments pouvant impacter la faune mammalienne, il faut ajouter l'éclairage nocturne éventuel du site qui peut avoir un impact sur les mammifères nocturnes (la majorité d'entre eux), en particulier sur les chiroptères. Cet impact concerne également les autres espèces à activité nocturne (oiseaux notamment).

Le site ne nécessite pas d'éclairage, à l'exception d'une mise en place potentielle d'éclairage à détecteur de présence à l'entrée des bâtiments techniques. Seul l'intérieur des locaux sont éclairés, lors des interventions

L'impact des éclairages nécessaires à l'exploitation de la centrale sur la faune nocturne sera donc nul à faible.

de maintenance.

• Dérangement/mortalité liés à l'entretien et à la maintenance du site :

Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens, Insectes :

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal. Les panneaux ne nécessitent généralement pas d'entretien au quotidien. Les propriétés « antisalissures » des modules et leur inclinaison permettent un autonettoyage efficace des installations par la pluie.

La maintenance des infrastructures ne nécessite pas de visites fréquentes.

L'impact des dérangements humains liés à l'entretien et à la maintenance du site sera faible et ponctuel.

F.3.3. Impacts potentiels sur les continuités écologiques

La zone d’implantation potentielle initiale est localisée dans un espace assez pauvre du point de vue des éléments retenus dans le cadre de la Trame verte et bleue en Auvergne.

Le projet n’est inclus dans aucun zonage et les ZNIEFF les plus proches se situent à plus de 3 km du. De plus, le site n’est ni concerné directement par la trame bleue (absence de cours d’eau ou de zones humides) ni par la trame verte.

En exploitation, le parc photovoltaïque de Thuret n’aura pas d’impact sur la fonctionnalité écologique locale au regard des éléments retenus dans les trames vertes et bleues. La modification d’une partie du couvert végétal prévu sur l’emprise (passage de cultures et prairies) n’est pas de nature à remettre en cause ces fonctionnalités.

Indépendamment de la démarche « Trame verte et bleue », l’analyse de la fonctionnalité écologique locale permet d’indiquer que la continuité des haies autour de l’emprise du projet constitue des corridors de déplacement favorables à la faune à l’échelle locale. L’ensemble des haies existantes à ce jour sont hors emprise du projet. Elles seront maintenues et conserveront leur fonctionnalité qui sera même renforcée par les plantations prévues. Cette fonctionnalité de corridors des haies autour du projet est donc conservée pour la majorité des espèces (petits mammifères terrestres, chiroptères, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes...).

Comme indiqué précédemment dans le chapitre traitant des impacts prévisibles de la clôture, une grande majorité d’espèces, tous groupes confondus, pourra fréquenter et franchir la centrale. Seules les espèces les plus grandes en seront exclues en l’absence d’aménagements adaptés. Pour ces espèces néanmoins, les principaux corridors leurs permettant de se déplacer à l’échelle de leur domaine vital sont maintenus en bordure et en périphérie de la centrale. Cette dernière n’occasionnera donc pas de ruptures de continuités écologiques pour ces taxons.

Le parc photovoltaïque de Thuret en exploitation n’aura aucun impact significatif sur la fonctionnalité locale et sur les continuités écologiques.

F.3.4. Impacts potentiels bruts de la phase de démantèlement

Lors du retrait des installations du site (la durée de vie du parc est estimée à 30 ans), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques...), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures, ...

Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du projet. La faune locale risque donc, temporairement, d’éviter l’aire d’implantation et ses abords. Il est difficile d’évaluer les incidences sur la faune du site lui-même ne sachant pas quelle sera la recolonisation après aménagement, et les espèces présentes. Au regard des caractéristiques du site actuel et de l’état attendu une fois la centrale mise en exploitation, on peut s’attendre à la présence d’une biodiversité à peu près équivalente à celle présente aujourd’hui sur la centrale (Cf. analyses précédentes).

La circulation des engins, des véhicules, le creusement de tranchées occasionnera également des dégradations du sol et de la végétation (ainsi qu’un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant colonisé la centrale), ce qui sera d’autant plus problématique si des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site. Il est à noter que certains choix techniques comme l’absence de fondations bétons pour l’ancrage des tables seront en faveur d’une réduction des impacts du démantèlement et de la remise en état du site.

Dans l’état actuel de l’avancée du projet, il est encore trop tôt pour évaluer les incidences de ces interventions. Les travaux de démantèlement devront nécessiter une nouvelle étude environnementale, et s’appuyer sur les résultats des suivis réalisés depuis l’installation du parc.

F.3.5. Impacts potentiels bruts du raccordement

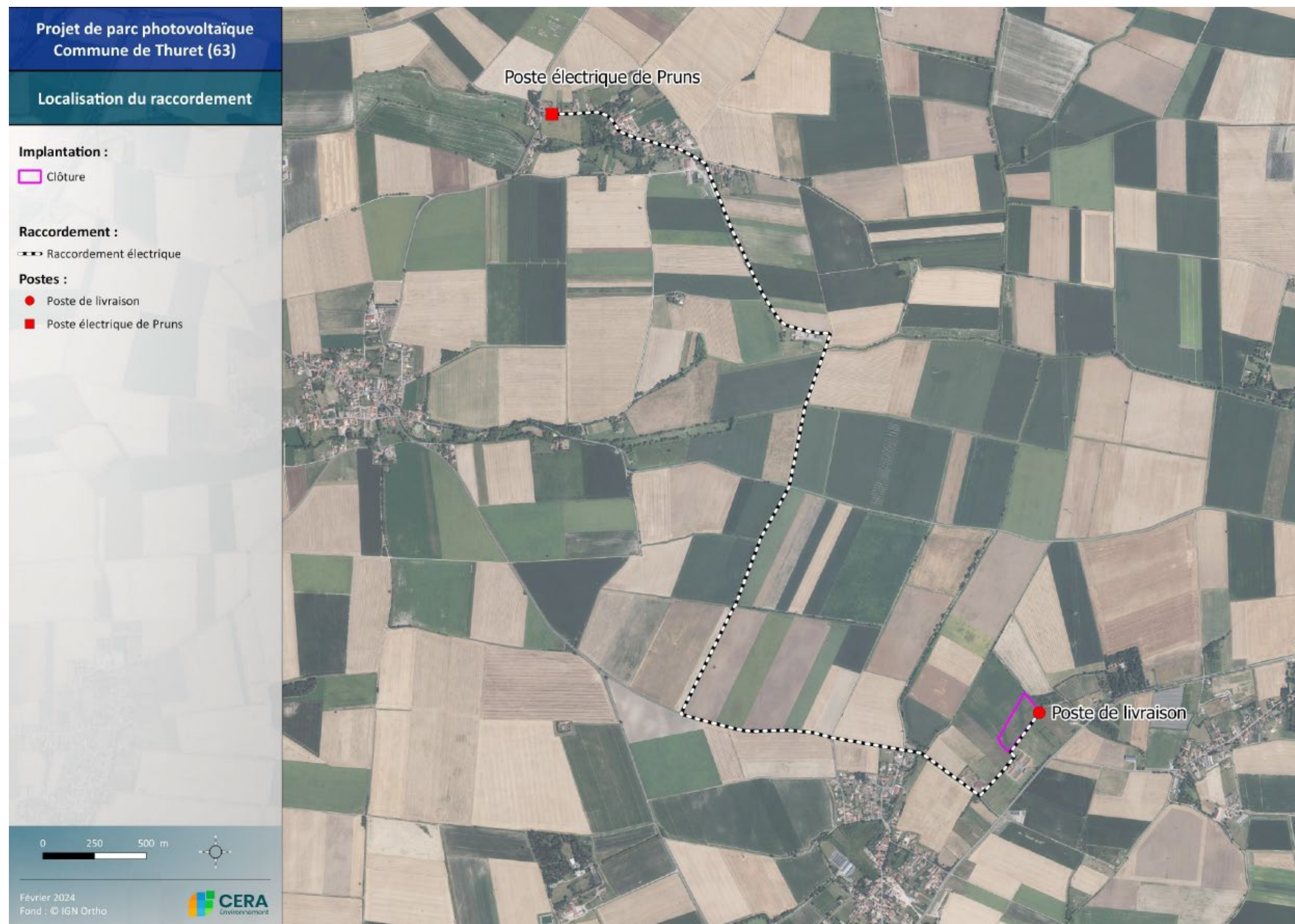
Le raccordement du parc photovoltaïque au réseau électrique est prévu au niveau du poste électrique de Pruns. Ceci nécessitera la création de tranchée sur une distance d’environ 6 kilomètres

Pour ce raccordement, le tracé commence à partir du poste de livraison, à l’est du site. Il emprunte le chemin qui longe le projet pour rejoindre la route communale « Les Rouis ». Ensuite après avoir retrouvé la route départementale D445, le raccordement emprunte un chemin agricole en direction du nord sur environ 2 km pour atteindre le hameau de Pérignat. Il suit ensuite la route de Pérignat jusqu’au village de Pruns pour enfin arriver au poste électrique à l’entrée du village.

Ce raccordement ne traverse aucun site Natura 200 ni de site ZNIEFF. Aucun n’impact n’est donc attendu sur les zonages écologiques.

L’impact de ce raccordement sur les habitats naturels est négligeable en raison de l’utilisation d’axes de circulation (routiers et chemins) déjà en place et de la faible emprise de la tranchée réalisée qui prendra place à proximité immédiate de la bande de circulation des véhicules.

Carte 30. Localisation du raccordement électrique du projet de Thuret.



F.4. Synthèse des impacts potentiels bruts sur le milieu naturel

Le tableau suivant présente la synthèse des Impacts Potentiels Bruts du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore (en particulier les taxons patrimoniaux et protégés). Il s’agit des impacts prévisibles avant mise en œuvre de toutes les mesures d’évitement et de réduction des impacts.

L’évaluation du niveau d’impact tel que défini dans les analyses précédentes reprend le code couleur suivant :

Tableau 86. Niveau d’impact potentiels bruts et code couleur associé.

Niveau d’impact	Code couleur associé
Positif	
Nul	
Négatif faible	
Négatif modéré	
Négatif assez fort	
Négatif fort	

Au regard de l’emprise du projet qui s’installe sur des parcelles cultivées de faibles enjeux écologiques, et qui évite les habitats naturels les plus attractifs pour la flore et la faune ; au regard également des choix techniques retenus (pas de fondations béton pour les modules, piste non imperméable...), le projet présente des impacts potentiels bruts globalement faibles à modérés en phase chantier. Seuls sont à noter des impacts potentiels modérés sur plusieurs groupes faunistiques si les travaux d’aménagement, en particulier les travaux les plus lourds (coupe, terrassements...) ont lieu durant la période de nidification.

En phase d’exploitation, le projet de Thuret aura un impact potentiel brut faible sur la végétation initiale de la parcelle.

Sur la faune, le parc aura un impact potentiel brut faible à modéré pour les différents groupes. Globalement, le maintien d’une attractivité certaine de la zone est assuré par l’intermédiaire de la conception du projet (évitement) mais également par diverses mesures.

Concernant les oiseaux, le site devrait rester exploitable pour les espèces nicheuses, en particulier en raison du maintien des haies. Même si les possibilités de chasse de certaines grandes espèces seront potentiellement réduites une fois la centrale installée (certains rapaces), les retours d’expérience acquis sur ce type de projet tendent à démontrer une certaine accoutumance des rapaces à la présence d’un parc voire même une utilisation particulière en exploitation d’une manne trophique (petits mammifères, insectes...). **L’impact potentiel brut du parc en exploitation sera probablement faible à modéré sur le cortège avifaunistique local.**

Pour les autres groupes faunistiques, le constat est le même avec un évitement maximalisé des zones à enjeux pour limiter les impacts. Les impacts persistants (ponctuels ou permanents) concernent certains aspects particulier de la faune. Il s’agit par exemple de la libre circulation des mammifères qui se trouve modifiée par la mise en place de la clôture.

Malgré ces constats plutôt positifs, quelques impacts potentiels méritent donc une attention et feront l’objet de propositions de mesures de réduction (en plus des préconisations/précautions habituelles comme la limitation des risques de pollution durant le chantier, ...) :

- Le risque de destruction d’individus, en particulier d’oiseaux, durant la phase chantier ;
- Le risque de perturbation d’individus, en particulier d’oiseaux, durant la phase chantier ;
- La rupture partielle des échanges entre le parc et le milieu extérieur par la présence de la clôture ;

Tableau 87. Synthèse des Impacts potentiels bruts du projet.

	Impacts Potentiels Bruts liés à la construction de la centrale (Phase chantier)			Impacts Potentiels Bruts en phase d’exploitation			Synthèse
	Destruction directe des habitats naturels et habitats d’espèces	Risque de mortalité d’individus (faune et flore)	Impacts potentiels liés aux perturbations et dérangement en phase chantier	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la végétation	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la faune	Impacts potentiels bruts de la centrale sur les continuités écologiques (trames verts et bleues)	
Habitats naturels	Négligeables à faibles	/	Faible	Faibles sur la végétation initiale du site. Nuls sur la reprise de la végétation	/	Nuls à faibles (mammifères non volants)	Nuls à faibles
Zones humides	Nuls	/	Négligeable		/		Négligeable
Flore	Négligeables à faibles	Négligeables à faibles	Négligeables à faibles		/		Négligeables à faibles
Avifaune	Négligeables à faibles	Faibles à modérés (potentiel)	Négligeables à modérés (potentiel)	/	Nuls à faibles		Nuls à potentiellement modérés
Chiroptères	Négligeables	Nuls	/	/	Négligeables		Nuls
Mammifères terrestres	Négligeables	Faible	Négligeables	/	Faibles		Négligeables à faible
Amphibiens/reptiles	Négligeables	Faible	Négligeables	/	Faibles		Négligeables à faible
Insectes	Négligeables	Négligeables	Négligeables	/	Faibles		Négligeables à faibles

F.5. Analyse des effets cumulés du projet avec d’autres projets connus

F.5.1. Inventaire des projets connus

« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l’interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et dans l’espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c’est-à-dire un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. »

L’analyse des effets cumulés du projet s’effectue avec les projets connus (d’après l’article R 122-5) du Code de l’Environnement), c’est-à-dire :

- Les projets qui ont fait l’objet d’un document d’incidence et enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l’objet d’une étude d’impact avec avis de l’autorité environnementale rendu public.

Ne sont pas concernés les projets devenus caducs, ceux dont l’enquête publique n’est plus valable et ceux qui ont été abandonnés officiellement par le maître d’ouvrage.

La consultation des Avis de l’Autorité Environnementale sur le site internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a été réalisée en janvier 2024 en recherchant l’ensemble des projets connus ayant reçus un avis sur le département du Puy de Dôme et susceptibles de présenter des impacts sur les habitats naturels équivalents au projet étudié ici. Une attention plus forte a été marquée sur un périmètre proche, dans un rayon de 5 km (aire d’étude éloignée du projet).

Tableau 88. Liste des projets connus pris en compte pour l’analyse des impacts cumulés.

Type de projet	Communes	Nom	Distance au projet	Année	Surface
Photovoltaïque	Saint-Clément-de-Régnat	Projet solaire sur la commune de Saint-Clément-de-Régnat	540 m	2012	3,5 ha

Au final, un unique projet est pris en compte. Ce projet photovoltaïque situé aux abords du bourg de Cresneuil (Saint-Clément-de-Régnat) est présent dans l’aire d’étude immédiate (1 kilomètre) du projet de Thuret.

F.5.2. Impacts cumulés potentiels

Le projet de Saint-Clément-de-Régnat représente une surface de 3,5 ha, auxquels il faut ajouter les 2,5 ha du projet du Thuret (6 ha au total). Ce projet s’implante dans des habitats proches de ceux du projet de Thuret (cultures, prairies amélioré).

Ce projet a fait l’objet d’un avis de l’autorité environnementale. La consultation de cet avis nous permet d’évaluer avec plus de précision les impacts cumulés potentiels entre ces deux projets. Cet avis date de 2012, il est considéré comme relativement ancien.

- Avis de 2012 sur le projet solaire de Saint-Clément-de-Régnat :

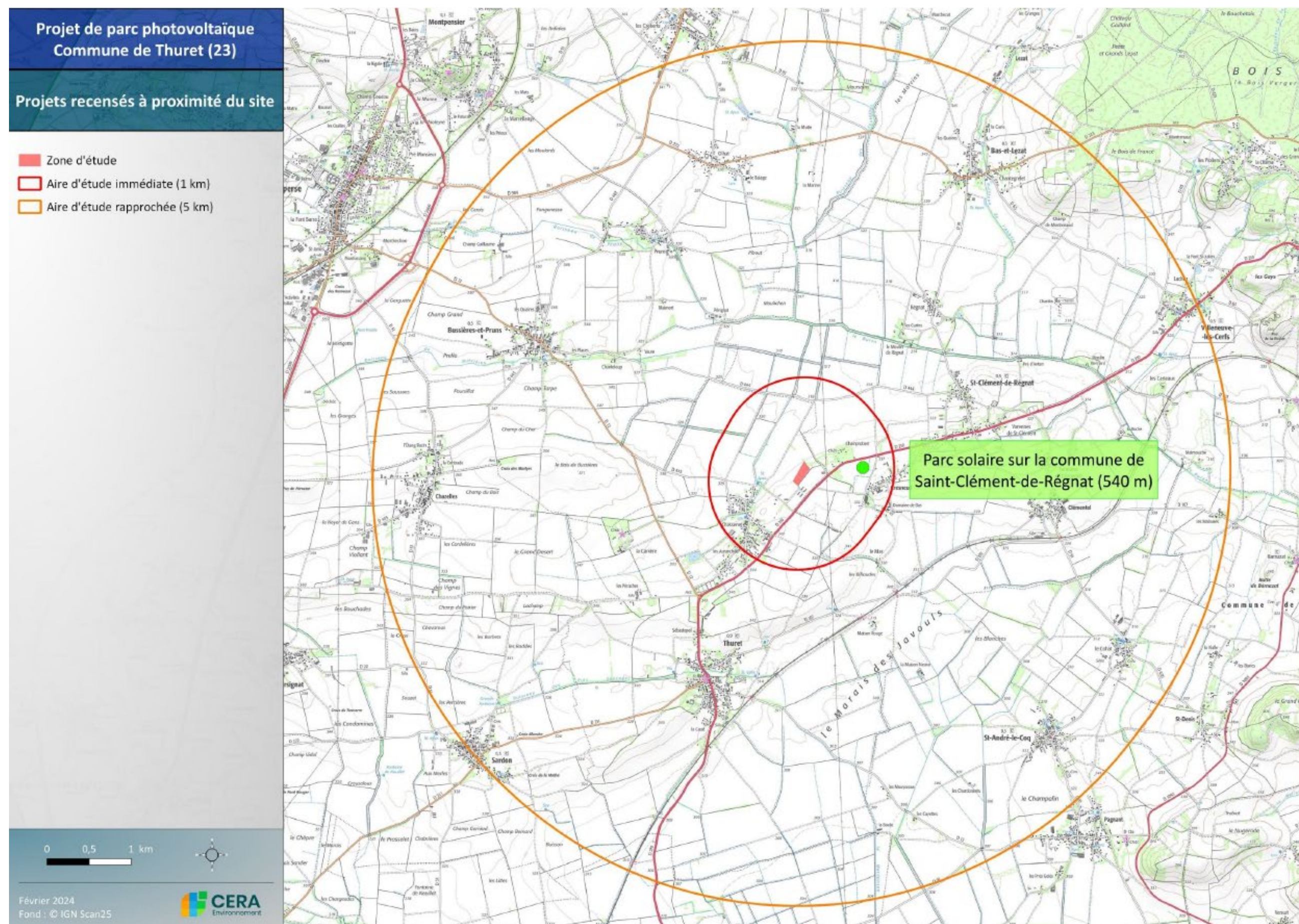
Le site est constitué d’une friche au sein duquel est présent une mare. Globalement, le site d’implantation de ce projet, bien que proche géographiquement du projet du Thuret (540 m à vol d’oiseau environ), apparaît à priori similaire à plus favorable sur le plan des habitats avec en particulier une présence plus marquée de zones humides (mare) et d’habitats d’intérêt supérieur. En termes de flore, aucune espèce patrimoniale n’a été observée sur le site de ce projet. Pour ce qui est de l’avifaune, les espèces sont semblables à celles du projet de Thuret avec la présence en plus de la Pie-Grièche écorcheur.

De fait, il est délicat d’évaluer les impacts cumulés, en raison du manque de détails sur les enjeux environnementaux. Du point de vue environnemental, l’implantation est majoritairement choisie sur des habitats de faibles intérêts et présentant globalement de faibles enjeux. La proximité géographique des projets, ainsi donc que des habitats qui semblent assez proches (cultures et friches essentiellement) permettent d’envisager un possible effet cumulatif entre le projet du Thuret et celui de Saint-Clément-de-Régnat.

L’absence de covisibilité de ces deux projets sont de nature à réduire ces impacts cumulatifs théoriques. Par ailleurs, les impacts résiduels faibles du projet du Thuret, et les mesures de la procédure ERC mises en œuvre, sont aussi des éléments favorables à la réduction de ce risque cumulatif d’impacts. Au final, il n’y aura donc pas d’impacts cumulés significatifs des projets sur les habitats naturels, la faune et la flore, en particulier sur les espèces patrimoniales.

L’impact cumulé entre le projet de Thuret et les autres projets connus aux alentours est donc considéré comme faible voire nul, et non notable.

Carte 31. Localisation des projets pris en compte pour l'évaluation des impacts cumulés.



F.6. Evolution probable des milieux en l'absence de projet

Ce chapitre permet d'inclure au diagnostic écologique une composante temporelle et ainsi de le replacer dans la dynamique naturelle du milieu.

L'évolution naturelle du site peut notamment être appréciée en effectuant des projections, des hypothèses, à partir de l'état actuel des habitats, de leur usage, et en s'inspirant des données historiques disponibles. La planche photographique de la page suivante présente l'évolution des habitats naturels de la zone d'étude au cours du temps sur la base de photos aériennes des années passées.

F.6.1. Evolution récente de l'emprise du projet et du secteur

La comparaison des photographies aériennes disponibles sur la zone permet de noter les évolutions les plus notables des habitats présents, et ainsi d'envisager qu'elle pourrait être l'évolution de la zone d'implantation en l'absence du projet.

Cette évaluation doit prendre en compte à la fois l'évolution spontanée des habitats mais également l'impact d'éventuelles actions humaines, en particulier agricoles et/ou d'aménagements.

Pour effectuer cette analyse, nous sommes remontés jusqu'aux années 1940, période la plus ancienne où des clichés sont disponibles. Nous nous sommes limités à un cliché toutes les deux décennies.

Les éléments paysagers de la zone sont globalement stables et persistent sur l'ensemble des clichés. Les parcelles agricoles ont globalement peu changé d'orientation productive sur cette même période. Au regard des photographies aériennes, il apparaît que les cultures ont toujours été dominantes sur la zone. On note toutefois que les parcelles ont évolué en interne avec des agrandissements parfois conséquents (remembrement). On remarque également que la majorité des linéaires de haies et alignement d'arbres ou des arbres isolés ont disparus avant les années 70.

Globalement, la zone étudiée n'a donc pas subi de gros changements profonds des habitats présents et de sa fonction agricole sur les 60/70 dernières années. Les changements les plus importants restent l'agrandissement des parcelles et la suppression des éléments arborés due au remembrement d'après-guerre. Il est assez probable que certaines évolutions aient eu des impacts comme la mécanisation de l'exploitation de certaines parcelles

F.6.2. Evolution probable de l'emprise du projet en l'absence d'aménagement

En l'absence d'aménagement du parc photovoltaïque, au regard de l'occupation du sol actuelle et des pratiques agricoles, il est probable que la zone d'étude initiale en générale, et **l'emprise définitive du projet en particulier**, montre **peu d'évolutions**. Les parcelles actuellement en cultures le resteront majoritairement avec toutefois des variations des productions mises en place suivant les années. L'évolution des parcelles en jachères rentreront elles-aussi probablement dans une rotation agricole de cultures.

En l'absence du projet, on pourrait donc envisager que la biodiversité du site serait globalement préservée car les évolutions envisageables tendent plutôt vers un maintien global des éléments en place. Certains habitats ou espèces, les plus sensibles ou menacés, pourrait toutefois subir des évolutions négatives, en particulier si une intensification plus forte encore des pratiques agricoles avait lieu.

F.6.3. Evolution probable de l'emprise du projet après aménagement

Ces éléments ont déjà été largement évoqués dans le descriptif du projet et dans l'analyse des impacts. La vocation agricole des parcelles ne sera pas conservée avec l'aménagement du parc photovoltaïque, une fauche mécanique annuelle sera mise en place. Le maintien des haies en bordure de la zone étudiée est également acquis.

Figure 4. Photographie aérienne de la zone étudiée 1945.



Figure 6. Photographie aérienne de la zone étudiée 1966.



Figure 5. Photographie aérienne de la zone étudiée 1985.



Figure 7. Photographie aérienne de la zone étudiée 2004.



F.7. Mesure d’évitement et de réduction d’impacts potentiels bruts

Le projet s’est attaché à prendre en compte l’ensemble des enjeux écologiques révélés par les inventaires écologiques et à respecter une démarche développée sur les principes de la doctrine ERC pour la prise en compte du milieu naturel.

La réflexion autour de ces mesures doit s’intégrer dans la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) qui vise, selon la doctrine définie par le Ministère de l’Ecologie, du Développement Durable, des Transport et du Logement, à prioriser les mesures d’évitement avant toute autre, puis dans un second temps à développer des mesures de réduction des impacts résiduels et en dernier lieu des mesures de compensation.

Les mesures suivantes ont donc été envisagées, par ordre de priorité :

- ⇒ Des **mesures d’évitement d’impact** : ces mesures, qui visent à éviter un impact sur l’environnement, sont principalement mises en œuvre ou intégrées dans la conception même des projets (choix de la variante de moindre impact, évitement de zones sensibles...) ;
- ⇒ Des **mesures de réduction d’impact** : ces mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu’un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet au moment où ils se développent ;
- ⇒ Des **mesures de compensation** : ces mesures sont envisageables dès lors qu’une possibilité de supprimer ou de réduire un impact n’a pu être déterminée. Elles visent donc à compenser ces Impacts Potentiels Résiduels (IPR) à l’issue de la mise en œuvre des mesures d’évitement et de réduction.

A ces mesures, il est nécessaire d’associer des programmes de suivis écologiques permettant d’évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces utilisant le site d’étude et les milieux environnant, ainsi que les éventuelles mesures d’accompagnement proposées.

La présentation de ce chapitre s’attachera à respecter l’ordre de la « séquence ERC ». Après les mesures d’évitement et de réduction d’impact, un tableau présentant les impacts potentiels résiduels sera proposé afin d’envisager le cas échéant la nécessité de mettre en œuvre des mesures de compensatoire.

Conformément à la Charte d’engagement des Bureaux d’études dans le domaine de l’évaluation environnementale : « Les avis, recommandations, mesures ou équivalents qui sont donnés par le bureau d’études aident à la prise de décision et aux arbitrages par le maître d’ouvrage. Le bureau d’études ne donne que des recommandations et ne participe pas à la prise de décision proprement dite qui est du ressort du maître d’ouvrage ».

Le bureau d’études est donc force de proposition, mais n’est pas décisionnaire concernant les mesures retenues, qui résultent d’un arbitrage commun.

F.7.1. Mesures d’évitement mises en œuvre

Intégrée dans la conception même des projets, les mesures d’évitement doivent permettre d’éviter en amont les zones repérées comme les plus sensibles.

Comme déjà évoqué dans l’analyse des variantes, l’emprise du projet a été réduite par rapport à la zone initialement étudiée, en évitant au maximum les habitats naturels à enjeux, les stations de plantes patrimoniales ainsi que les habitats d’espèces à enjeux **comme l’Orobanche de la Picride**.

F.7.1.a. Mesure d’évitement ME1 : Préservation d’une station de plante patrimoniale : l’Orobanche de la Picride

Cette espèce parasite est considérée comme disparu en Auvergne, elle est présente et généralement rare à très rare dans la moitié nord de la France et sur le pourtour méditerranéen.

Un pied de cette plante a été noté sur la parcelle de la zone d’implantation potentielle. La station de l’Orobanche de la Picride (enjeu très fort) observée a été évitée lors du choix de la variante d’implantation finale.

En complément, une mise en défens de la station est prévue à l’aide de balisage et de filet de chantier pour éviter d’éventuels impacts imprévus. (Voir MR6)

F.7.2. Mesures de réduction des impacts

F.7.2.a. Mesure de réduction MR1 : Mise en place d’un management/suivi environnemental du chantier

Objectifs à atteindre :

Le management/suivi environnemental

Objectifs à atteindre :

Le management/suivi environnemental consiste à prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier. Il se traduit par la mise en place d’une organisation visant à veiller au respect de ces enjeux par les Maîtres d’œuvre et les entreprises en charge de l’aménagement de l’infrastructure.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone d’aménagement et ses abords.

Description et mise en œuvre :

Le Maître d’Ouvrage définira les caractéristiques d’un Plan d’Assurance Environnement/Plan de Respect de l’Environnement (PAE/PRE) ou équivalent, que chaque entreprise devra établir au cours de la période de préparation du chantier. Ce document aura vocation de référence pour l’ensemble des travaux et présentera l’ensemble des engagements des entreprises sur la mise en œuvre de moyens et pratiques pour répondre aux exigences réglementaires et, d’une manière générale, pour minimiser les nuisances générées par le chantier sur l’environnement. Ces nuisances auront été préalablement identifiées et définies en fonction de chaque type d’activité au regard des éléments relevés dans l’étude d’incidence et/ou dans l’arrêté d’autorisation du projet. Ce plan sera validé par le Maître d’Ouvrage avant le début du chantier.

Ce plan à la charge des entreprises mandataires des travaux comprendra au minimum :

- ⇒ Un organigramme détaillé complété par les fonctions assurées par chaque intervenant (Responsable du chantier, Chargé Environnement, Chef de chantier, sous-traitants éventuels, ...) ;

- ⇒ Un calendrier des travaux ajusté en fonction des contraintes environnementales ;
- ⇒ La définition des phases de l'ensemble des travaux avec identification des enjeux / risques environnementaux ;
- ⇒ Toutes les procédures et mesures de protections mises en place répondant à l'analyse de risque d'un point de vue environnemental et aux exigences réglementaires ;
- ⇒ Le Plan de Gestion des Déchets (PGD) ;
- ⇒ Le plan d'installation de chantier détaillant la localisation de la base vie, des accès au chantier, les dispositifs de protection du chantier (clôtures)...

Le Maître d'Ouvrage communiquera aux entreprises intervenant sur le chantier, en particulier à celles intervenant sur la végétation et les terrassements :

- Le « *Guide d'identification et de gestion des espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics* » (MNHN / GRDEF / FNTP / ENGIE LAB CRIGEN) ;
- Le document « *Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) terrestres dans les projets de travaux* » rédigé par le groupe de travail EVEE de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE pour la préconisation de rédaction des CCTP).

Le Maître d'ouvrage s'assurera de la bonne prise de connaissance de ces documents et en particulier des mesures de précautions à prendre pour éviter la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes.

Le Maître d'Ouvrage effectuera un contrôle de la bonne application du plan par les entreprises via un contrôle interne et/ou externe (AMO, Contrôle extérieur environnement dédié, ...).

Le management environnemental aura également pour fonction de veiller à la bonne exécution des mesures d'accompagnement environnementales et écologiques du projet, notamment au respect du cahier des charges précisé dans l'étude d'incidence pour les différentes mesures (respect des périodes de travaux et avis sur des dérogations potentielles aux périodes favorables, ...) (contrôle extérieur environnement).

Une reconnaissance et un balisage des éventuelles stations d'espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur la zone de chantier et ses abords pourront utilement être intégrés à la démarche.

Mise en œuvre :

Maître d'ouvrage (contrôle interne), prestataire extérieur (contrôle externe).

Localisation :

Ensemble du périmètre du projet (zone de chantier).

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Contrôle par le Maître d'ouvrage/le Maître œuvre du respect du contenu du plan de management environnemental, comptes-rendus du suivi réalisé par le ou les prestataires extérieurs.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Respect des prescriptions du PAE/PRE et des mesures à visée environnementales et écologiques en phase chantier.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Essentiellement intégré à la préparation et à la gestion du chantier menée par le Maître d'ouvrage et/ou le Maître d'œuvre.

Coût additionnel pour contrôle extérieur environnement ciblé sur les mesures écologiques : 4 visites durant le chantier (une visite au lancement du chantier, deux visites durant le chantier, une visite à la mise en service), production d'un compte-rendu après chaque visite, production d'un rapport final : environ 3 000 euros HT.

F.7.2.b. Mesure de réduction MR2 : Limiter les risques de pollution en phase chantier et de démantèlement.

Objectifs à atteindre :

Limiter les risques d'apports

Objectifs à atteindre :

Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant les phases d'aménagement de la centrale et de démantèlement.

Habitats naturels et espèces ciblées : Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone d'aménagement et ses abords.

Description et mise en œuvre :

Implantation du chantier :

Les installations de chantier (base vie, dépôts de matériaux, zones de stockage et d'entretien des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires...) seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le Maître d'Ouvrage.

D'une manière générale, l'emprise de ces installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible afin d'éviter la destruction/dégradation de surfaces d'habitats excédentaires.

Les zones de chantier et leurs abords seront maintenus en état de propreté par un nettoyage et un entretien régulier tout au long du chantier.

Stockage des produits dangereux :

Ces installations (aire étanche pour le stockage et l'entretien des véhicules, WC chimiques...) seront aménagées afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu. Les produits dangereux seront ainsi stockés sur matériels de rétention, à l'abri des intempéries.

Aucun déversement ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Les produits seront collectés, entreposés et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur et le Plan de Gestion des Déchets.

Lavage/entretien des engins :

Le lavage et l'entretien des engins aura lieu préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise...).

Dans le cas où les engins sont lavés et entretenus sur site, les mesures suivantes seront appliquées :

- ⇒ L'aire de lavage sera délimitée et équipée d'une dalle imperméable pour la collecte des eaux vers une unité de décantation déshuilage régulièrement vidangée. Les déchets issus des dispositifs de récupérations seront traités vers le lieu de traitement agréé prévu dans le Plan de Gestion des Déchets ;
- ⇒ L'entretien des engins sur site se fera également sur une dalle imperméable reliée à un décanteur déshuileur correctement dimensionné. L'huile de vidange sera collectée, stockée et évacuée dans les règles de l'art.

Un système de récupération et de décantation des eaux de lavage provenant des toupies béton sera également mis en œuvre. Aucun déversement de laitance de béton en dehors de ces zones de lavage ne devra avoir lieu.

Ravitaillement des engins :

Les opérations de ravitaillement des engins de chantier seront réalisées préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise...).

Dans le cas où des ravitaillements seraient nécessaires sur site, ils seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plateforme étanche, recueil des eaux vers des séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés et régulièrement vidangés.

Le plein en carburant des véhicules sera réalisé en respectant les principes de précaution, notamment en évitant les interventions dans les lieux sensibles et en ayant à disposition des matériaux absorbant les hydrocarbures pour fixer les produits de fuites ou déversements accidentels. Ces déchets seront ensuite évacués vers le lieu de traitement agréé prévu au Plan de Gestion des Déchets.

Equipement des véhicules et engins :

Les engins et véhicules de chantier seront équipés de kits-antipollution, kits qui seront également disponibles en nombre suffisant au niveau de la base-vie.

Gestion des déchets :

Un Plan de Gestion des Déchets sera établi par les entreprises intervenant sur le chantier (intégré au PAE/PRE). Il décrira les procédures d'élimination des différents déchets produits pendant le chantier. D'une manière générale, aucun déchet, excédent de matériaux... quel qu'il soit ne sera brûlé, laissé ou enfouis sur place durant ou après la fin des travaux. Ils seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux.

La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, ...) et le Maître d'Ouvrage fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche.

Les déchets verts issus des travaux de défrichement seront également collectés et exportés.

Ces différentes préconisations ou mesures seront intégrées par le MO aux éléments contractuels du marché, au sein du CCTP ou dans un document dédié (Notice environnementale, ...), et seront reprises dans le PAE/PRE.

Gestion des espèces exotiques envahissantes :

Les intervenant de chantier mettront tout en œuvre afin d'éviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, en particulier en adoptant les bonnes pratiques édictées dans le « Guide d'identification et de gestion des espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » (MNHN/GRDEF/FNTP/ENGIE LAB CRIGEN).

Parmi les principales mesures, tous les engins entrant sur le chantier devront avoir été nettoyés au jet haute pression afin d'être exempts de toute terre ou de débris végétaux.

Le chantier ne doit pas nécessiter d'apport de terres. Néanmoins, si tel devait être le cas (pour les plantations par exemple), les terres apportées proviendront uniquement de sites agréés par le Maître d'œuvre. Ces terres devront être exemptes de toute propagule (graine, bouture, rhizome, tubercule, tige, racines) de plantes exotiques envahissantes, et plus particulièrement des Ambrosies (*Ambrosia artemisiifolia* et *A. trifida*) et de Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

Mise en œuvre :

Entreprises intervenant sur le chantier.

Localisation :

Ensemble du périmètre du projet (zone de chantier).

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement) (Cf. mesure MR1).

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Respect des prescriptions du PAE/PRE et des mesures à visée environnementales et écologiques en phase chantier, respect de la réglementation.

Absence de pollution du milieu naturel.

Absence de déchets dispersés sur la zone de chantier et aux abords.

Absence de dispersion / apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Intégré au coût du chantier.

F.7.2.c. Mesure de réduction MR3 : Favoriser les travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune

Objectifs à atteindre :

- ⇒ Limiter le dérangement des espèces durant les périodes les plus critiques de leur cycle ;
- ⇒ Limiter les risques de mortalité durant les périodes où les individus sont les plus sensibles ;

Habitats naturels et espèces ciblées :

Toutes les espèces animales, notamment les oiseaux et les reptiles qui seront les espèces les plus sensibles aux dérangements et au risque de mortalité sur le site.

Description et mise en œuvre :

Afin de limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse du secteur et limiter les risques de mortalité d'individus (oiseaux, amphibiens et reptiles en particulier), notamment de jeunes stades (œufs, jeunes au nid), les interventions de défrichement, d'abattage, de débroussaillage, de décapage, de terrassements... seront réalisées dans la mesure du possible en dehors des périodes les plus à risques :

- ⇒ Les travaux sur la végétation herbacée seront réalisés en périodes automnale ou hivernale ;
- ⇒ La mise en place de la clôture d'enceinte (mise en place des poteaux, pose du grillage) sera réalisée préférentiellement en période automnale/hivernale pour limiter les perturbations de l'avifaune en particulier ;
- ⇒ Les travaux de terrassement auront lieu préférentiellement en période automnale et hivernale.

Toute intervention, en dehors des périodes favorables, sera soumise au préalable à l'avis du coordinateur environnemental du chantier qui pourra autoriser la réalisation des travaux après visite sur site et analyse des enjeux/impacts potentiels.

Les infrastructures de la centrale pourront être installées en dehors des périodes favorables aux travaux précédemment citées, notamment au cours du printemps et de l'été suivant les interventions sur la végétation et les terrassements s'il y a continuité des travaux (continuité des travaux = absence d'arrêt supérieur à 1 semaine).

Dans le cas d’une interruption des travaux de plusieurs semaines ou plus, ces derniers devront reprendre avant le mois de mars de l’année suivante et ensuite respecter la continuité des travaux.

Mise en œuvre :
Entreprises intervenant sur le chantier.

Tableau 89. Périodes de travaux favorables ou défavorables pour la faune.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Travaux sur la végétation herbacée			Sauf avis contraire du CE					Sauf avis contraire du CE				
Travaux de terrassement			Sauf avis contraire du CE									

Périodes défavorables

Périodes peu favorables

Périodes favorables

Localisation :
Ensemble du périmètre du projet (zone de chantier).

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :
Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d’ouvrage et des structures dédiées (maître d’œuvre, contrôle extérieur environnement) (Cf. mesure MR1).

Indicateur d’efficacité de la mesure :
Absence de travaux durant les périodes défavorables.

Consultation effective du Coordinateur Environnemental (CE) pour toute intervention durant les périodes peu favorables.

Absence de destruction d’individus (oiseaux, amphibiens et reptiles en particulier).

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :
Intégré au coût du chantier.

F.7.2.d. Mesure de réduction MR4 : Limiter l’emprise globale du chantier, la sécurisation du chantier et mise en défens

Objectifs à atteindre :
Réduire les risques de mortalité d’individus lors de la phase chantier en isolant une partie du chantier du milieu extérieur.

Réduire les risques de dégradation d’habitats additionnels.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Toutes les espèces susceptibles de circuler dans l’espace du chantier lors de leurs déplacements réguliers ou saisonniers/Habitats remarquables localisés à proximité des zones d’intervention (ruisseau et habitats associées en particulier).

Description et mise en œuvre :
L’emprise du parc sera isolée du milieu extérieur par la mise en place de la clôture définitive dès le début du chantier. Cette mesure limitera les risques d’intrusion d’animaux sur la zone de chantier depuis les milieux extérieurs.

En complément, et pour éviter l’intrusion de la petite faune pouvant passer à travers les mailles de la clôture, un géotextile, d’environ 50 cm de hauteur, sera apposé sur le bas de la clôture. Ce géotextile sera fixé sur la clôture côté extérieur emprise à l’aide d’agrafes ou de tout autre dispositif. Il sera enterré sur environ 20 cm ou plaqué au sol et broché solidement.

Ce dispositif sera mis en œuvre tout le long de la clôture du projet



Figure 8. Illustration de barrières en géotextile disposées en partie basse de clôtures de chantier.

Mise en œuvre :
Entreprises intervenant sur le chantier.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :
Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d’ouvrage et des structures dédiées (maître d’œuvre, contrôle extérieur environnement) (Cf. mesure MR1).

Indicateur d’efficacité de la mesure :
Réalisation effective des balisages et de la pose de la clôture au début du chantier.
Préservation des habitats limitrophes à la zone de chantier.
Absence de destruction d’individus (mammifères, reptiles...) durant le chantier.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :
Coût géotextile/filet de chantier : environ 650 euros pour les 485 m prévus.

F.7.2.e. Mesure de réduction MR5 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune, amélioration de la perméabilité écologique du projet

Objectifs à atteindre :

Limiter l'effet barrière de la clôture sur la petite faune.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Toutes les espèces animales de la petite et de la moyenne faune terrestre susceptible de franchir la clôture au niveau du sol.

Description et mise en œuvre :

La clôture prévue pour l'isolement de la centrale du milieu extérieur est un grillage à mailles larges et souples de type URSUS mais présentant la même taille de maille sur toute sa hauteur (pas de rétrécissement de la maille en bas du grillage). Ce type de maillage, à minima d'une hauteur de 10 cm environ par 15 cm de large (idéalement un 15*15 voire 15*20 serait encore mieux) permet généralement le passage de la petite faune terrestre (amphibiens, reptiles, petits mammifères).

Pour les mammifères de taille moyenne (mustélidés, Renard roux...), des passes-faune de dimension 25 cm x 25 cm seront placés sur la clôture tous les 50 mètres sur la clôture externe du parc.

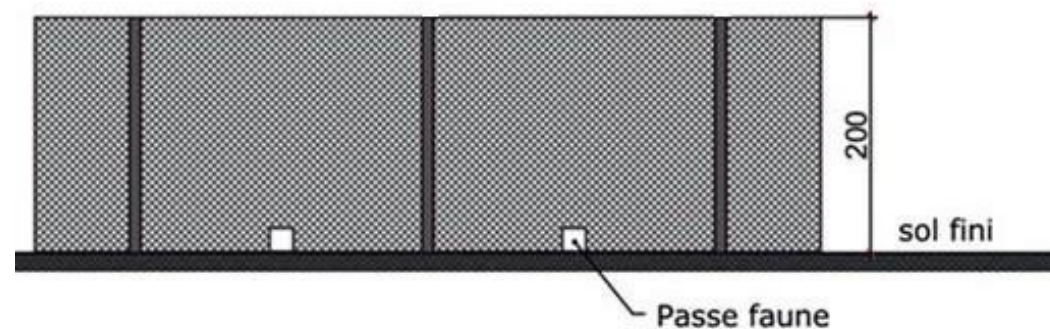


Figure 9. Exemple de clôture avec des passes-faune.

Mise en œuvre :

Entreprise en charge de l'installation de la clôture.

Localisation :

Ensemble de la nouvelle clôture de la centrale

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître

d'ouvrage et des structures dédiées (Cf. mesure MR1).

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Mise en place effective des passes à faune.

Fréquentation de la centrale par la faune (mammifères de taille moyenne).

Coût de la mesure :

Environ 550 euros pour environ 15 à 20 passes-faune.

Coût du suivi : Cf. mesure MR1.

F.7.2.f. Mesure de réduction MR6 : Mise en défens de la station d'Orobanche de la Picride

Objectifs à atteindre

Afin de compléter la mesure d'évitement ME1 et de sécuriser au maximum la station d'Orobanche de la Picride (*Orobanche picridis*), une mise en défens devra être réalisée. Le but de cette mesure est de délimiter la station, afin de garantir qu'aucun impact imprévu à la base ne se produise.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Orobanche de la Picride

Description et mise en œuvre :

Cette opération consiste à baliser la station afin d'interdire les perturbations du sol (circulation d'engins, dépôt de matériaux...). Ce dispositif comprendra une délimitation close du périmètre de la station au moyen d'un grillage orange de chantier soutenu au moyen de fers à béton plantés sans le sol.



Figure 10. Dispositif de mise en défens

Mise en œuvre :

Chargé de suivi environnemental ou bureau d'étude naturaliste

Localisation :

Périmètre de 5m par 5m autour de la station de l'Orobanche de la Picride

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (Cf. mesure MR1).

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Mises en place effective de la mise en défens

Coût de la mesure :

Environ 30 euros pour la mise en place

F.7.2.g. Mesure de réduction MR7 : Eradication de l'Ambroisie

Objectifs à atteindre :

Réduire les risques de prolifération de l'Ambroisie en phase de chantier et en phase d'exploitation.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Toutes les parcelles cultivées.

Description et mise en œuvre :

L'Ambroisie est une espèce pionnière qui se développe sur les sols perturbés. L'objectif est donc d'aboutir à un couvert végétal stable géré par la fauche. L'Ambroisie restera alors en dormance d'elle-même.

Durant la phase chantier, la plus grosse problématique consiste à ne pas disséminer les graines d'Ambroisie qui coloniseraient d'autres parcelles.

Afin de limiter cet effet indésirable, les interventions préalables sur le chantier devront impérativement débuter en dehors de la période de grainaisons de l'Ambroisie. Dans la foulée des travaux préalables, les parcelles devront êtreensemencées afin d'entraîner une compétition pour l'espace et les ressources pour diminuer la croissance de l'ambroisie.

Durant la phase d'exploitation, la fauche mécanique annuelle devrait permettre de maintenir un couvert herbacé

permanent qui empêchera le développement de l'Ambroisie.

Mise en œuvre :

Entreprises intervenant sur le chantier.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement) (Cf. mesure MR1), puis dans le suivi de la végétation de la centrale en exploitation.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Réalisation effective des balisages et de la pose de la clôture au début du chantier. Préservation des habitats limitrophes à la zone de chantier.

Absence de destruction d'individus (mammifères, reptiles...) durant le chantier.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

F.7.2.h. Mesure de réduction MR8 : Création d'une fonctionnalité bocagère

Objectifs à atteindre :

- ⇒ Intégrer les haies à vocation paysagère prévues au projet dans son environnement et les rendre favorables à la faune locale ;
- ⇒ Favoriser le renforcement de la continuité écologique le long du parc ;
- ⇒ Réduire l'incidence des quelques mètres linéaire de haies arbustives impactés par la mise en place de la clôture au sud de la zone.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Toutes les espèces susceptibles de fréquenter ces haies.

Description et mise en œuvre :

Des haies, sur 500 mètres linéaire, à vocation paysagère, sont prévues sur deux linéaires du secteur. Une plantation sera faite en bordure parcellaire Ouest du parc sur un linéaire de 250m. Une autre plantation de haie sera effectuée sur un linéaire elle-aussi de 250m orienté Est/Ouest distant d'environ 750 m avec le parc photovoltaïque de Thuret.

Plantations :

Une bande de 3 m de large sera consacrée aux plantations qui seront réalisées en quinconces sur deux lignes, en respectant une distance d'environ 1,25 m entre les plants par ligne.

La haie sera constituée d'espèces arbustives et buissonnantes. Les arbustes et buissons seront espacés d'1 m à 1,25 m. Ainsi pour une haie sur 2 lignes de 10 ml, il faut compter environ 15 arbustes/buissons en variant les essences.

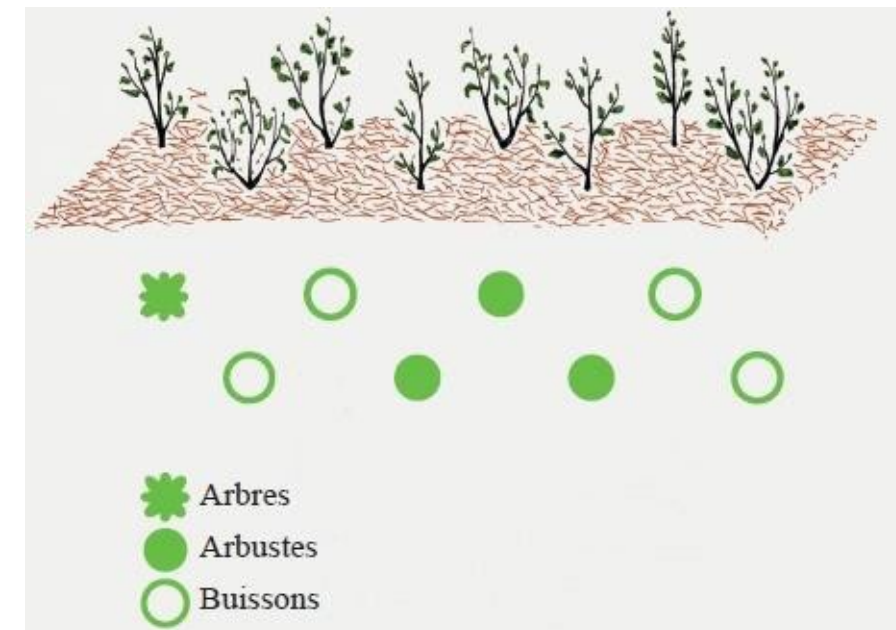


Figure 11. Schéma type de plantation (source : Prom'Haie modifié)

Les essences plantées seront des essences locales présentes dans les haies et boisements du secteur :

- ⇒ Essences arbustives et buissonnantes à privilégier : Alisier blanc (*Sorbus aria*), Camérisier (*Lonicera xylosteum*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*), Prunelier (*Prunus spinosa*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*) et Sureau noir (*Sambucus nigra*).
- ⇒ Essences arborées à privilégier : Frêne (*Fraxinus excelsior*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Merisier (*Prunus avium*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Charme (*Carpinus betulus*) Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et l'Orme champêtre (*Ulmus campestris*).

Aucune espèce exotique du type Chêne d'Amérique, Fusain du Japon, Cyprès, Cupressus, Renouée du Japon, Baccharis, Herbe de la pampa, Laurier, Robinier... ne sera plantée.

La fourniture de végétaux sauvages d'origine locale pourra se faire dans le cadre de la démarche de filière de production garantie, portée notamment par la fédération des conservatoires botaniques nationaux, les Conservatoires d'Espaces Naturels ou la mission Haie en Auvergne. Le choix se portera en priorité sur des essences devant atteindre une hauteur maximale compatible avec les exigences d'ombre portée sur les panneaux ceci afin de limiter les coupes en hauteur de la haie.

L'écran ne devenant opérationnel qu'après que les arbres ont atteint une hauteur suffisante :

⇒ La plantation devra avoir lieu le plus tôt possible, idéalement au début du chantier ;

Ces plantations seront réalisées sur un paillage biodégradable et des protections contre le gibier pourront être installées.

Entretien des plantations :

Un arrosage devra être pratiqué au minimum les 3 premières années et les arbres n'ayant pas pris dans l'année précédente devront être remplacés.

L'entretien de la haie devra être minimal afin de lui conserver un caractère le plus « naturel » possible. La taille en hauteur devra être réduite au strict minimum et uniquement pour les sujets pouvant porter ombrage à la centrale. Une taille en épaisseur pourra être réalisée tous les 2 à 3 ans, côté chemin. L'utilisation d'un lamier ou d'une barre de coupe sera privilégiée étant moins traumatisantes que les épareuses. Les interventions sur la haie devront avoir lieu à l'automne (octobre/novembre). Aucun traitement phytosanitaire ne sera appliqué sur la haie.

Mise en œuvre :

Paysagiste (adhérents à la démarche Végétal Local), entreprise de travaux agricoles, Mission haie.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement) (Cf. mesure MR1), puis dans le suivi de la végétation de la centrale en exploitation.

En parallèle un suivi sera réalisé pendant au moins 3 années par l'entreprise ayant réalisé les plantations.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Plantation effective de la haie.

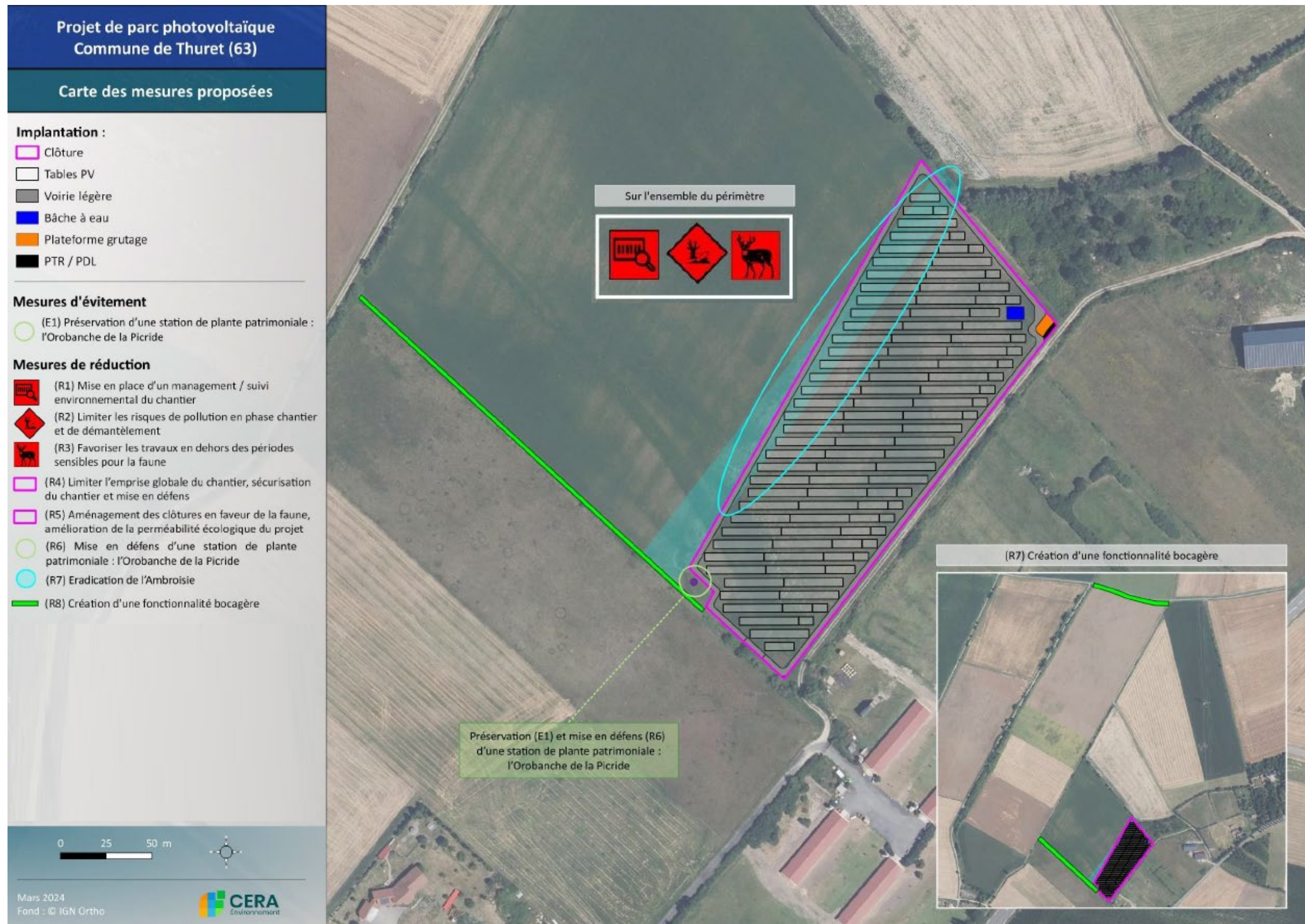
Augmentation du linéaire de haie présent sur le secteur et camouflage effectif de la centrale depuis le milieu extérieur (à termes).

Création d'un linéaire boisé favorable à la faune (corridor, habitat de reproduction/repos/alimentation).

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi :

Coût estimatif : environ 15 euros/ml HT puis environ 1500 euros tous les 3 ans (entretien).

Carte 32. Synthèse des mesures envisagées et de leur localisation.



F.8. Synthèse des impacts potentiels résiduels sur les milieux naturels

Le tableau 85 présente la synthèse des Impacts Potentiels Résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore (en particulier les taxons patrimoniaux et protégés) issus de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction d'impacts. L'évaluation du niveau d'impact reprend le code couleur suivant :

Tableau 90. Niveau d'impact potentiels bruts et code couleur associé

Niveau d'impact	Code couleur associé
Positif	
Nul	
Négatif faible	
Négatif modéré	
Négatif assez fort	
Négatif fort	

Certaines mesures ont été envisagées afin de répondre à des impacts ciblés sur certains habitats ou certaines espèces, néanmoins plusieurs d'entre elles auront une incidence positive sur d'autres taxons non ciblés initialement. C'est pourquoi dans le tableau suivant, certaines mesures ont été mises en face de tous les taxons traités.

Les impacts potentiels résiduels du projet sont donc globalement nuls à faibles pour les différents compartiments biologiques étudiés. Des impacts positifs sont même attendus pour les chiroptères, essentiellement au regard du changement de type de gestion sous les futurs panneaux (passage de cultures à prairie pâturée), et de la création d'une fonctionnalité bocagère.

La mise en place de procédures durant le chantier, notamment concernant les mises en défens et le respect d'un calendrier favorable à la faune limite les impacts potentiels de cette étape. La phase chantier aura donc un impact faible sur les habitats naturels, la faune et la flore du site et de ses alentours. Les impacts du projet sont donc acceptables et compatibles avec le maintien de la biodiversité locale, notamment des espèces patrimoniales et protégées, notamment le faucon pèlerin.

En phase d'exploitation, les impacts attendus du projet seront essentiellement nuls, faibles voire positifs pour la biodiversité des parcelles d'implantation, et seront également positifs pour la faune des milieux périphériques. Ceci est possible par le choix de l'implantation finale et de l'évitement des zones et habitats à enjeux qui a été maximalisé. Les différentes mesures intégrées au projet et les mesures de réduction d'impacts envisagées feront en sorte de faire du parc de Thuret un élément compatible avec le maintien de la biodiversité locale, notamment des espèces patrimoniales et protégées.

Face à cette analyse des impacts potentiels résiduels, aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

Tableau 91. Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels du projet.

	Impacts Potentiels Bruts liés à la construction de la centrale (Phase chantier)			Impacts Potentiels Bruts en phase d’exploitation			Synthèse des Impacts Potentiels Bruts	Mesures d’évitement mises en œuvre et de réduction envisagées	Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels
	Destruction directe des habitats naturels et habitats d’espèces	Risque de mortalité d’individus (faune et flore)	Impacts potentiels liés aux perturbations et dérangement en phase chantier	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la végétation	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la faune	Impacts potentiels bruts de la centrale sur les continuités écologiques (trames verts et bleues)			
Habitats naturels	Négligeables à faibles	/	Faible	Faibles sur la végétation initiale du site. Nuls sur la reprise de la végétation	/	Nuls à faibles (mammifères non volants)	Nuls à faibles	MR1, MR2, MR4, MR6, MR7	Négligeables
Zones humides	Nuls	/	Négligeable		/		Négligeable	MR1, MR2	Négligeables
Flore	Négligeables à faibles	Négligeables à faibles	Négligeables à faibles		/		Négligeables à faibles	MR1, MR2, MR4, MR6, MR7	Faibles
Avifaune	Négligeables à faibles	Faibles à modérés (potentiel)	Négligeables à modérés (potentiel)	/	Nuls à faibles		Nuls à potentiellement modérés	MR1, MR2, MR3, MR7	Faibles
Chiroptères	Négligeables	Nuls	/	/	Négligeables		Nuls	MR1, MR2, MR3, MR7	Positifs
Mammifères terrestres	Négligeables	Faible	Négligeables	/	Faibles		Négligeables à modérés	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7	Négligeables
Amphibiens/reptiles	Négligeables	Faible	Négligeables	/	Faibles		Négligeables à faible	MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR7, MR8, MR9	Positifs
Insectes	Négligeables	Négligeables	Négligeables	/	Faibles		Négligeables à faibles	MR1, MR2, MR3, MR4, MR7,	Négligeables

F.9. Synthèse des impacts potentiels résiduels sur les espèces protégées

Contexte réglementaire

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° 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 espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Co de de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19/02/2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

F.9.1. Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Plusieurs espèces protégées ont été observées dans le périmètre étudié, mais toutes n'ont pas été contactées au sein des zones d'aménagement.

Ci-dessous est présentée une synthèse des impacts potentiels résiduels des projets sur les espèces protégées, au regard des mesures d'évitement et de réduction d'impact proposées. Le lecteur se reportera, pour plus de détails, à l'analyse des impacts du projet sur les différents groupes faunistiques concernés, qui fait déjà la part belle à l'analyse des impacts sur les espèces protégées. Le lecteur se reportera également aux descriptions détaillées des mesures d'évitement et de réduction d'impacts proposées qui ne seront pas redétaillées ici.

Concernant les **mammifères terrestres**, aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone du projet ou en périphérie immédiate. Le projet ne détruira donc pas d'habitat de reproduction ou de repos de mammifères protégés.

En phase d'exploitation, le projet n'aura **aucun impact négatif** sur les espèces protégées pouvant potentiellement venir fréquenter le parc en raison du maintien d'éléments paysagers marquants (haies, fourrés, friche), voire leur renforcement (plantation de haies bocagères). Le **type de clôture prévu** permettront de rendre **perméable l'enceinte** pour les différentes espèces protégées potentielles du secteur.

Le risque de perte de gîtes potentiels arboricoles pour les chiroptères apparaît nul en raison de la non-implantation sur les habitats boisés et du maintien des haies l'implantation de nouvelles.

En phase d'exploitation, le parc n'aura **pas d'impact négatif sur les chauves-souris** (pas d'éclairage permanent de la centrale, aucun impact négatif observé selon la bibliographie des panneaux solaires sur l'activité des chiroptères). Le site pourra donc continuer à être fréquenté par les chiroptères qui pourraient même peut être trouver des ressources trophiques plus importantes à la faveur de la chaleur des panneaux attirantes pour les insectes mais également du changement du couvert végétal.

Concernant les **oiseaux**, quelques **espèces protégées ont été observées dans l'emprise du projet**, en particulier au niveau des milieux de haies, de bosquets ou boisés. Le projet n'impactera pas ce type d'habitats qui font par ailleurs l'objet de mesures de réduction et d'accompagnement favorables, en particulier la plantation d'un linéaire important de haie bocagère. A noter par ailleurs, qu'une fois aménagé, le parc pourra être réinvestie par l'avifaune locale comme le chapitre traitant des impacts du projet le démontre, en particulier par des espèces patrimoniales des milieux prairiaux qui s'accommodent parfaitement de la présence des tables (Alouette des champs, Tarier pâtre...).

En phase d'exploitation, l'avifaune des milieux périphériques, notamment les passereaux et rapaces protégés des milieux boisés, pourront réinvestir la centrale qui présentera probablement plus d'attrait (manne alimentaire) au regard des mesures envisagées.

La mesure favorisant les travaux d'aménagement en dehors de la période de reproduction des oiseaux, en particulier pour les travaux de terrassement, sera en faveur d'une réduction importante des risques de mortalité d'individus. Le respect de cette période permettra également de réduire notablement les perturbations éventuelles de l'avifaune des milieux périphériques.

L'aménagement du parc et son exploitation n'auront aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats de reproduction et de repos.

Concernant les **amphibiens**, aucune espèce n'a été détecté sur la zone d'étude durant les inventaires. De plus, l'implantation dans des zones de cultures, sans enjeux pour ce groupe et l'évitement des quelques zones favorables (lisières, rase humide...) permettent d'éviter d'éventuels impacts sur ce groupe. Par ailleurs, le calage de la phase chantier à une période favorable est également de nature à limiter le risque de mortalité directe des individus.

Même constat pour les reptiles pour lesquels les principaux habitats à enjeux sont évités et des mesures favorables mises en œuvre (plantation de haies). L'impact du projet sur ce groupe apparaît donc nul avec même des effets positifs sur les populations locales pouvant être espérés au regard des mesures d'accompagnement et de réduction mises en œuvre.

Enfin, concernant les insectes, les enjeux initiaux pour ce groupe étant négligeables, aucun impact sur les espèces protégées n'est attendu. Les mesures d'accompagnement et de réduction pourront là-aussi apporter une plus-value au site d'implantation pour ce groupe, le changement de nature du couvert végétale étant un potentiel gain écologique pour les insectes.

En phase d’exploitation, la centrale aura un intérêt à minima équivalent voire très probablement supérieur au site actuel pour les insectes au sens large, en particulier pour les papillons et les orthoptères.

F.9.2. Conclusion relative aux impacts résiduels sur les espèces protégées

Au regard de l’analyse détaillée des impacts présentée dans le chapitre dédié, et des éléments plus spécifiquement présentés précédemment concernant les espèces protégées, il apparait que le projet de parc photovoltaïque de Thuret n’aura aucun impact potentiel résiduel significatif sur les espèces protégées et leurs habitats de reproduction ou de repos. Une fois aménagé, le parc présentera, en outre, un impact potentiellement positif sur plusieurs groupes ou espèces protégés du fait des aménagements envisagés.

Aucune demande de dérogation pour destruction d’habitats d’espèces protégées ou individus d’espèces protégées n’est nécessaire.

Partie G - Bibliographie

ANTONETTI P., 2017. - Révision de la liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire des ZNIEFF à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 58 p. + annexes.

ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P. & TORT M., 2006. - Atlas de la Flore d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central, 984 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.

BARATAUD M., 2012 - Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse - Biotope Editions.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. - Prodrome des végétations de France - Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle. 147 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J., LACOSTE J.-P. (coord.), 2004. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 2 - Habitats côtiers. La Documentation française. 399 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. (coord.), 2005. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 4 - Habitats agropastoraux - 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., HAURY J. (coord.), 2002. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 3 - Habitats humides. La Documentation française. 457 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E. (coord.), 2002. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 6 - Espèces végétales. La Documentation française. 270 p.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J., BALMAIN C. (coord.), 2004. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 5 - Habitats rocheux. La Documentation française. 381 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C., CHEVALLIER H. (coord.), 2001. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1 - Habitats forestiers - 2 volumes. La Documentation française. 339 p et 423 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., (coord.), 2002. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNH. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. - Birds in Europe: population estimates, trends and conservation statuts. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No.12).

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 2002. - CORINE biotopes - Version originale - Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN. 175 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1992. - La flore de France et d'Europe occidentale. Ed. Eclectis. 544 p.

BOUGAULT C., HARDEGEN M., QUERE E., 2008. - Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels bretons, bas-normands et des Pays de la Loire - Version 4 améliorée. Conservatoire botanique national de Brest. 311 p.

BOURNERIAS M. et al., 1999. - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B., & VALENTIN B., 2009. - Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 632 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010. - Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 526 p.

CBNMC., 2013. - Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, 53p

CBNMC, 2016 - CHLORIS® système d'information dédié à la flore sauvage et aux végétations du Massif central.

CBNMC., 2017. - Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Auvergne.

Chauve-Souris Auvergne, Groupe mammalogique d'Auvergne, 2015 - Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie. Catiche Productions, 368 p.

Conseil Régional d'Auvergne., 2009 - Diagnostic de la biodiversité en Auvergne

COSTE H., 1998. - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes - 3 volumes. Ed. Blanchard. 1104 p.

DANTON P. & BAFFRAY M., 1995. Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ed. Nathan. 296 p.

DELARZE R., GONSETH Y., 2008. - Guide des milieux naturels de Suisse - Ecologie - Menaces - Espèces caractéristiques. Ed. Rossolis. 424 p.

DUBOIS. P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France - Ed Delachaux et Niestlé. 559 p.

DUSAK F. & PRAT D., 2010. - Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 400 p.

DREAL Auvergne, 2008. - Liste des oiseaux nicheurs déterminants en Auvergne, validée par le CSRPN le 8 octobre 2008.

DREAL Auvergne, 2014 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique Auvergne, Document de consultation.

DREAL Auvergne & Chauves-Souris Auvergne, 2011. - Plan régional d'actions pour les Chiroptères en Auvergne, 2010-2013.

DUBOIS. P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. - Nouvel inventaire des oiseaux de France - Ed Delachaux et Niestlé. 559 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. - Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères. Ed. Delachaux et Niestlé. 256 p.

FOURNIER P., 2000. - Les quatre flores de France. Ed. Dunod. 1104 p.

GEROUDET P., 2000 - Les rapaces d'Europe, diurnes et nocturnes - Delachaux et Niestlé. Edition mise à jour par Michel Cuisin.

GEROUDET P., 2000 - Les passereaux d'Europe, Tome 1 et 2 - Delachaux et Niestlé. Edition mise à jour par Michel Cuisin.

GODINEAU F. et PAIN D., 2007 - Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes.

KELM D.H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U., DZIOCK F. - Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. Acta Chiropterologica, 16(1) : 65-73, 2014.

KERGUELEN M., 1993. - Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel, Volume 8, Série « Patrimoine scientifique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 196 p.

HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses et hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope, Mèze, 288p.

HUGONNOT V. & CELLE J. 2014. - Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 48 p.

ISSA N. & MULLER Y. COORD, 2015. - Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris. 1408 p.

LAUBER K. & WAGNER G., 1998. - Flora Helvetica - Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin. 1616 p.

LPO Auvergne, 2010. - Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne, LPO Auvergne. Delachaux & Niestlé, Paris.

MEDDTL/DGALN/DEB/SDEN/EN2, 2011 - Trame verte et bleue, orientation nationale pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Document de travail.

MULLER S. (coord.), 2004. - Plantes invasives en France. Museum national d'histoire naturelle, Paris, 168p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995. - Livre rouge de la flore menacée de France - Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels, Volume n°20, Série « Patrimoine génétique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 621 p.

OPNA, BILLY F., BOUDRIE M., DAUGE J., GRENIER E., GUILLAUMIN J.-J., Herbiers Clermont, PORTAL R., SFO, TORT M., VALLE E., VIGIER B., CBNMC, 2004. - Liste Auvergne des végétaux vasculaires déterminants (ZNIEFF). DIREN Auvergne. 8 p.

PENICAUD P., 2000 - Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Le Rhinolophe* 14 : 37-68.

PORTAL R., TORT M., 2013. - Carex d'Auvergne. DIGITALIS. 196 p.

PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. - Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Ed. Belin. 431 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. - Flore forestière française - Guide écologique illustré - Tome 1 - Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Ministère de l'Agriculture, Ecole Nationale du Génie Rural des eaux et des Forêts. 1785 p.

TISON J.-M & DE FOUCAULT B., (coords), 2014. - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia publications, 2078p.

TOURRET P., 2008 - Les espèces menacées en Auvergne. Mise à jour de la Liste rouge des oiseaux d'Auvergne. DIREN & LPO Auvergne.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. UICN France. 12 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Partie H - Annexes

Annexe 1. Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords.

Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

Observateur			Jean-Marie Bergeron								
Date			24/04/2023						03/07/2023		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	/	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Intitulé			Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
Code corine			81.1	84.2	82.2	87.1	31.81	38.2	38.13	37.7	34.4
Natura 2000			/	/	/	/	/	UE 6510	/	/	/
Recouvrement arboré (%)			/	30	/	0	30	0	0	0	0
Hauteur strate arborée (en m)			/	5	/	0	7	0	0	0	0
Recouvrement arbustif (%)			/	100	/	0	100	0	0	50	0
Hauteur strate arbustive (en m)			/	3	/	0	3	0	0	0,4	0
Recouvrement herbacé (%)			/	50	/	100	30	100	100	100	100
Hauteur strate herbacée (en m)			/	0,8	/	1,4	0,5	0,9	1	1,1	0,8
Strate arborée et arbustive		Statut	LRR								
Acer campestre L., 1753		/	LC				x				
Cornus sanguinea L., 1753		/	LC					x			
Crataegus monogyna Jacq., 1775		/	LC					2			
Euonymus europaeus L., 1753		/	LC				x				
Juglans regia L., 1753		/	/				x				
Ligustrum vulgare L., 1753		/	LC					x			
Lonicera etrusca Santi, 1795		15	LC					x			
Prunus L., 1753		/	/					x			
Prunus spinosa L., 1753		/	LC		4			4			
Quercus robur L., 1753		/	LC					3			
Rhamnus cathartica L., 1753		/	LC					x			
Robinia pseudoacacia L., 1753		Invasive	/				x	x			
Salix alba L., 1753		/	LC		x					1	
Salix caprea L., 1753		/	LC		x					3	
Sambucus nigra L., 1753		/	LC					x			
Ulmus minor Mill., 1768		/	LC		3			x			
Vitis L., 1753		/	/		x						
Strate herbacée et buissonnante											
Achillea filipendulina Lam., 1783		/	/				x				
Achillea millefolium L., 1753		/	LC		x				2		x
Achillea ptarmica L., 1753		/	LC							1	
Agrimonia eupatoria L., 1753		/	LC	x				x			
Agrostemma githago L., 1753		03 / PNAM (P)	NT								x

Observateur			Jean-Marie Bergeron								
Date			24/04/2023						03/07/2023		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	/	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Intitulé			Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
Code corine			81.1	84.2	82.2	87.1	31.81	38.2	38.13	37.7	34.4
Natura 2000			/	/	/	/	/	UE 6510	/	/	/
Agrostis capillaris L., 1753	/	LC	x								
Alisma plantago-aquatica L., 1753	/	LC								x	
Allium vineale L., 1753	/	LC									x
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	15	LC	1		x						
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Invasive	/	x		x						
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	/	LC	x		x	x					
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	/	LC		x		x					
Aphanes arvensis L., 1753	/	LC	+								
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	/	LC	x								
Arctium lappa L., 1753	/	LC				1	x				
Arenaria serpyllifolia L., 1753	/	LC	x								
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	/	LC			x		1	3			
Artemisia vulgaris L., 1753	/	LC				x					
Avena fatua L., 1753	/	/	x		x						
Bellis perennis L., 1753	/	LC	x								
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	/	/		x			x				4
Bromus hordeaceus L., 1753	/	LC	1					x	1		
Bryonia dioica Jacq., 1774	/	LC		x		x				x	
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	/	LC	x								
Carex otrubae Podp., 1922	/	LC								x	
Centaurea jacea L., 1753	/	LC				x	1	1	2		1
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	/	LC	x								
Chaerophyllum temulum L., 1753	/	LC		x		x					
Chelidonium majus L., 1753	/	LC				x					
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	/	LC			x	1					
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	/	LC	x								
Clinopodium vulgare L., 1753	/	LC					x				1
Convolvulus arvensis L., 1753	/	LC	1		x	1					
Convolvulus sepium L., 1753	/	LC					x			x	
Crepis foetida L., 1753	/	LC	x								
Crepis pulchra L., 1753	/	LC	x								
Crepis setosa Haller f., 1797	/	LC	2		x						
Dactylis glomerata L., 1753	/	LC	1			1		1	2		
Daucus carota L., 1753	/	LC									1
Dianthus armeria L., 1753	/	LC	x								x
Dipsacus fullonum L., 1753	/	LC				x					
Draba verna L., 1753	/	LC	x								

Observateur			Jean-Marie Bergeron								
Date			24/04/2023						03/07/2023		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	/	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Intitulé			Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
Code corine			81.1	84.2	82.2	87.1	31.81	38.2	38.13	37.7	34.4
Natura 2000			/	/	/	/	/	UE 6510	/	/	/
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	/	LC		x		2					
<i>Epilobium</i> L., 1753	/	/								3	
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	/	LC								3	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Invasive	/		x							
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Invasive	/	x								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	/	LC	+								
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	/	LC						2	2		
<i>Eschscholzia californica</i> Cham., 1820	Invasive	/				x					
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	/	LC		x							
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753	AR	NT	x								
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti, 1973	/	LC		x							1
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	/	/				x					
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh., 1800	/	LC	x	1	x						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	/	LC			x						
<i>Filago arvensis</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Filago germanica</i> L., 1763	/	LC	x								
<i>Galium aparine</i> L., 1753	/	LC	x			x				1	
<i>Galium verum</i> L., 1753	/	LC									x
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	/	LC	x						+		
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	/	LC	x		x			+			
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	/	LC	x								
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	/	LC				x					
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	/	LC		x							
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Hedera helix</i> L., 1753	/	LC					x				
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	/	LC					x				
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	/	LC	x					2	x		1
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	/	LC	1				+	1	1		1
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	/	LC	x								1
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	/	LC								x	
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	/	LC								2	
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	/	LC				x					
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	/	LC				+					
<i>Lamium album</i> L., 1753	/	LC		x	x	x					

Observateur			Jean-Marie Bergeron								
Date			24/04/2023						03/07/2023		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	/	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Intitulé			Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
Code corine			81.1	84.2	82.2	87.1	31.81	38.2	38.13	37.7	34.4
Natura 2000			/	/	/	/	/	UE 6510	/	/	/
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	/	LC	x			x					
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	/	LC		x							
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	/	LC									x
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	PNAM (AS)	LC	x		x						
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	/	/				x					
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	/	LC						1	1		
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	/	LC	x								
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	/	LC	1								
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	/	LC	x								2
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	PNAM (AS)	LC									x
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	/	LC	x								
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Invasive	/	x								
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	/	LC	3		x						
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	15	LC				x					
<i>Nepeta racemosa</i> Lam., 1785	/	/				x					
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	/	LC			x						
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	/	LC			x	x					
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	D ?	NE	x								
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	/	LC	x		x						
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Invasive	/				x	x				
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	/	LC								x	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	/	LC	1				x			1	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	/	LC	x								
<i>Pisum sativum</i> L., 1753	/	/	x								
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	/	LC	+								
<i>Poa annua</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	/	LC	x			x			2		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	/	LC	x			2					
<i>Primula veris</i> L., 1753	/	LC				x			2		
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Rosa</i> L., 1753	/	/					1		1		
<i>Rubus</i> L., 1753	/	/		3		x	3			2	x

Observateur			Jean-Marie Bergeron								
Date			24/04/2023						03/07/2023		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	/	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Intitulé			Prairie améliorée	Haie arbustive	Culture avec marge de végétation	Friche vivace	Fourré	Prairie de fauche	Prairie abandonnée	Lisière humide	Ourlet à Brachypodes
Code corine			81.1	84.2	82.2	87.1	31.81	38.2	38.13	37.7	34.4
Natura 2000			/	/	/	/	/	UE 6510	/	/	/
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	/	LC	x			x					
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	/	LC	x			3		3	1		
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	/	LC	x	x		x					
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	/	LC								+	
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	/	LC	x			x					
<i>Stachys annua</i> (L.) L., 1763	15 ; 43	LC	x								
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	/	LC	x		x						
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	/	LC	x								
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	/	LC				+					
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	/	LC							+		
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	/	LC	x					1			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	/	LC	x								
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	/	LC	1		x						
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						2		
<i>Typha</i> L., 1753	/	/								x	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	/	LC		1		2					
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	/	LC	x								
<i>Verbascum</i> L., 1753	/	/	x								
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	/	LC				1					
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	/	LC			x						
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Invasive	/	x		x						
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	/	LC	x	x			x	1			x
<i>Vicia pannonica</i> Crantz, 1769	AR	LC									x
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	/	LC					+	+	+		
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	/	LC	x								
<i>Viola hirta</i> L., 1753	/	LC			x						
<i>Viscum album</i> L., 1753	/	LC				x					
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	/	LC	x								
<i>Xanthoselinum alsaticum</i> (L.) Schur, 1866	/	LC	x				x				x

Annexe 2. Données des zonages écologiques

❖ Zonages NATURA 2000

ZSC FR8301036 – « Vallées et coteaux thermophiles au nord de Clermont-Ferrand » :

Le site est composé par les habitats suivants :

Habitat	Surface relative
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	38 %
Forêts caducifoliées	31 %
Pelouses sèches, Steppes	19 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	6 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
Forêts de résineux	1 %

Il comprend 6 habitats d’intérêt communautaire :

Habitats	Couv (ha).	Surface relative
1340 - Prés-salés intérieurs *	2,35	/
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	52,35	15% ≥ p > 2%
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	2,35	/
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2,79	2% ≥ p > 0
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	9,93	2% ≥ p > 0
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	8,31	2% ≥ p > 0

*habitats prioritaires.

Les espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil sont données dans le tableau suivant :

Code	Nom scientifique	Population Abondance	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Invertébrés						
1074	<i>Eriogaster catax</i>	Rare	2% ≥ p > 0	Excellente	Non isolée	Excellente
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Présente	2% ≥ p > 0	Excellente	Non isolée	Bonne
Poissons						
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Présente	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée	Bonne
Mammifères						
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Présente	Non significative	/	/	/
1355	<i>Lutra lutra</i>	Présente	2% ≥ p > 0	Excellente	Non isolée	Bonne

ZSC FR8301032 « Zones alluviales de la confluence Dore-Allier » :

Le site est composé par les habitats suivants :

Habitats	Surface relative
Forêts caducifoliées	30 %
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	25 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	20 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	17 %
Pelouses sèches, Steppes	4 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	2 %
Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1 %

Il comprend 15 habitats d’intérêt communautaire :

Habitats	Couv. (ha)	Surface relative
1340 - Prés-salés intérieurs	0,17	/
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	2,92	2 ≥ p > 0%
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0,32	/
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	21,21	2 ≥ p > 0%
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	2,2	/
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	18,66	2 ≥ p > 0%
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques	0,02	/
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	39,31	2 ≥ p > 0%
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	5,85	2 ≥ p > 0%
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	34,11	2 ≥ p > 0%
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	85,26	2 ≥ p > 0%
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	0,02	/
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	5,54	2 ≥ p > 0%
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	126,49	2 ≥ p > 0%
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	840,91	2 ≥ p > 0%

*habitats prioritaires

Les espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil sont données dans le tableau suivant :

Code	Nom scientifique	Population	Population	Évaluation du site		Globale
		Abondance		Conservation	Isolement	
Amphibiens						
1193	<i>Bombina variegata</i>	Rare	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Significative
Invertébrés						
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Significative
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Rare	Non significative	/	/	/
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Présente	Non significative	/	/	/
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Présente	15 ≥ p > 2 %	Bonne	Non isolée	Bonne
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Présente	Non significative	/	/	/
Mammifères						
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Significative
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Significative
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Présente	Non significative	/	/	/
1324	<i>Myotis myotis</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Marginale	Significative
1337	<i>Castor fiber</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
1355	<i>Lutra lutra</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
Poissons						
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Significative
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Présente	Non significative	/	/	/
1102	<i>Alosa alosa</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Significative
1106	<i>Salmo salar</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Significative
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne
Flore						
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Présente	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Isolée	Bonne

ZPS FR8312013 « Val d'allier Saint Yorre-Joze » :

Le site est composé par les habitats suivants :

Habitats	Surface relative
Autres terres arables	82 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
Prairies améliorées	3 %
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	2 %
Forêts caducifoliées	2 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %

Les espèces d’oiseaux ayant justifié la mise en place de cette ZPS sont listées dans le tableau suivant :
OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 2009/147/CE du Conseil.

Code	Nom scientifique	Population				
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Reproduction	/	/	Individus	Présente
A080 A005	<i>Circaetus gallicus</i> <i>Podiceps cristatus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction	/	/	Individus	Présente
A008 A023	<i>Podiceps nigricollis</i> <i>Nycticorax nycticorax</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
A084	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction	100	150	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Reproduction	/	/	Individus	Présente
A379 A026	<i>Emberiza hortulana</i> <i>Egretta garzetta</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	18	25	Couples	Présente
A027	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
A103 A028	<i>Falco peregrinus</i> <i>Ardea cinerea</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	108	210	Couples	Présente
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A031 A036	<i>Ciconia ciconia</i> <i>Cygnus olor</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
A338 A043	<i>Lanius collurio</i> <i>Anser anser</i>	Reproduction	2	2	Couples	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
A177	<i>Larus minutus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A048 A050	<i>Tadorna tadorna</i> <i>Anas penelope</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
A073 A051	<i>Milvus migrans</i> <i>Anas strepera</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente

A074 A052	<i>Milvus milvus</i> <i>Anas crecca</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	/	/	Individus	Présente
A234	<i>Picus canus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A054	<i>Anas acuta</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A055	<i>Anas querquedula</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A056	<i>Anas clypeata</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
A222 A059	<i>Asio flammeus</i> <i>Aythya ferina</i>	Reproduction	/	/	Individus	Présente
		Hivernage	/	/	Individus	Présente
A215	<i>Bubo bubo</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Hivernage	10	80	Individus	Présente
A255	<i>Anthus campestris</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A070	<i>Mergus merganser</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	5	10	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A073	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	60	95	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A074	<i>Milvus milvus</i>	Reproduction	1	2	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Couples	Présente
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A084	<i>Circus pygargus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente

A097	<i>Falco vespertinus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A098	<i>Falco columbarius</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A125	<i>Fulica atra</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A127	<i>Grus grus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Reproduction	3	3	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Reproduction	22	30	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage	100	5000	Individus	Présente
		Reproduction	22	32	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A145	<i>Calidris minuta</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A149	<i>Calidris alpina</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A156	<i>Limosa limosa</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A160	<i>Numenius arquata</i>	Reproduction	/	/	Individus	Présente

		Concentration	/	/	Individus	Présente
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A162	<i>Tringa totanus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A166	<i>Tringa glareola</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Reproduction	24	37	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A177	<i>Larus minutus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A182	<i>Larus canus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A183	<i>Larus fuscus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A184	<i>Larus argentatus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A604	<i>Larus michahellis</i>	Hivernage	/	/	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction	6	8	Couples	Présente
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Reproduction	/	/	Individus	Présente
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A222	<i>Asio flammeus</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Résidente	/	/	Individus	Présente
A234	<i>Picus canus</i>	Résidente	/	/	Individus	Présente
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Résidente	25	40	Couples	Présente
A246	<i>Dendrocopos medius</i>	Résidente	/	/	Couples	Présente
A246	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction	100	100	Couples	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente
A255	<i>Anthus campestris</i>	Concentration	/	/	Individus	Présente
A338	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	/	/	Individus	Présente
A391	<i>Phalacrocorax carbo sine nsis</i>	Hivernage	500	500	Individus	Présente
		Concentration	/	/	Individus	Présente

❖ **Zonages d’inventaires ZNIEFF**

ZNIEFF de type I n° 830020529 « Environs de Thuret » :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> , Hermann, 1804
	<i>Alauda arvensis</i>, Bonaparte, 1841
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Burhinus oedignemus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)

ZNIEFF de type I n° 830020128 « La Grande Fontaine » :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Flore	<i>Epipactis rhodanensis</i> Gévaudan & Robatsch, 1994

ZNIEFF de type I n° 830005673 « Forêt de Randan » :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
<u>41.51 – Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux</u>

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Insectes	<i>Clytus tropicus</i> (Panzer, 1795)
	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)
	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)
	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
Mollusques	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Flore	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir., 1808
	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954
	<i>Campanula cervicaria</i> L., 1753
	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817
	<i>Cornus mas</i> L., 1753
	<i>Dianthus superbus</i> L., 1755
	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
	<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (Brid.) Warnst., 1905

ZNIEFF de type I n°830020120 « Le Grand Puy et le Mont Chassaing » :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Flore	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906
	<i>Ophrys insectifera</i> L., 1753

ZNIEFF de type I n°830020422 « Forêt de Montpensier et Bois Saint-Geat » :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Insectes	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
	<i>Calopteryx virgo virgo</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ceragriion tenellum</i> (de Villers, 1789)
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)
Mammifères	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775
	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Flore	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954
	<i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw., 1801
	<i>Campanula cervicaria</i> L., 1753
	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906
	<i>Dianthus barbatus</i> L., 1753
	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921
	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
	<i>Inula salicina</i> L., 1753

ZNIEFF de type I n°830020425 « Vallée de la Morge » :
Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
22.41 - Végétations flottant librement
44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)
Insectes	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, 1839)
	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)
	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805
	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
	<i>Sphingonotus caeruleans</i> (Linnaeus, 1767)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
	<i>Sorex coronatus</i> Millet, 1828
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831
	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)
	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Flore	<i>Aegilops triuncialis</i> L., 1753
	<i>Bryum donianum</i> Grev., 1827
	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905
	<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852
	<i>Carex hordeistichos</i> Vill., 1779
	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898
	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809
	<i>Gasparrinia peucedanoides</i> (M.Bieb.) Thell., 1926
	<i>Glyceria spectabilis</i> var. <i>scabra</i> (Peterm.) Peterm., 1846
	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb., 1771
	<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre, 1800
	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779
	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753
	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888
	<i>Seseli annuum</i> L., 1753
	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753
	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i> L., 1753
	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
	<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753

ZNIEFF de type I n° 830020380 « Biozat »:

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
	<i>Alauda arvensis</i> Bonaparte, 1841
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Podiceps ruficollis</i>
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Flore	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921

ZNIEFF de type I n° 830020530 « Environs de Pessat-Villeneuve » :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
	<i>Alauda arvensis</i> Bonaparte, 1841
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)

ZNIEFF de type I n°830020574 « Environs de Saint-Myon et Beauregard » :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
	<i>Alauda arvensis</i> Bonaparte, 1841
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Flore	<i>Adonis aestivalis</i> L., 1762
	<i>Adonis annua</i> L., 1753
	<i>Calendula arvensis</i> L., 1763
	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809
	<i>Vicia lutea</i> L., 1754
	<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753
	<i>Vicia narbonensis</i> var. <i>integrifolia</i> Ser., 1825

ZNIEFF de type I n°830000176 « Val d'Allier pont de Crevant pont de Limons » :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
22.41 - Végétations flottant librement
24.52 - Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles
34.34 - Pelouses calcaréosiliceuses de l'Europe centrale
44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Insectes	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840
	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
	<i>Pteronemobius lineolatus</i> (Brullé, 1835)
	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar, 1887)
	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1893)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Flore	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905
	<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852
	<i>Carex vulpina</i> L., 1753
	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753
	<i>Phleum paniculatum</i> Huds., 1762
	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
	<i>Rumex maritimus</i> L., 1753
	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753
	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784

ZNIEFF de type II n°830007463 « Lit majeur de l'Allier moyen » :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
15.4 - Prés salés continentaux
22.13 - Eaux eutrophes
22.32 - Gazon amphibies annuels septentrionaux

- 22.41 - Végétations flottant librement
- 24.3 - Bancs de sable des rivières
- 24.52 - Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles
- 31.8 - Fourrés
- 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux
- 34.34 - Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale
- 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude
- 38.21 - Prairies de fauche atlantiques
- 38.22 - Prairies de fauche des plaines médio-européennes
- 41.23 - Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
- 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
- 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
- 44.33 - Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes
- 44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves
- 44.41 - Grandes forêts fluvialesmédio-européennes

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Bivalves	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
Insectes	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820
	<i>Aeshna isoceles</i> (O. F. Müller, 1767)
	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805
	<i>Agrilus ater</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)
	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
	<i>Brachytron pratense</i> (O. F. Müller, 1764)
	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)
	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
	<i>Calopteryx virgo virgo</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ceragriion tenellum</i> (Villers, 1789)
	<i>Cetonischema aeruginosa</i> (Drury, 1770)
	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)
	<i>Chorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)
	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
	<i>Depressotetrix depressa</i> (Brisout de Barneville, 1848)
	<i>Dorcadion fuliginator</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840
	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Iberodorcadion fuliginator</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Isophya pyrenaea</i> (Serville, 1838)
	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)
	<i>Libellula fulva</i> O. F. Müller, 1764
	<i>Liocola lugubris</i> (Herbst, 1756)

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)
	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)
	<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)
	<i>Omocestus petraeus</i> (Brisout de Barneville, 1856)
	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)
	<i>Platynemis acutipennis</i> Selys, 1841
	<i>Polyphylla fullo</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Procræus tibialis</i> (Lacordaire in Boisdual & Lacordaire, 1835)
	<i>Protaetia lugubris</i> (Herbst, 1786)
	<i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli, 1786)
	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)
	<i>Pteronemobius lineolatus</i> (Brullé, 1835)
	<i>Purpuricenus kaehleri</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, 1839)
	<i>Rhamnusium bicolor</i> (Schrank, 1781)
	<i>Saperda octopunctata</i> (Scopoli, 1772)
	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)
	<i>Sphingonotus caeruleans</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Stylurus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
	<i>Tetrix bolivari</i> Saulcy, 1901
	<i>Tetrix ceperoi</i> Bolívar, 1887
	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)
	<i>Uvarovitettix depressus</i> (Brisout de Barneville, 1848)
	<i>Zygaena sarpedon</i> (Hübner, 1790)
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908
	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775
	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)
	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)
	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001
	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)
	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)
	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)
	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)
	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)
	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
	<i>Sorex coronatus</i> Millet, 1828
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
	<i>Actitis hypoleucos</i> Linnaeus, 1758
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766
	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
	<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758
	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831
	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)
	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764
	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
	<i>Tachymarpis melba</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Chondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)
	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)
	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)
	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)
	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758
	<i>Salmo trutta trutta</i> Linnaeus, 1758
	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)
Reptiles	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)
Flore	<i>Adonis annua</i> L., 1753
	<i>Aira multiculmis</i> Dumort., 1824
	<i>Allium flavum</i> L., 1753
	<i>Althaea cannabina</i> L., 1753
	<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753
	<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812
	<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753
	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799
	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905
	<i>Carex vulpina</i> L., 1753
	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753
	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, 1971
	<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort., 1827
	<i>Glaux maritima</i> L., 1753
	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
	<i>Glyceria spectabilis</i> var. <i>scabra</i> (Peterm.) Peterm., 1846
	<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill., 1768
	<i>Hieracium peleterianum</i> subsp. <i>ligericum</i> Zahn, 1923
	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
	<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm., 1944
	<i>Hieracium peleterianum</i> subsp. <i>ligericum</i> Zahn, 1923
	<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763
	<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809
	<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753
	<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799
	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann, 1767
	<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753
	<i>Lupinus angustifolius</i> subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang., 1882
	<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753
	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All., 1785
	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
	<i>Myosurus minimus</i> L., 1753
	<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794
	<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829
	<i>Plantago holosteum</i> Scop., 1771
	<i>Plantago maritima</i> L., 1753
	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl., 1848
	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P.Bicknell, 1907
	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789
	<i>Salvia aethiopis</i> L., 1753
	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
	<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>digynus</i> Godr., 1844
	<i>Spergularia marginata</i> Boreau, 1857
	<i>Spergula media</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825
	<i>Triglochin maritimum</i> L., 1753
	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753
	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
	<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778