Projet de création de poste électrique de Puimichel

Commune de Les Mées

Réseau de transport d'électricité (RTE)



Étude volet faune/flore/habitat

Etude au cas par cas

Volume 1 : Etat initial de l'environnement

Avril 2026

calidris
expertises environnementales

385 avenue des Baronnes
34070 Montpellier



INTRODUCTION

Dans le cadre de la création d'un poste électrique situé sur la commune des Mées (département des Alpes-de-Haute-Provence, région Provence-Alpes-Côte d'Azur), la société RTE a confié au cabinet d'études CALIDRIS la réalisation d'une étude faunistique et floristique dans le cadre d'un dépôt du dossier au cas par cas.

Le présent document constitue l'état initial de l'environnement sur les différentes zones d'implantations potentielles envisagées pour le projet.

Sommaire

INTRODUCTION 2
CADRE GENERAL DE L'ETUDE 11
1. Équipe de travail 11
2. Définition des aires d'étude 12
3. Prise en compte des inventaires officiels et de la réglementation 14
4. Protection et statut de rareté des espèces 15
METHODOLOGIES D'INVENTAIRE 19
1. Avifaune 19
2. Chiroptères 25
3. Autre faune 39
4. Habitats naturels et flore 43
ETAT INITIAL 54
1. Zonages présents dans les aires d'étude 54
2. Avifaune 66
3. Chiroptères 100
4. Autre faune 120
5. Habitats et flore 158
CONCLUSION : ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET 199
ANNEXES 202
Annexe 1 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Les Mées 203
Annexe 2 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la commune de Les Mées 215
Annexe 3 : Liste des espèces de reptiles recensées sur la commune de Les Mées 217
Annexe 4 : Liste des espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Les Mées 218
Annexe 5 : Liste des espèces d'odonates recensées sur la commune de Les Mées 226
Annexe 6 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur la commune de Les Mées 229
Annexe 7 : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur le site 233
Annexe 8 : Monographies de l'avifaune menacée 246
Annexe 9 : Monographies des chiroptères 322
Annexe 10 : Monographie du Lapin de Garenne 343
Annexe 11 : Monographie des amphibiens 345
Annexe 12 : Monographie des reptiles 348
Annexe 13 : Monographie des lépidoptères menacés et protégés 352
Annexe 14 : Monographie des orthoptères menacées 357
Annexe 15 : Monographie de la flore menacée et/ou protégée 360
BIBLIOGRAPHIE 367

Sommaire des cartes

Carte 1 : Définition des aires d'étude du projet 13
Carte 2 : Localisation des points d'écoute passive 31
Carte 3 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E1 45
Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E1 bis 46
Carte 5 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E2 47
Carte 6 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E3 48
Carte 7 : Localisation des zonages d'inventaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP 61
Carte 8 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP 62
Carte 9 : Localisation du PNA Lézard ocellé jusqu'à 5 km autour de la ZIP 63
Carte 10 : Localisation du PNA Sonneur à ventre jaune jusqu'à 5 km autour de la ZIP 64
Carte 11 : Localisation des autres PNA jusqu'à 5 km autour de la ZIP 65
Carte 12 : Localisation de l'avifaune menacée sur la zone d'étude selon la LPO (Annexe I et NT [quasi menacée]) 72
Carte 13 : Localisation de l'avifaune menacée sur la zone d'étude selon la LPO (espèces > NT [quasi menacée]) 73
Carte 14 : Localisation des espèces d'oiseaux menacées à enjeu modéré en période de nidification sur la zone d'étude 93
Carte 15 : Localisation des espèces d'oiseaux menacées à enjeu fort en période de nidification sur la zone d'étude 94
Carte 16 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude 95
Carte 17 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude 97
Carte 18 : Localisation des enjeux pour l'avifaune en période d'hivernage sur la zone d'étude 99
Carte 19 : Localisation des gîtes à chiroptères au niveau de la ZIP 102
Carte 20 : Potentialités de gîtes sur la zone d'étude 103
Carte 21 : Spatialisation des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude 119
Carte 22 : Localisation de l'espèce de mammifère menacée sur la zone d'étude selon la LPO 121
Carte 23 : Localisation des espèces de reptiles protégées et menacées sur la zone d'étude selon la LPO 125
Carte 24 : Localisation des espèces de lépidoptères menacées et protégées sur la zone d'étude selon la LPO 128
Carte 25 : Localisation des espèces de mammifères menacées ou protégées sur la zone d'étude 140
Carte 26 : Spatialisation des enjeux pour les mammifères sur la zone d'étude 142
Carte 27 : Localisation des espèces d'amphibiens sur la zone d'étude 144
Carte 28 : Localisation des espèces de reptiles sur la zone d'étude 146
Carte 29 : Spatialisation des enjeux pour les amphibiens et les reptiles sur la zone d'étude 148

Carte 30 : Localisation des espèces d'insectes menacées et/ou protégées sur la zone d'étude..... 153
Carte 31 : Spatialisation des enjeux pour les insectes sur la zone d'étude..... 155
Carte 32 : Spatialisation des enjeux pour l'autre faune sur la zone d'étude 157
Carte 33 : Localisation des espèces de flore menacées sur la zone d'étude du projet selon Silène Expert 159
Carte 34 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude..... 161
Carte 35 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude – secteur nord (E1 et E1 bis) 162
Carte 36 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude – secteur central (E2) 163
Carte 37 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude – secteur sud (E3)..... 164
Carte 38 : Spatialisation des enjeux pour les habitats naturels sur la zone d'étude 171
Carte 39 : Localisation des espèces de flore protégées ou menacées sur la zone d'étude 175
Carte 40 : Synthèse des enjeux habitats naturels et flore 176
Carte 41 : Localisation de la ZIP sur la carte géologique (BRGM) 179
Carte 42 : Localisation de la ZIP sur la carte des sols (GIS Sol)..... 181
Carte 43 : Prélocalisation des zones humides potentielles sur et autour de la ZIP 183
Carte 44 : Prélocalisation des zones humides autour de la ZIP..... 184
Carte 45 : Localisation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP 187
Carte 46 : Localisation des zones humides selon l'arrêté du 4 juin 2008 190
Carte 47 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E1 194
Carte 48 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E1 bis..... 195
Carte 49 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E2 196
Carte 50 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E3 197
Carte 51 : Zones d'observation de l'Aigle royal en période de nidification sur la zone d'étude 249
Carte 52 : Localisation des couples d'Alouettes des champs sur la zone d'étude..... 251
Carte 53 : Localisation des couples d'Alouettes lulus sur la zone d'étude 253
Carte 54 : Localisation des Alouettes lulus en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude 254
Carte 55 : Localisation des Alouettes lulus en période d'hivernage sur la zone d'étude 255
Carte 56 : Localisation de la Bondrée apivore en période de nidification sur la zone d'étude 257
Carte 57 : Localisation du Bruant ortolan en période de migration prénuptiale sur la zone d'étude 259
Carte 58 : Localisation des couples de Bruants proyers sur la zone d'étude..... 261
Carte 59 : Localisation des couples de Cailles des blés sur la zone d'étude 264
Carte 60 : Localisation des couples de Chardonnerets élégants sur la zone d'étude..... 266
Carte 61 : Localisation du couple de Chevêches d'Athéna sur la zone d'étude..... 268
Carte 62 : Zones d'observation des Circaètes Jean-le-Blanc en période de nidification sur la zone d'étude..... 270

Carte 63 : Zones d'observation des Circaètes Jean-le-Blanc en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude 271
Carte 64 : Localisation des Corneilles noires en période de nidification sur la zone d'étude 273
Carte 65 : Localisation des Coucous gris sur la zone d'étude 275
Carte 66 : Zones d'observation des Faucons crécerelles en période de nidification sur la zone d'étude 277
Carte 67 : Localisation des couples de Fauvettes mélanocéphales sur la zone d'étude 279
Carte 68 : Localisation du couple de Fauvettes pitchous sur la zone d'étude 281
Carte 69 : Localisation du couple de Gobemouches gris sur la zone d'étude 283
Carte 70 : Localisation des couples de Linottes mélodieuses sur la zone d'étude 286
Carte 71 : Zones d'observation des Milans noirs en période de nidification sur la zone d'étude 289
Carte 72 : Localisation du couple de Moineaux friquets sur la zone d'étude 291
Carte 73 : Localisation des Perdrix rouges en période de nidification sur la zone d'étude 293
Carte 74 : Localisation du couple de Pics épeichettes sur la zone d'étude 295
Carte 75 : Localisation des couples de Pies-grièches écorcheurs sur la zone d'étude 297
Carte 76 : Localisation des couples de Pies-grièches méridionales sur la zone d'étude 300
Carte 77 : Localisation des couples de Pipits rousselines sur la zone d'étude 302
Carte 78 : Localisation des couples de Pouillots véloces sur la zone d'étude 305
Carte 79 : Zones d'observation des Rolliers d'Europe en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude 307
Carte 80 : Localisation des couples de Rossignols philomèles sur la zone d'étude 309
Carte 81 : Localisation du couple de Rousserolles verderolles sur la zone d'étude 311
Carte 82 : Localisation des couples de Serins cinis sur la zone d'étude 313
Carte 83 : Localisation du couple de Tariers pâtres sur la zone d'étude 315
Carte 84 : Localisation des couples de Tourterelles des bois sur la zone d'étude 317
Carte 85 : Localisation des Traquets motteux en période de nidification sur la zone d'étude 319
Carte 86 : Zones d'observation des Vautours fauves en période de nidification sur la zone d'étude 321

Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Equipe de travail 11
Tableau 2 : Définition des aires d'étude 12
Tableau 3 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude 17
Tableau 4 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisés dans le cadre de cette étude 18
Tableau 5 : Dates des prospections de terrain pour étudier l'avifaune 20
Tableau 6 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 22
Tableau 7 : Dates de prospection chiroptères 28
Tableau 8 : Nombre de points d'écoute passive par habitat 30
Tableau 9 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert 33
Tableau 10 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris, 2020) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée) 35
Tableau 11 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 37
Tableau 12 : Dates des prospections de terrain pour étudier l'autre faune 39
Tableau 13 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 41
Tableau 14 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats 43
Tableau 15 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat / espèce 49
Tableau 16 : Zonages d'inventaires présents dans les aires d'étude du projet 54
Tableau 17 : Zonages réglementaires présents dans les aires d'étude du projet 57
Tableau 18 : PNA présents dans les aires d'étude du projet 59
Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux menacées recensées sur la commune de Les Mées 66
Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux répertoriées sur la zone d'étude 75
Tableau 21 : Résultats du suivi de la migration postnuptiale sur la zone d'étude 80
Tableau 22 : Liste des espèces hivernantes observées sur la zone d'étude 82
Tableau 23 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 83
Tableau 24 : Liste, statuts et enjeux des espèces menacées observées sur la zone d'étude 84
Tableau 25 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur la commune de Les Mées 100
Tableau 26 : Nombre de contacts et part d'activité par espèce avec pondération 105
Tableau 27 : Détermination des niveaux d'activité par espèce (données brutes non pondérées par les coefficients de Barataud) 108
Tableau 28 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce 113
Tableau 29 : Statut de conservation des espèces présentes sur la ZIP et enjeux associés 114
Tableau 30 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la zone d'étude pour les chiroptères 118

Tableau 31 : Liste des espèces de mammifères protégées et/ou menacées recensées sur la commune de Les Mées 120
Tableau 32 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur la commune de Les Mées 122
Tableau 33 : Liste des espèces de reptiles menacées et/ou protégées la commune de Les Mées 123
Tableau 34 : Liste des espèces de lépidoptères menacées et/ou protégées recensées sur la commune de Les Mées 126
Tableau 35 : Liste des espèces d'odonates protégées et menacées recensées sur la commune de Les Mées 129
Tableau 36 : Liste des espèces d'orthoptères menacées et protégées recensées sur la commune de Les Mées 130
Tableau 37 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude 131
Tableau 38 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude 131
Tableau 39 : Liste des espèces de reptiles recensées sur la zone d'étude 132
Tableau 40 : Liste des espèces de papillons recensées sur la zone d'étude 132
Tableau 41 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur la zone d'étude 135
Tableau 42 : Liste des autres espèces d'insectes recensées sur la zone d'étude 137
Tableau 43 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce pour l'autre faune 138
Tableau 44 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude et enjeux associés 143
Tableau 45 : Liste des espèces de reptiles recensées sur la zone d'étude et enjeux associés 145
Tableau 46 : Liste des espèces de lépidoptères menacées sur la zone d'étude et enjeux associés 149
Tableau 47 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur la zone d'étude et enjeux associés 151
Tableau 48 : Espèces de flore menacées recensées sur Silène Expert sur la zone d'étude 158
Tableau 49 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude 160
Tableau 50 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude et enjeux associés 170
Tableau 51 : Liste des espèces de flore menacées sur la zone d'étude 172
Tableau 52 : Liste hiérarchisée des espèces végétales menacées ou protégées observées sur les site et enjeux associés 174
Tableau 53 : Zones humides selon l'arrêté du 4 juin 2008 189
Tableau 54 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E1 191
Tableau 55 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E1 bis 191
Tableau 56 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E2 191
Tableau 57 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E3 191
Tableau 58 : Zones humides selon les critères "végétation" et "sol" sur la ZIP 198
Tableau 59 : Évaluation des enjeux sur les différents secteurs de la ZIP 200
Tableau 60 : Activités de la Barbastelle d'Europe sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 324
Tableau 61 : Activités du Grand Rhinolophe sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 326
Tableau 62 : Activités du Minioptère de Schreibers sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 328

Tableau 63 : Activités du Murin de Natterer / cryptique sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 329
Tableau 64 : Activités de la Noctule de Leisler sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 331
Tableau 65 : Activités de l'Oreillard gris sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 332
Tableau 66 : Activités de l'Oreillard roux sur le site (référentiel Vigie-Chiro)..... 333
Tableau 67 : Activités du Petit Rhinolophe sur le site (référentiel Vigie-Chiro)..... 335
Tableau 68 : Activités de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro)..... 337
Tableau 69 : Activités de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 338
Tableau 70 : Activités de la Pipistrelle Pygmée sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 340
Tableau 71 : Activités du Vespère de Savi sur le site (référentiel Vigie-Chiro) 342

Sommaire des figures

Figure 1 : Cycle biologique des chiroptères © Wallis..... 25

Figure 2 : Classes d'hydromorphie des sols (GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée), 1981)..... 52

Figure 3 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité sup à 2 % - avec coefficient de détectabilité)..... 106

Figure 4 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité inf à 2 % - avec coefficient de détectabilité)..... 107

Figure 5 : Nombre de contacts pondérés par saison et par point d'écoute..... 110

Figure 6 : Nombre total de contacts par espèce enregistré en boisement..... 111

Figure 7 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau de la zone de lande..... 112



CADRE GENERAL DE L'ETUDE

1. Équipe de travail

Tableau 1 : Equipe de travail

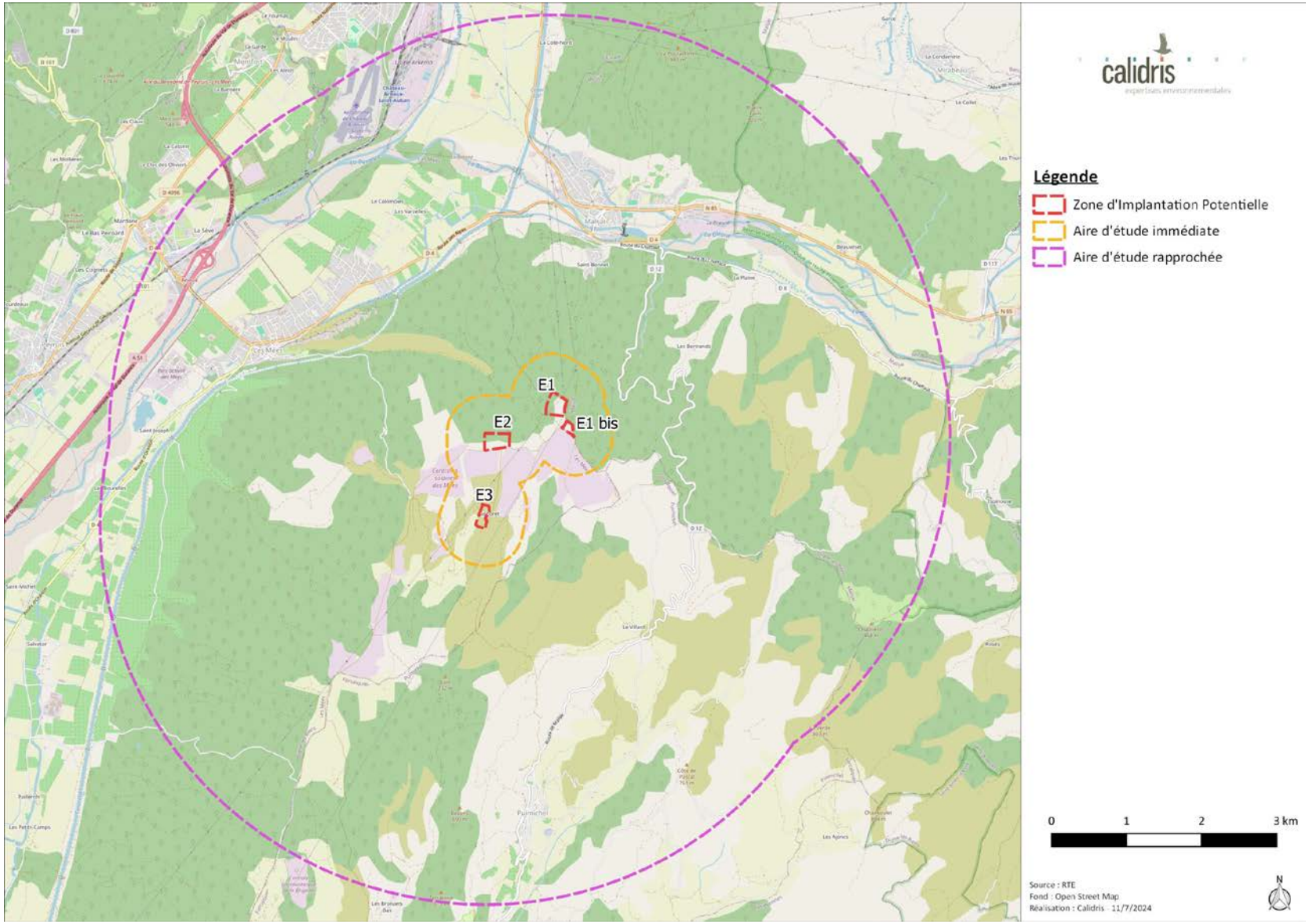
Domaine d'intervention	Nom
Coordination de l'étude et rédaction de l'étude d'impacts et mesures	Léa Bounoua – Responsable d'agence
Inventaire réglementaire	Nicolas Genevaz – Chargé de projets environnementaux
Rédaction du dossier	Nicolas Genevaz – Chargé de projets environnementaux & Marie de Nardi – Responsable d'agence / Fauniste
Expertise chiroptérologique	Laura Micoulas & Romain Speller – Chargés d'études chiroptérologue
Expertise botanique	Benoit Vincent & Celia Junius - Botanistes
Expertise toute faune	Théo Laurent & Tatiana Tronel – Chargés d'études faune

2. Définition des aires d'étude

Dans ce document, trois aires d'étude ont été définies. Ces aires d'étude sont détaillées dans le tableau suivant (Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer, 2016).

Tableau 2 : Définition des aires d'étude

Nom	Définition
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	C'est la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques et réglementaires.
Aire d'étude immédiate (jusqu'à 500 m autour du projet)	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations exerceront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
Aire d'étude rapprochée (500 m – 5 km autour du projet)	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.



Carte 1 : Définition des aires d'étude du projet

3. Prise en compte des inventaires officiels et de la réglementation

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

Sur la base des informations disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la DREAL PACA, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies sur le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types : les zonages d'inventaires et les zonages réglementaires.

3.1. Zonages d'inventaires

Il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Il est à noter que les ZNIEFF sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I qui correspondent à des secteurs de faible surface, caractérisés par un patrimoine naturel remarquable,
- les ZNIEFF de type II qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

3.2. Zonages réglementaires

Il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tel que la création d'un poste électrique peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des Arrêtés de Protection de Biotope (APB), des réserves naturelles, des parcs nationaux ou encore des sites du réseau Natura 2000. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels. Les sites Natura 2000 sont constitués :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), instaurées par la directive Oiseaux de 1979, correspondant à des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des

oiseaux au sein de l'Union Européenne, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration ;

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la directive Habitats de 1992, correspondant à des zones jugées importantes pour la conservation
    - des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (liste de l'annexe I de la directive Habitats),
    - des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (liste de l'annexe II de la directive Habitats)

4. Protection et statut de rareté des espèces

4.1. Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« **Art. L. 411-1.** *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 ; […]».

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, il est à noter que les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées par l'arrêté voient leur protection étendue aux éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : 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 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 3 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 consolidé au 6 décembre fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire	Aucun statut de protection
Mammifères (dont chauves-souris), reptiles, amphibiens et insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection	Aucun statut de protection local
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 aout 1995 fixant la liste des espèces de flores protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

4.2. Outils de bioévaluation

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 4 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisés dans le cadre de cette étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Annexe I de la directive « Oiseaux » European Red List of Birds (BirdLife International, 2015)	Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN France et al., 2016)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA (LPO PACA and CEN PACA, 2016)
Mammifères	Annexe II et IV de la directive « Habitats » The status and distribution of European mammals (Temple and Terry, 2007)	Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France (UICN France et al., 2017)	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de PACA (INPN)
Insectes	Annexe II et IV de la directive « Habitats » European Red List of Butterflies (Van Swaay et al., 2025) European Red List of Dragonflies (Kalkman et al., 2010) European Red List of Saproxylic Beetles (Nieto and Alexander, 2010) European Red List of Bees (Nieto et al., 2014) European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch et al., 2016)	Liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France (Sardet and Defaut, 2004) Liste rouge des papillons de jours de France métropolitaine (UICN France et al., 2014) Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN, 2016)	Liste rouge des rhopalocères et zygènes de PACA (CEN PACA, 2016) Liste rouge des odonates de PACA (Marais du Vigueirat and CEN PACA, 2016) Liste rouge des orthoptères de PACA (CEN PACA, 2018)
Reptiles et amphibiens	Annexe II et IV de la directive « Habitats » European Red List of Reptiles (Bowles et al., 2025) European Red List of Amphibians (Crnobrnja-Isailović, et al., 2025)	Liste rouge des espèces menacées en France. Amphibiens et reptiles de France métropolitaine. (UICN, 2015	Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA (CEN PACA, 2017)
Flore	Annexes II de la directive « Habitats »	Liste rouge des espèces menacées en France, flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France et al., 2018). Liste rouge des espèces menacées en France, orchidées de France métropolitaine (UICN France et al., 2010) PNA messicoles (Cambecèdes et al., 2012)	Liste rouge régionale de la flore vasculaire de PACA (Delauge et al., 2016)
Habitats	Annexe I de la directive « Habitats »		



METHODOLOGIES D'INVENTAIRE

1. Avifaune

1.1. Généralités sur les oiseaux

En l'espace d'une année, l'existence des oiseaux est jalonnée par un certain nombre d'événements qui sont successivement : la formation du couple (à moins qu'il ne s'agisse d'une espèce qui vit toute sa vie avec le même partenaire), la reproduction (accouplement, construction du nid, ponte, incubation, élevage des petits) et la mue. Chez les espèces migratrices, ce schéma est modifié par le retour des quartiers d'hiver, au printemps, et le départ pour l'hivernage, en automne, avec un séjour de plusieurs mois au loin. La rencontre des partenaires et leur choix mutuel sont favorisés par les parades nuptiales, ensemble d'attitudes (mouvements du corps, des ailes, vol acrobatique, fréquemment accompagnés de cris, chants ou autres émissions sonores) qui sont prises soit par le mâle seul, soit par le mâle et la femelle. Ce sont des rites plus ou moins complexes qui contribuent à stimuler l'activité sexuelle des oiseaux, à éloigner les concurrents et à signaler l'occupation du territoire choisi par le couple. En effet, à l'approche de la période de reproduction (printemps), beaucoup d'oiseaux défendent un territoire, c'est-à-dire une surface plus ou moins grande (9 000 ha chez l'Aigle royal). Ce domaine, dans lequel aucun autre membre de l'espèce ne sera toléré, permet à chaque couple de disposer d'un stock suffisant d'aliments pour élever sa nichée en sûreté et écarte les possibilités de conflits avec les congénères. La cause profonde des changements de comportement des oiseaux au printemps est l'allongement de la durée du jour qui entraine la reprise de l'activité des glandes sexuelles. L'influence hormonale n'est pas la seule : la présence d'un partenaire est également indispensable (Thiebault, 2002).

Ce cycle biologique conduit à étudier les oiseaux durant une année complète afin de contacter :

- L'avifaune nicheuse : oiseaux venus nicher et se reproduire en France et/ou oiseaux sédentaires (oiseaux restants en France et que l'on peut donc voire toute l'année) nichant et se reproduisant au printemps ;
- L'avifaune migratrice : oiseaux passant au-dessus de la France pour soit rejoindre un site d'hivernage plus au sud à l'automne, après la période de reproduction (c'est la migration post-nuptiale) ou soit rejoindre un site de nidification plus au nord, avant la période de reproduction (c'est la migration pré-nuptiale) ;
- L'avifaune hivernante : oiseaux venus passer l'hiver en France et/ou oiseaux sédentaires passant l'hiver.

1.2. Dates de prospection

Vingt journées de prospection dédiées à l'inventaire de la faune hors chiroptères ont été réalisées sur la zone d'étude entre avril 2023 et mai 2024.

Tableau 5 : Dates des prospections de terrain pour étudier l'avifaune

Date	Météorologie	Commentaires
19/04/2023	Couvert - Nébulosité 7/8- Vent faible ouest - T°=18°C	Toute faune (16h30 - 19h)
20/04/2023	Dégagé - Nébulosité 1/8- Vent faible nord-est - T°= 12°C	Toute faune (9h00 - 15h00)
03/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible ouest - T°= 23°C	Toute faune (13h00 - 20h00)
04/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-est - T°= 16°C	Toute faune (8h20 - 12h00)
15/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord - T°= 16°C	Toute faune (21h - 23h)
16/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent fort nord-est - T°= 11°C	Toute faune (6h30 - 12h)
05/06/2023	Couvert - Nébulosité 8/8 - Vent modéré sud-ouest - T°=16°C	Toute faune (16h00 - 21h00)
06/06/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible sud-ouest - T°=13°C	Toute faune (16h00 - 21h00)
27/06/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré nord/nord-est - T°= 22°C	Toute faune (8h00 - 17h00)
28/06/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-est - T°= 19°C	Toute faune (7h00 - 12h00)
19/07/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-ouest - T°= 30°C	Toute faune (18h00 - 22h00)
20/07/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré nord-est - T°= 23°C	Toute faune (8h00 - 17h00)
24/08/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré sud-ouest - T°= 32°C	Toute faune (18h00 - 21h00)
25/08/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré nord-est - T°= 21°C	Toute faune (7h00 - 14h00)

Date	Météorologie	Commentaires
20/09/2023	Nuageux - Nébulosité 6/8 - Vent faible est - T°=15°C	Suivi migration postnuptiale (6h-13h)
12/10/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré sud-est - T°=12°C	Suivi migration postnuptiale (7h-16h)
20/12/2023	Nuageux – Nébulosité 5/8 – Vent fort nord – T°=7°C	Suivi hivernants (7h30-14h)
17/04/2024	Dégagé - Nébulosité 1/8 - Vent faible nord - T°= 5°C	Toute faune (7h00 - 12h00)
14/05/2024	Couvert - Nébulosité 7/8 - Vent faible nord - T°= 13°C	Toute faune (6h30 - 11h00)
24/05/2024	Nuageux - Nébulosité 5/8 - Vent faible nord - T°= 13°C	Toute faune (9h00 - 13h30)

1.3. Avifaune nicheuse

Sur le site, les oiseaux ont été inventoriés à l'aide d'une paire de jumelles de façon aussi exhaustive que possible sur l'ensemble de la zone d'étude, mais également dans sa périphérie immédiate. L'objectif était d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site par le biais d'observation et d'écoute. Les écoutes se sont déroulées entre 7h et 10h par météorologie favorable. Le nombre de contacts des différentes espèces a été noté ainsi que leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.).

Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple ;
- un mâle chantant : 1 couple ;
- un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- un groupe familial : 1 couple.

Les espèces menacées ont été particulièrement recherchées.

1.4. Avifaune migratrice

Les espèces en halte migratoire ont été particulièrement recherchées et dénombrées. Les passages migratoires ont aussi été quantifiés lors de la recherche d'espèces en halte migratoire. Les observations ont été effectuées par le biais de jumelles et de longue-vue. L'écoute a également été nécessaire pour l'identification des passereaux migrateurs. Les observations se sont déroulées du début de matinée jusqu'en début d'après-midi (généralement de 8h30 à 14h30).

1.5. Avifaune hivernante

L'étude des hivernants a consisté à parcourir la zone d'étude (ZIP et aire d'étude immédiate) afin de couvrir l'ensemble des habitats (boisements, prairie, …) et de rechercher les espèces considérées comme menacées à cette période. L'objectif est de mettre en évidence les espèces grégaires susceptibles de se rassembler en groupes importants (vanneaux, pluviers, dortoir de pigeons, fringilles, turdidés…). Les rapaces diurnes ont été particulièrement recherchés (Busard Saint-Martin, Faucon émerillon…).

1.6. Détermination des enjeux

1.6.1. Enjeu par espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 6 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non étudié (NE)	
Non applicable (NA)	Nul
Annexe I de la directive « Oiseaux »	Modéré

La période d'observation des espèces sur le site a été prise en compte car une espèce peut être par exemple vulnérable en tant que nicheur et commune en hivernage. C'est le cas entre autres du Pipit farlouse. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hiver ou en migration, elle n'a pas été considérée comme étant menacée. Les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été prises en compte tout au long de l'année.

1.6.2. *Spatialisation des enjeux*

La spatialisation des enjeux pour l'avifaune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, ces derniers ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi, une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique de l'avifaune :

- Enjeux forts : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes (ex : falaises, arbres, haies, roselières, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux modérés : pour les zones de chasse préférentielles, de stationnements localisées et importantes et les zones de déplacement récurrentes. Un enjeu modéré est également appliqué aux éléments physiques ou biologiques non pérennes (ex : cultures, prairies intensives, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux faibles : pour les zones d'erratisme, de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles.

Une carte par saison faisant apparaitre ces différents enjeux sera ainsi réalisée pour l'avifaune.

1.7. Analyse de la méthodologie

Étant donné la taille de la ZIP, un inventaire exhaustif de l'avifaune a pu être réalisé d'avril à août, les protocoles IPA[1] ou STOC[2] n'ont ainsi pas été nécessaires. Toutes les espèces menacées ont fait l'objet d'attentions particulières, tout particulièrement pour celles se reproduisant au sein de la ZIP. Les prospections ont permis d'étudier toute la période de nidification. Cet effort est suffisant pour évaluer les enjeux présents sur le site. Deux passages ont été effectués en automne

[1]IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) Il s'agit d'un protocole de suivi qui consiste à effectuer des points d'écoutes d'une durée prédéterminée (entre 5 et 20 minutes) et de noter tous les contacts avec les individus vus ou entendus.

[2] STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs). Il s'agit d'un protocole standardisé qui a pour objectif d'estimer les dynamiques de populations des passereaux. Ce programme repose sur la participation d'amateurs comme de professionnels qui, chaque année, identifient et dénombrent les espèces présentes sur le territoire métropolitain.

(septembre et octobre) pour évaluer la halte migratoire. Cet effort d'inventaire est suffisant pour caractériser la migration pour ce type de projet car ils n'ont que peu d'impacts sur les espèces à cette période. En hiver, un jour d'inventaire a été consacré à la recherche de l'avifaune hivernante, ce qui constitue un effort de recherche suffisant pour ce type de projet.

2. Chiroptères

2.1. Généralités sur les chiroptères

Le mode de vie des chauves-souris est rythmé par les saisons et la disponibilité en insectes. On distingue principalement deux phases, entrecoupées par des périodes de transit (LPO Touraine, 2014 ; cf. Figure ci-dessous).

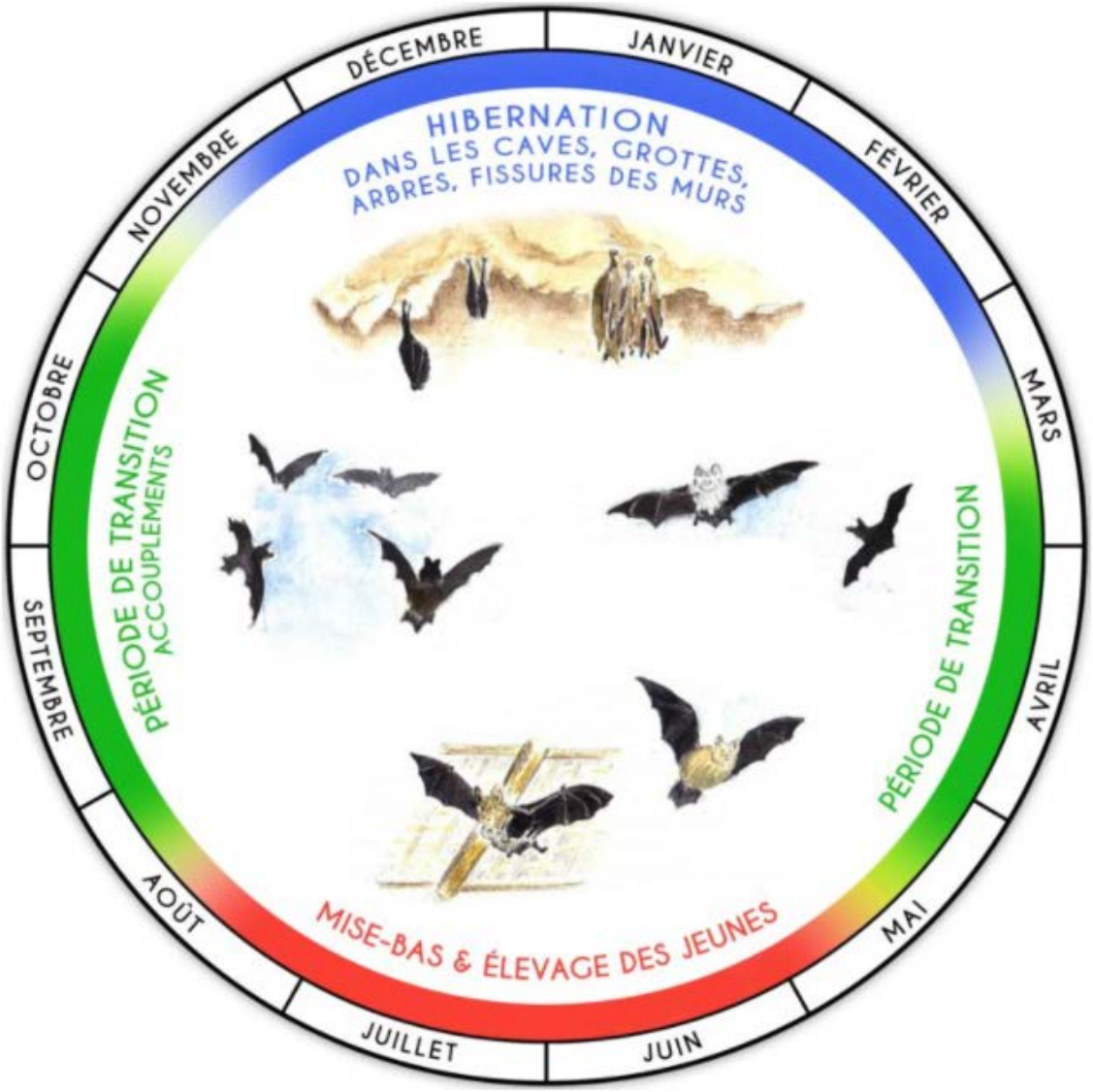


Figure 1 : Cycle biologique des chiroptères © Wallis

- **Transit automnal**

À partir de fin août, les chauves-souris adultes vont commencer à quitter leur gîte d'été. Cette période de déplacements entre les gîtes estivaux et hivernaux est propice aux rencontres entre mâles et femelle. Certaines espèces vont se regrouper dans des sites dits de swarming, qui correspondent à des grands rassemblements de chauves-souris permettant un brassage génétique important lors des accouplements. Afin d'éviter les naissances pendant la période de disette, les femelles ont recours à l'ovulation différée et conservent le sperme dans leur appareil génital pendant tout l'hiver. La fécondation n'aura donc lieu qu'au printemps.

Pour certaines espèces comme la pipistrelle de Nathusius, c'est également la période de migration. Les chauves-souris profitent des derniers insectes pour finaliser leurs réserves d'énergie et prospectent pour trouver le gîte qu'elles utiliseront pour passer l'hiver.

- **Hibernation**

Pour pallier le manque de nourriture, les chauves-souris entrent dans une phase d'hibernation qui correspond à un état d'hypothermie régulée. Les animaux ralentissent leur métabolisme jusqu'à des niveaux très bas, abaissant graduellement la température de leurs corps, leur fréquence respiratoire et leur rythme cardiaque. Ils ne se nourrissent plus pendant plusieurs mois et puisent donc dans les réserves accumulées pendant l'été.

Pour passer l'hiver, les chauves-souris ont besoin d'un gîte leur offrant de l'obscurité, du calme, une température stable ne descendant jamais en dessous de 0°C et un taux d'humidité assez élevé. Les cavités sont donc un lieu de choix mais on retrouve également des individus hibernant dans des arbres creux ou des fissures, notamment de maisons chauffées.

L'hibernation est une période où les chauves-souris sont extrêmement vulnérables. Chaque réveil les oblige à puiser beaucoup d'énergie dans leurs réserves qui risquent de s'épuiser avant le printemps si elles sont trop dérangées et peut conduire à leur mort.

- **Transit printanier**

Quand les beaux jours reviennent, c'est l'heure pour les chauves-souris de se réveiller et de reprendre des forces avec les premiers insectes de la saison. C'est également la deuxième phase de la reproduction, la fécondation. Les chauves-souris entrent dans une période de gestation qui varie selon les espèces de 55 à 75 jours. Enfin, c'est de nouveau une période de déplacements : vers les gîtes de mise-bas pour les femelles, et d'estivage pour les mâles et les immatures.

- **Période estivale**

La période estivale correspond à la phase d'activité des chauves-souris. Tandis que mâles et femelles partent en chasse chaque nuit, les mères s'emploient également à l'élevage des jeunes. Elles se regroupent en colonies pour donner naissance à leur unique petit de l'année qu'elles élèveront en nurserie. Les nouveau-nés restent accrochés sur le ventre de leur mère une dizaine de jours puis restent dans le gîte pendant que leur mère part chasser. Ils se rassemblent en grappe pour maintenir une température élevée et sont allaités par leur mère qui revient au gîte toutes les 2 à 3 heures. Ils atteignent leur taille adulte et apprennent à voler en quelques semaines seulement.

Pour pouvoir élever leur jeune, les femelles de chauves-souris sont très exigeantes dans le choix du gîte. Celui-ci doit présenter un microclimat très chaud, une quiétude absolue et des zones de chasse rentables à proximité. Selon les espèces, on les retrouve ainsi dans les combles, toitures ou fissures des maisons, derrière les volets mais également sous les ponts, dans des arbres creux ou sous des écorces d'arbres. Les colonies de reproduction peuvent aller de quelques dizaines à plusieurs centaines de femelles. Facilement dérangées ou détruites, elles sont d'une grande vulnérabilité. Les mâles et immatures se retrouvent de manière isolée et ont donc une grande capacité de dispersion qui les rend moins vulnérables.

2.2. Périodes d'études et dates de prospection

Les prospections se sont déroulées dans la mesure du possible dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie soutenue, vent faible à très faible, températures toujours supérieures à 10°C).

Le premier passage a été réalisé fin avril lors du transit printanier. Il est principalement destiné à détecter la présence éventuelle d'espèces migratrices, que ce soit à l'occasion de halte (stationnement sur zone de chasse ou gîte) ou en migration active (transit au-dessus de la zone d'étude). Cela permet aussi la détection d'espèces susceptibles de se reproduire sur le secteur (début d'installation dans les gîtes de reproduction).

Le deuxième passage a été réalisé en juillet lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Son but est de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc d'étudier leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas.

Le dernier passage a été réalisé en septembre lors de la période de swarming et de transit automnal. Cela permet de détecter des espèces pouvant venir se reproduire (swarming), des

individus prospectant les gîtes pour passer l'hiver ou tout simplement des chiroptères migrant par la zone d'étude.

Les expertises ont consisté à caractériser l'activité des chiroptères et à rechercher des gîtes potentiels.

Tableau 7 : Dates de prospection chiroptères

Date	Objectif	Météorologie	Commentaires
Nuit du 26 avril 2023	Réalisation d'écoutes passives en période de transit printanier	Température de 15°C, vitesse du vent 6 km/h décroissant au fil de la nuit, nébulosité 80%, humidité de 50%	Conditions favorables
Nuit du 6 juillet 2023	Réalisation d'écoutes passives en période de mise bas et élevage des jeunes	Température de 21°C, vitesse du vent 5 km/h, nébulosité 80%, humidité de 60%	Conditions favorables
Nuit du 6 septembre 2023	Réalisation d'écoutes passives et en période de transit automnal	Température de 20°C, vitesse du vent 6 km/h, nébulosité 60%, humidité de 30%	Conditions favorables

2.3. Mode opératoire et dispositif utilisé

Un protocole d'écoute a été mis en œuvre lors des investigations de terrain et a permis d'étudier l'activité par espèce, par saison et par habitat. Cette méthodologie a été répliquée lors de trois sessions d'écoute.

2.3.1. Inventaires au sol

Écoute passive : Song Meter 4 (SM4)



SM4 de Wildlife Acoustics

Des enregistreurs automatiques SM4 Bat de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 8 à 192 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel Batsound). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 31 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en

France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, trois enregistreurs automatiques ont été utilisés simultanément. Ils ont été programmés pour démarrer les enregistrements une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM4 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrant.

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permet de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

Les points échantillonnés pour le présent diagnostic sont différenciés par une lettre (SM4-A, SM4-B, etc.). Leurs localisations sont présentées dans le chapitre suivant.

2.4. Localisation et justification des points d'écoute

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à échantillonner les différents habitats présents sur le site.

2.4.1. Boisements

Les boisements sont favorables à l'activité de chasse des chiroptères grâce à la présence d'insectes plus importante que dans les autres milieux. De plus selon son état écologique il peut également fournir des gîtes aux espèces arboricoles. Un enregistreur (point C) a été placé dans ce milieu. Le point B lui a été posé en lisière entre deux boisements.

2.4.2. Lande

Les landes sont des milieux ayant un degré d'ouverture qui peut être différent selon la gestion. Ce sont des milieux où l'on retrouve de nombreuses espèces d'insectes, pouvant potentiellement attirer les chiroptères. L'enregistreur « A » a été posé sur ce milieu.

Tableau 8 : Nombre de points d'écoute passive par habitat

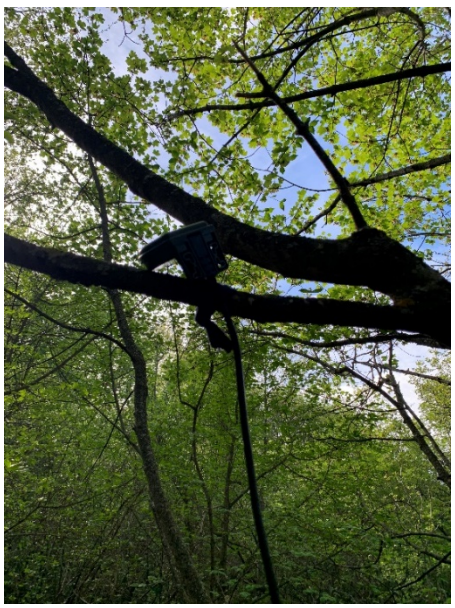
Types d'écoute	Points d'écoute	Habitats
Écoute passive	SM4 A	Lande
	SM4 B	Lisière de boisement
	SM4 C	Boisement



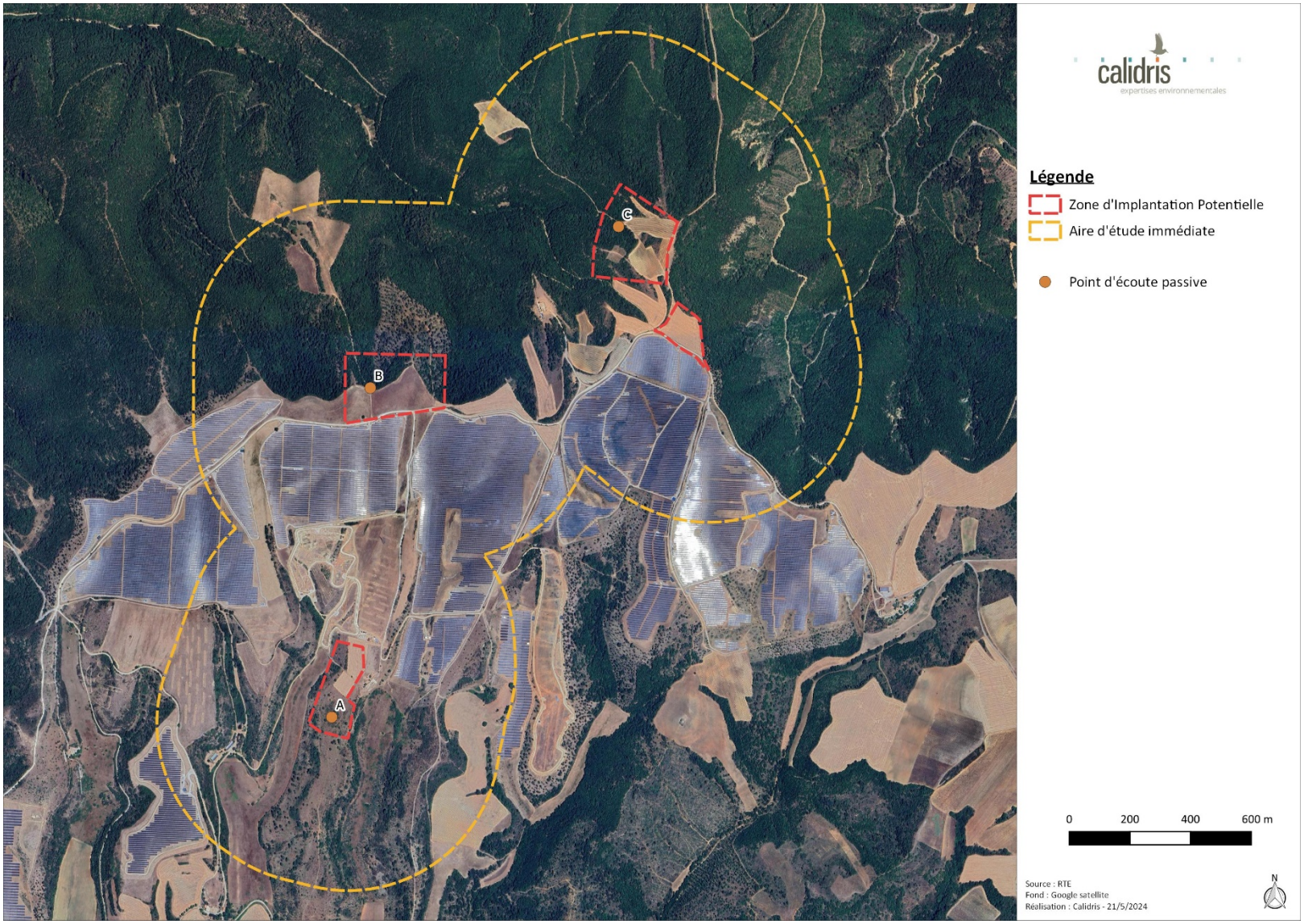
Point d'écoute passive SM4 A



Point d'écoute passive SM4 B



Point d'écoute passive SM4 C



Carte 2 : Localisation des points d'écoute passive

2.5. Analyse et traitement des données (comparaison interspécifique)

Les méthodes d'enregistrement actuelles ne permettent pas d'évaluer le nombre d'individus fréquentant les zones étudiées. Elles permettent en revanche d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères (nature et nombre de contacts).

L'activité de chasse est déterminée dans les enregistrements par la présence de phases d'accélération dans le rythme des impulsions caractéristiques d'une phase de capture de proie. La quantification de cette activité est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse (car liée aux disponibilités alimentaires).

La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée, mais sur une distance inconnue. Les enregistrements de cris sociaux, en plus d'apporter des compléments d'identification pour certaines espèces, renseignent aussi sur la présence à proximité de gîtes potentiels.

L'identification des chiroptères repose sur la méthode mise au point par BARATAUD (BARATAUD, 2004 ; BARATAUD, 2015), basée sur l'analyse des ultrasons en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères de détermination sont pris en compte au sein de chaque séquence :

- Le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte) ;
- La fréquence terminale ;
- La largeur de la bande de fréquence ;
- Le rythme, la présence de pic d'énergie ;
- L'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles.

La notion de contact, telle qu'elle est utilisée ici, se rapporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum. L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes par heure d'enregistrement. Cependant, ces indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Or, chaque espèce est dotée d'un sonar adapté à son comportement de vol et à sa spécialisation écologique. Ainsi, les espèces de haut vol émettent des signaux longs avec une puissance phonatoire importante leur permettant de sonder loin devant elles. Ces cris sont perceptibles au détecteur à une distance supérieure à 100 m. À l'inverse, les espèces évoluant à proximité du feuillage, ou d'autres obstacles, peuvent se contenter de cris de plus faibles intensités détectables à 5 m. La probabilité de contacter ces

dernières est donc plus faible. De ce fait, il serait incorrect de comparer l'activité d'espèces montrant une telle disparité dans l'intensité du sonar.

Il est donc nécessaire de pondérer les activités détectées par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015). L'intensité du signal dépend aussi de l'ouverture ou non du milieu. Les valeurs du coefficient pour chaque espèce varient donc suivant le milieu (ouvert ou fermé). Dans le cadre du projet, et compte tenu de la configuration du site, le coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert a donc été utilisé. Ces coefficients multiplicateurs sont appliqués aux contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire, ce qui rend ainsi possible la comparaison de l'activité entre espèces.

Tableau 9 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Très faible à faible	Petit Rhinolophe	5	5,00
	Grand Rhinolophe / Euryale	10	2,50
	Murin à oreilles échancrées	10	2,50
	Murin d'Alcathoe	10	2,50
	Murin à moustaches	10	2,50
	Murin de Brandt	10	2,50
	Murin de Daubenton	15	1,67
	Murin de Natterer/cryptique	15	1,67
	Murin de Bechstein	15	1,67
	Barbastelle d'Europe	15	1,67
Moyenne	Grand / Petit Murin	20	1,25
	Oreillard sp.	20	1,25
	Pipistrelle pygmée	25	1,00
	Pipistrelle commune	25	1,00
	Pipistrelle de Kuhl	25	1,00
	Pipistrelle de Nathusius	25	1,00
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,63
	Sérotine commune	40	0,63
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,50

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	Sérotine bicolore	50	0,50
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande noctule	150	0,17

« Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 a été attribué aux Pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire et son ubiquité, ainsi que son abondance d'activité en font une excellente référence comparative » (BARATAUD, 2015).

Le Murin de cryptique est une espèce qui remplace le Murin de Natterer dans le sud de la France. Néanmoins, ces espèces étant très proches et indifférenciables sur le terrain, elles seront traitées de la même manière (Juste et al., 2019).

2.6. Évaluation du niveau d'activité par espèce (contact/nuit)

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM Bat).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (Haquart, 2015). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Cette échelle permet de comparer l'activité intraspécifique des espèces observées sur le site.

Pour le Murin de Bechstein et la Sérotine boréale, les niveaux de confiance donnés aux seuils d'activité sont faibles, du fait d'un manque de connaissance de leurs populations au niveau national. Ainsi, cette échelle d'activité ne sera pas utilisée pour ces deux espèces.

Tableau 10 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris, 2020) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	2	19	215	2	3 à 19	20 à 215	> 216
Grand Murin / Murins de grande taille	1	4	27	1	2 à 4	5 à 27	> 28
Grand Rhinolophe	1	8	290	1	2 à 8	9 à 290	> 291
Grande Noctule	1	9	49	1	2 à 9	10 à 49	> 50
Minioptère de Schreibers	2	14	138	1 à 2	3 à 14	15 à 138	> 139
Molosse de Cestoni	4	30	330	1 à 4	5 à 30	31 à 330	> 331
Murin à moustaches	4	30	348	1 à 4	5 à 30	31 à 348	> 349
Murin à oreilles échancrées	2	9	58	1 à 2	3 à 9	10 à 58	> 59
Murin d'Alcathoe	2	17	157	1 à 2	3 à 17	18 à 157	> 158
Murin de Capaccini	5	56	562	1 à 5	6 à 56	57 à 562	> 563
Murin de Daubenton	3	23	1 347	1 à 3	4 à 23	24 à 1 347	> 1 347
Murin de Natterer/cryptique	2	10	109	1 à 2	3 à 10	11 à 109	> 110
Noctule commune	3	17	161	1 à 3	4 à 17	18 à 161	> 162
Noctule de Leisler	4	24	220	1 à 4	5 à 24	25 à 220	> 221
Oreillard gris	2	9	64	1 à 2	3 à 9	10 à 64	> 65
Oreillard montagnard	1	2	13	1	2	3 à 13	> 14
Oreillard roux	1	5	30	1	2 à 5	6 à 30	> 31
Petit Rhinolophe	1	8	236	1	2 à 8	9 à 236	> 237
Pipistrelle commune	41	500	3 580	1 à 41	42 à 500	501 à 3 580	> 3 581
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2 075	1 à 18	19 à 194	195 à 2 075	> 2 076
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	1 à 7	8 à 36	37 à 269	> 270
Pipistrelle pygmée	8	156	1 809	1 à 8	9 à 156	157 à 1 809	> 1 810

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Rhinolophe euryale	2	10	45	1 à 2	3 à 10	11 à 45	> 46
Sérotine commune	4	28	260	1 à 4	5 à 28	29 à 260	> 261
Vespère de Savi	4	30	279	1 à 4	5 à 30	31 à 279	> 280
Murin de Bechstein	1	2	4	1	2	3 à 4	> 5
Sérotine boréale	1	3	13	1	2 à 3	4 à 13	> 14

2.7. Recherche de gîtes

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. La recherche de gîte a été principalement axée sur l'évaluation de la disponibilité en gîtes arboricoles de la zone d'implantation du site. Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères.

Un inventaire exhaustif des arbres gîtes n'étant pas envisageable sur le site, les habitats prospectés ont été classés par entité à potentialité homogène, et divisés en trois catégories :

- Potentialités faibles : boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction ;
- Potentialités modérées : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse ;
- Potentialités fortes : boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

2.8. Détermination des enjeux

2.8.1. Enjeu par espèce

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu. En l'absence de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF est utilisée et conduit à un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 11 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non étudié (NE)	
Non applicable (NA)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

2.8.2. *Spatialisation des enjeux*

La spatialisation des enjeux relatifs aux chiroptères est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des chiroptères :

- Enjeux forts : pour les zones de chasse importantes et les gîtes avérés ou fortement suspectés ;
- Enjeux modérés : pour les zones de chasse modérées et les zones de transit (lisières, haies, plans d'eau, etc.) et les zones à potentialité de gîtes modérée ;
- Enjeux faibles : pour les zones de chasse limitées et potentialité de gîtes faible à nulle (zone de culture).

2.9. Analyse de la méthodologie

Concernant les points d'écoute, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les cris de chiroptères n'ont pas la même portée d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par les enregistreurs. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). L'identification des enregistrements se fait par le contrôle de chaque séquence avec un logiciel d'analyse dédié. L'identification des espèces, notamment des murins et des oreillards, bien que possible à partir des enregistrements effectués avec le SM4-bat, demande des conditions d'enregistrement optimales, soit quand le bruit ambiant parasite est minimum.

La méthodologie employée durant l'étude possède cependant un intérêt important. La régularité et la répartition temporelle des investigations de terrain permettent de couvrir l'ensemble du cycle biologique des chiroptères. Les espèces présentes uniquement lors de certaines périodes peuvent ainsi être recensées. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. Trois SM4 ont été utilisés durant trois nuits d'écoute ; la stratégie d'écoute mise en œuvre permet ainsi d'avoir une

pression d'observation importante (entre 90 et 120 heures). Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de chiroptères sur la zone d'étude.

3. Autre faune

3.1. Dates de prospections

Les inventaires concernant l'autre faune ont été menés d'avril à août.

Tableau 12 : Dates des prospections de terrain pour étudier l'autre faune

Date	Météorologie	Commentaires
19/04/2023	Couvert - Nébulosité 7/8- Vent faible ouest - T°=18°C	Toute faune (16h30 - 19h)
20/04/2023	Dégagé - Nébulosité 1/8- Vent faible nord-est - T°= 12°C	Toute faune (9h00 - 15h00)
03/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible ouest - T°= 23°C	Toute faune (13h00 - 20h00)
04/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-est - T°= 16°C	Toute faune (8h20 - 12h00)
15/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord - T°= 16°C	Toute faune (21h - 23h)
16/05/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent fort nord-est - T°= 11°C	Toute faune (6h30 - 12h)
05/06/2023	Couvert - Nébulosité 8/8 - Vent modéré sud-ouest - T°=16°C	Toute faune (16h00 - 21h00)
06/06/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible sud-ouest - T°=13°C	Toute faune (16h00 - 21h00)
27/06/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré nord/nord-est - T°= 22°C	Toute faune (8h00 - 17h00)
28/06/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-est - T°= 19°C	Toute faune (7h00 - 12h00)
19/07/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-ouest - T°= 30°C	Toute faune (18h00 - 22h00)
20/07/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré nord-est - T°= 23°C	Toute faune (8h00 - 17h00)
24/08/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré sud-ouest - T°= 32°C	Toute faune (18h00 - 21h00)
25/08/2023	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré nord-est - T°= 21°C	Toute faune (7h00 - 14h00)
17/04/2024	Dégagé - Nébulosité 1/8 - Vent faible nord - T°= 5°C	Toute faune (7h00 - 12h00)
14/05/2024	Couvert - Nébulosité 7/8 - Vent faible nord - T°= 13°C	Toute faune (6h30 - 11h00)
24/05/2024	Nuageux - Nébulosité 5/8 - Vent faible nord - T°= 13°C	Toute faune (9h00 - 13h30)

3.2. Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres ont été inventoriés lors des différents passages sur le site, à travers des observations directes et la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, relief de repas, etc.).

3.3. Reptiles et amphibiens

Afin d'inventorier les espèces d'amphibiens et reptiles présentes sur le site d'implantation envisagé, une recherche visuelle des individus et des indices de présence (pontes, mues, etc.) dans les milieux favorables à ces deux groupes a été effectuée. Principalement, ce sont les lisières de haies, les boisements, les fourrés et les zones humides qui ont été prospectés.

3.4. Insectes

L'inventaire des insectes s'est essentiellement porté sur les groupes des lépidoptères rhopalocères, des odonates et des orthoptères.

Pour les lépidoptères, la méthodologie employée reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations standards se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit : présence d'une couverture nuageuse de maximum 75 % et sans pluie ; vent inférieur à 30 km/h et une température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50 % de couverture).

Pour les odonates, la méthodologie se base sur l'étude des imagos (individus adultes). Les odonates sont recherchés autour des points d'eau et identifiés à l'aide de jumelles. Une capture au filet peut être effectuée, en cas de doute sur la détermination de l'espèce, puis l'individu est relâché sur place.

Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons, etc.) ont été recherchés dans les habitats favorables (pelouses sèches, friches, bords de chemins, etc.). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification à l'aide des guides d'identification de référence (Sardet et al., 2024), ainsi qu'au chant pour certaines espèces.

Les espèces de ces trois groupes ont été recherchés sur l'ensemble de la ZIP, dans les milieux favorables à leur mode de vie.

3.5. Détermination des enjeux

3.5.1. Enjeu par espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu. En l'absence de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF est utilisée et conduit à un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 13 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non étudié (NE)	
Non applicable (NA)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

3.5.2. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs aux espèces d'autre faune (hors avifaune et chiroptères) est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des espèces :

- Enjeux forts : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (ex : mares, stations de plantes hôtes, etc.) ;

- Enjeux modérés : pour les zones de chasse et les zones de transit pérennes (ex : lisières, prairies humides, etc.) ;
- Enjeux faibles : pour les autres zones (ex : zones de cultures) ;
- Enjeux nuls : pour les milieux artificialisés (ex : routes).

3.6. Analyse de la méthodologie

Les autres espèces dénommées sous le vocable « autre faune » ont été recherchées lors de toutes nos sorties sur le site ; ce qui représente un effort suffisant pour ces espèces. De plus, ces inventaires ont permis de couvrir l'ensemble de la période d'activité des espèces.

4. Habitats naturels et flore

4.1. Dates de prospections

Tableau 14 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

Date	Commentaires
26/03/2023	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.
03/05/2023	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.
27/08/2023	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.
22/11/2023	Sondages pédologiques
26/03/2024	Compléments sondages pédologiques
06/05/2024	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.
06/11/2024	Compléments sondages pédologiques

4.2. Protocole d'inventaire

4.2.1. Habitats naturels et flore

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore et les habitats naturels présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle ainsi que sur un tampon de 100 mètres autour. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale. Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique. Des relevés floristiques ont été réalisés sur l'ensemble des habitats. Ces relevés ont ensuite été analysés, ce qui a permis ensuite de rattacher l'habitat à la nomenclature phytosociologique, la typologie CORINE biotopes, EUNIS et EUR 28 pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire.

4.2.2. Étude pédologique

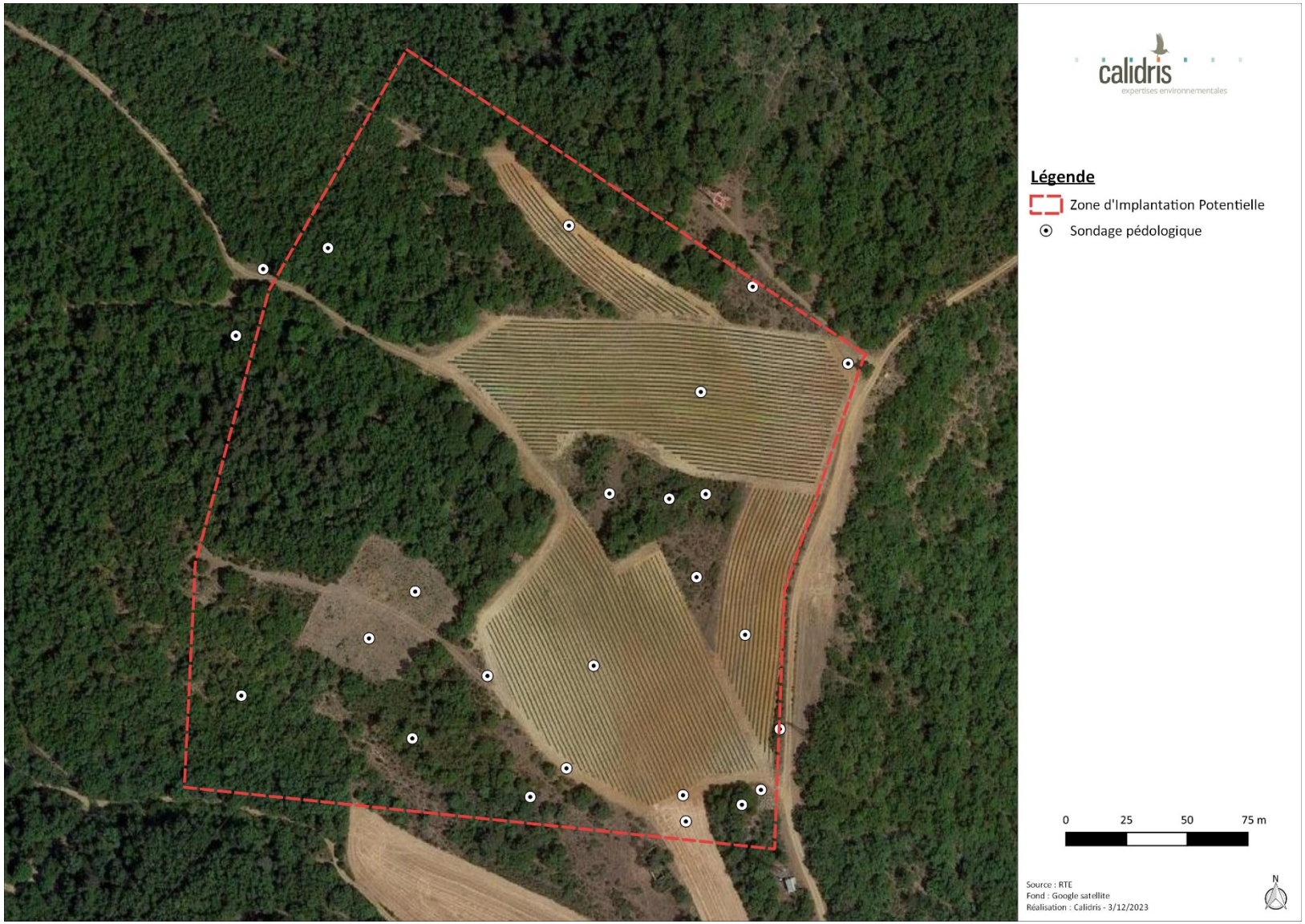
L'étude pédologique a été menée au cours du mois de novembre 2023 afin de localiser les zones humides potentielles au droit de la zone d'implantation potentielle du projet. Des compléments ont également été réalisés fin mars 2024 et début novembre 2024.

Au total, ce sont 85 sondages qui ont été réalisés à l'aide d'une tarière pédologique. Cet outil rudimentaire permet de prélever de manière graduée des échantillons de sol pour y rechercher des traces d'oxydoréduction. Chaque sondage est géolocalisé. Le protocole utilisé pour cette étude est conforme aux préconisations de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

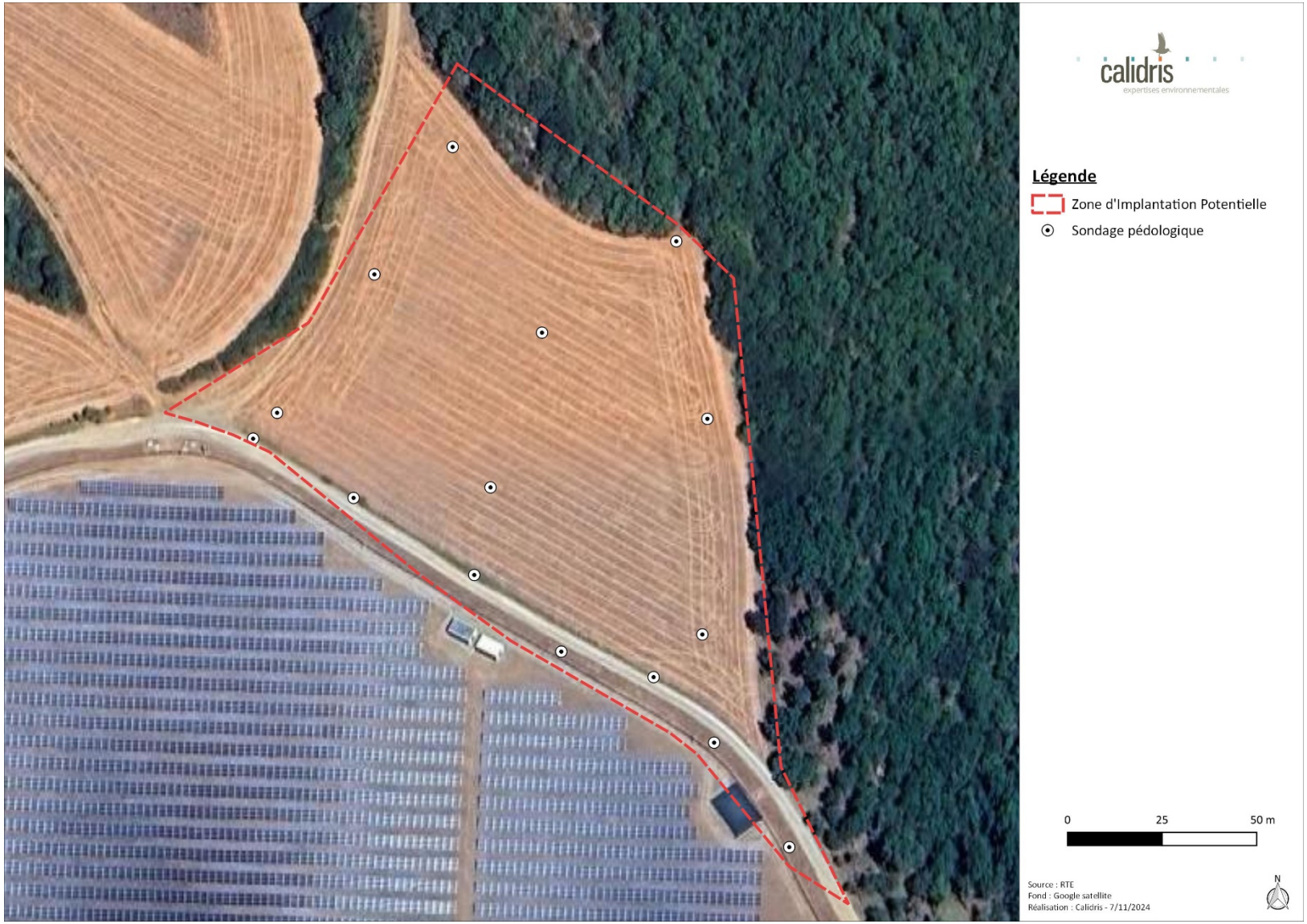


Prélèvement à l'aide d'une tarière pédologique

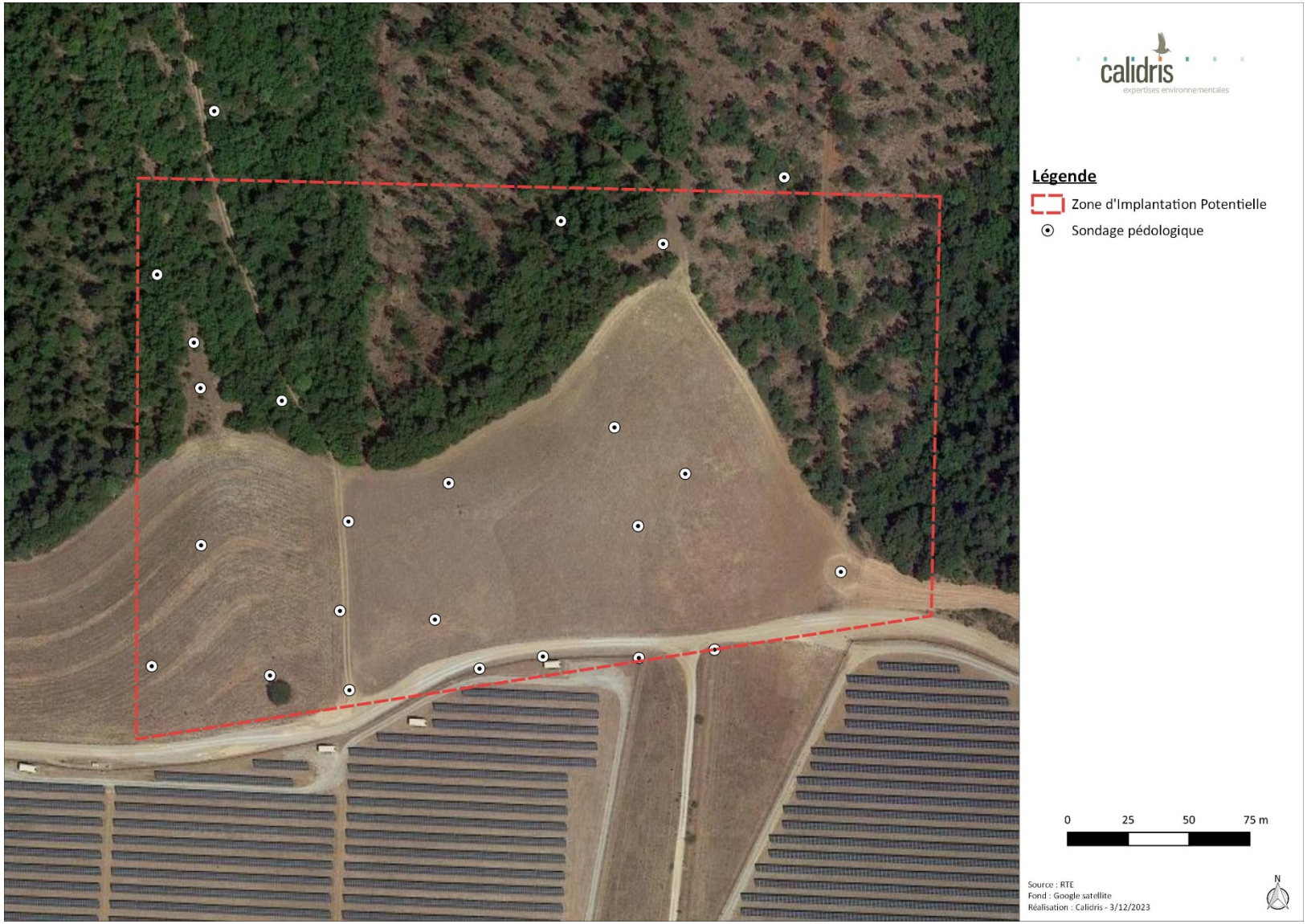
Les cartes ci-dessous présentent la localisation des sondages qui ont été effectués sur les différentes zones d'implantation.



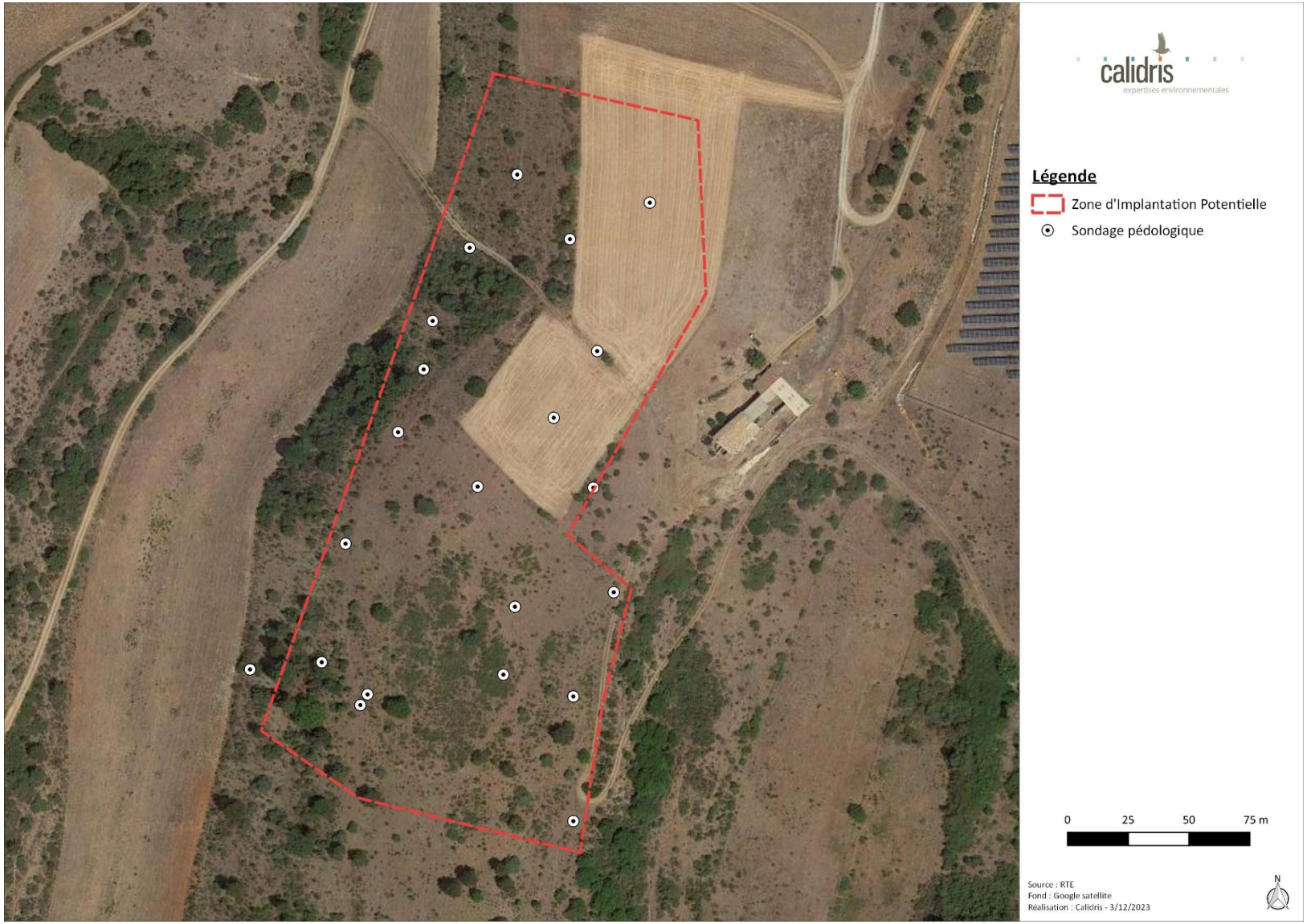
Carte 3 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E1



Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E1 bis



Carte 5 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E2



Carte 6 : Localisation des sondages pédologiques sur la ZIP – zone E3

4.3. Détermination des enjeux

4.3.1. Habitats naturels et flore

Enjeu par habitat / espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque habitat et pour chaque espèce de flore en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 15 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat / espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non étudié (NE)	
Non applicable (NA)	Nul
Annexe I de la directive « Habitats » Habitats prioritaire et habitats communautaires en régression ou Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe I de la directive « Habitats » Habitats communautaires stables ou en expansion ou Annexe II de la directive « Habitats »	Modéré

Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs à la flore et aux habitats est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site.

4.3.2. Zones humides

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

À la suite de la loi du 24 juillet 2019, les zones humides sont définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Les zones humides sont désormais ainsi définies : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

Relevés pédologiques

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelés « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- des **traits rédoxiques** ;
- des **horizons réductiques** ;
- des **horizons histiques**.

Les **traits rédoxiques** (notés g pour un pseudogley marqué et (g) pour un pseudogley peu marqué) résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous forme de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres.



Horizons rédoxiques marqués (pseudogley)

Les **horizons réductiques** (notés G) résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre-bleuâtre.



Horizons réductiques (gley)

Les **horizons histiques** (notés H) sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.



Horizons histiques

Le tableau ci-dessous illustre la caractérisation des différents types de sols indicateurs de zones humides. Les principaux sols humides sont les suivants (Office français de la biodiversité and Office international de l'eau, 2015) :

- histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;

- réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d) ;
- autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
    - débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d),
    - ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de classes IVd.

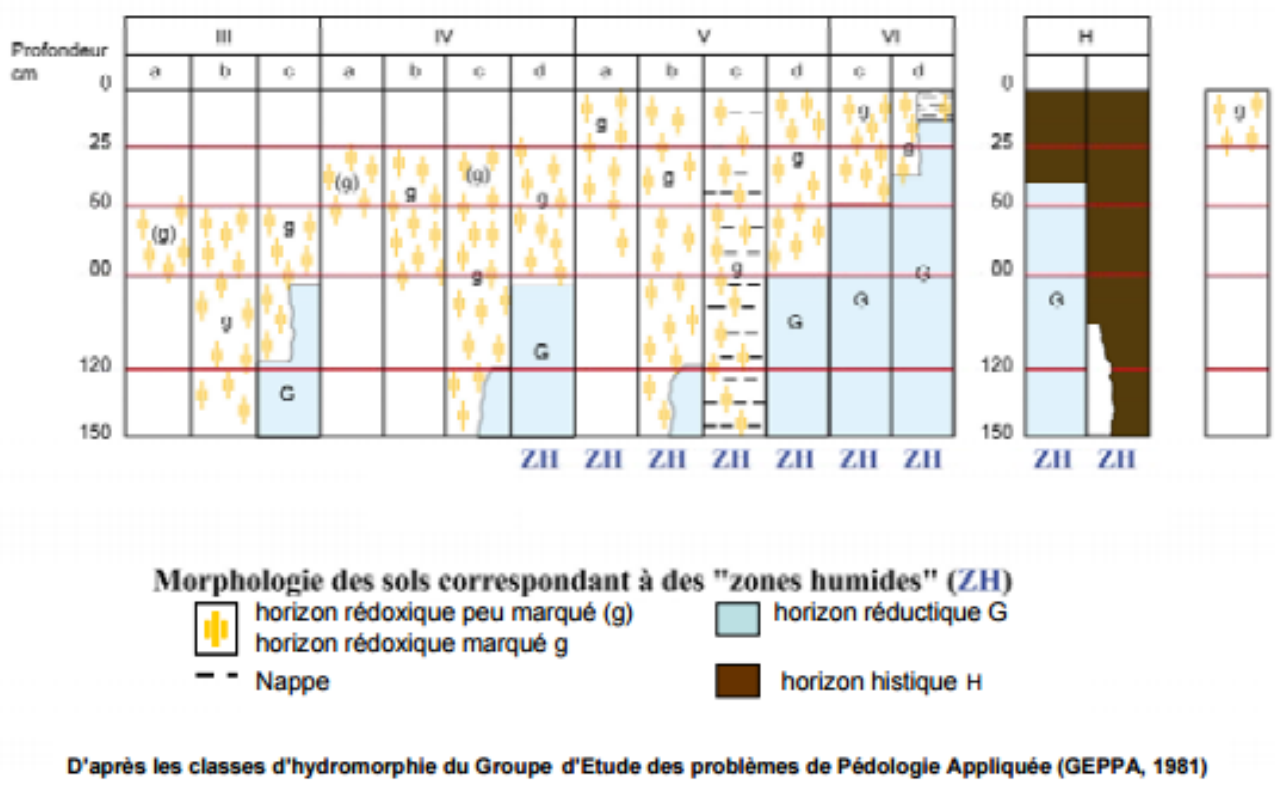


Figure 2 : Classes d'hydromorphie des sols

(GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée), 1981)

Critères floristiques

La végétation d'une zone humide, si elle existe, se caractérise par la présence d'espèces hygrophiles indicatrices ou par la présence d'habitats caractéristiques de zones humides (inscrits en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008). Le caractère humide des habitats a ainsi été déterminé.

4.4. Analyse de la méthodologie

4.4.1. Habitats naturels et flore

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Quatre jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces protégées ou menacées. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

4.4.2. Zones humides

Prélocalisation des zones humides

Une attention particulière a été apportée à la délimitation des zones humides au droit de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009. Des sondages pédologiques le long de transects et de part et d'autre des frontières supposées ont notamment été réalisés sur l'ensemble de la ZIP, à l'exception des parcelles dont les propriétaires n'ont pas donné leur autorisation pour les prospections.

Les frontières supposées des zones humides pressenties ont été appréciées et définies en s'appuyant sur les éléments de diagnostic suivants :

- Zones humides pré-localisées du bassin Rhône-Méditerranée
- Inventaire des habitats naturels menés sur la ZIP
- Carte géologique imprimée 1/50000 (BRGM) ;
- Carte IGN SCAN 25 (courbes topographiques, cours d'eau, toponymie, etc.) ;
- Tronçon de cours d'eau et surface en eau issus de la BD TOPO.

Caractérisation des habitats naturels et relevés floristiques

Les habitats naturels en présence ont par ailleurs été caractérisés d'après la typologie Corine Biotope (volet biologique de l'étude d'impact, Calidris 2021). Chaque type d'habitat naturel est alors ensuite confronté à la liste des habitats caractéristiques de zones humides figurant à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Des relevés floristiques ont notamment été réalisés afin d'apprécier la présence d'espèces végétales hygrophiles inscrites à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008. Un relevé floristique est réalisé pour chacun des différents types d'habitats rencontrés (unité homogène de végétation).



ETAT INITIAL

1. Zonages présents dans les aires d'étude

1.1. Zonages d'inventaires

Trois ZNIEFF de type II et une ZICO sont présentes dans les aires d'étude du projet. Toutes ces zones présentent des intérêts avifaunistiques et chiroptérologiques. Des interactions sont ainsi possibles entre les différentes espèces de ces zones et la ZIP. Une certaine attention devra être accordée à leur recherche.

Les espèces concernées par le zonage présent sur la ZIP feront l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Tableau 16 : Zonages d'inventaires présents dans les aires d'étude du projet

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Aire(s) d'étude concernée(s)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II				
Les pénitents	0 km	930020518	Cette zone se situe dans l'arrière-pays méditerranéen, au nord du plateau de Valensole, entre l'Asse et la Bléone. C'est un vaste ensemble constitué d'une mosaïque de milieux, forêts, milieux cultivés et pelouses. Situé entre 360 et 969 m d'altitude, son relief est bombé de collines entaillées par des ruisseaux et des ravins peu profonds. Les espaces ouverts sont délimités par un réseau hydrologique et de petits ravins boisés encore bien préservés qui occupent une surface importante et jouent par ailleurs un rôle essentiel de corridor écologique, notamment pour l'avifaune. Localement, des pratiques culturales peu intensives ont permis le maintien d'écosystèmes agraires riches en plantes messicoles liées aux moissons et champs cultivés sur certaines parcelles. Ailleurs des pelouses xérophiles et mésoxérophiles occupant des talus et petits coteaux, ont une valeur patrimoniale élevée.	ZIP, Aire d'étude immédiate, Aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Aire(s) d'étude concernée(s)
			La création de cette ZNIEFF a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : - Oiseaux : Busard cendré, Rollier d'Europe, Vautour fauve, Aigle botté, Pie-grièche à tête rousse et Moineau soulcie. - Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin et Grand Rhinolophe. - Lépidoptères : Hespérie de la Ballote et Marbré de Lusitanie. - Hémiptères : *Coranus pericarti*. - Plantes : Bifore à deux coques, Buplèvre de Toulon, Cotonéaster intermédiaire, Fléole paniculée, etc. Un autre groupe (non déterminant pour la création) est également représenté : les Crustacés avec le Cloporte lisse. D'autres genres d'insectes (non déterminants pour la création) sont également représentés : les coléoptères (*Purpuricenus globulicollis* et *Brachygonus bouyoni*) et les orthoptères (Grillon testacé).	
La Bléone et ses principaux affluents (les Duyes, le Galèbre, le Bès, le Bouinenc) et leurs ripisylves.	2,2 km	930020054	Étendue entre 400 m et 2 200 m d'altitude, cette zone bénéficie d'un climat sec et ensoleillé d'affinité provençale et s'inscrit dans les étages de végétation supra méditerranéen, montagnard et subalpin supérieur. Les cours d'eau qui la composent ont formé d'importants lits, où se sont développés de multiples habitats des bords de cours d'eau. La création de cette ZNIEFF a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : - Chiroptères : Barbastelle d'Europe. - Mammifères : Castor d'Eurasie. - Lépidoptères : Moiré provençal, Sphynx de l'Argousier, Alexanor et Alpestre. - Odonates : Agrion bleuissant. - Orthoptères : Tridactyle panaché. - Coléoptères : *Cylindera arenaria, Drymochares truquii, Harpalus punctipennis* et *Ropalopus insubricus.* - Poissons : Apron du Rhône. - Plantes : Violette des collines, Lunaire vivace, Polygale grêle, Potentille des neiges, Laîche blanchâtre, etc. D'autres groupes (non déterminants pour la création) sont également représentés : les crustacés avec l'Écrevisse à pieds blancs et les oiseaux (Chevalier guignette, Petit Gravelot, Guêpier d'Europe, etc.).	Aire d'étude rapprochée
La moyenne Durance, de Sisteron à la confluence avec le Verdon	2,8 km	930012698	Cette zone s'étend tout le long de la plaine alluviale de la Durance, entre Sisteron et Cadarache. Elle comprend le cours de la Durance proprement dit, mais également ses bras secondaires, iscles et ripisylves associées. Le relief est peu marqué, caractéristique des systèmes fluviatiles. Le substrat géologique du site est composé d'alluvions récentes de granulométrie très variable. Le lit de la rivière peut être très large par endroits, la Durance décrivant alors des méandres et des iscles.	Aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Aire(s) d'étude concernée(s)
			Étendu entre 250 m et 400m d'altitude, le site bénéficie d'un climat de type méso méditerranéen atténué à supra méditerranéen. La création de cette ZNIEFF a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : - Oiseaux : Alouette calandrelle, Nette rousse et Blongios nain. - Chiroptères : Petit Murin, Grand Murin et Murin à oreilles échancrées. - Mammifères : Castor d'Eurasie. - Reptiles : Cistude d'Europe et Lézard ocellé. - Lépidoptères : Moiré provençal, Sphynx de l'Argousier et Marbré de Lusitanie. - Odonates : Agrion bleuissant. - Orthoptères : Tridactyle panaché. - Coléoptères : *Cylindera arenaria.* - Hémiptères *: Erianotus lanosus et Leptopus hispanus.* - Mollusques : Vertigo de Des Moulins. - Poissons : Apron du Rhône. - Plantes : Ophioglosse commun, Urticulaire australe, Clématite droite, Gaillet fausse garance, Inule variable, etc. Un autre groupe (non déterminant pour la création) est également représenté : celui des amphibiens avec le Pélodyte ponctué.	
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux				
Moyenne vallée de la Durance.	2,3 km	00233	Aucune description n'est disponible pour cette ZICO. Cependant, cette zone étant en partie définie sur la ZPS FR9312003, la liste d'oiseaux présents sur cette dernière permet de se représenter en partie l'avifaune présente dans cette ZICO.	Aire d'étude rapprochée

1.2. Zonages réglementaires

Un Géoparc mondial de l'UNESCO, un périmètre de réserve naturelle, une ZSC et une ZPS sont présents dans les aires d'étude du projet. Ces sites présentent entre autres des intérêts avifaunistiques et chiroptérologiques. Les espèces répertoriées dans ces zones peuvent être en interaction avec la ZIP. Une certaine attention devra être accordée à leur recherche.

Les espèces concernées par le zonage présent sur la ZIP feront l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Tableau 17 : Zonages réglementaires présents dans les aires d'étude du projet

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Aire(s) d'étude concernée(s)
Géoparc mondial UNESCO				
Géopark Beaujolais	0 km	FR0200007	Labelisé en avril 2018, le Géoparc beaujolais situé sur la bordure orientale du Massif central et en regard immédiat des Alpes possède une géologie riche et complexe. Le site bénéficie d'une biodiversité riche avec plus de 2 800 espèces recensées : - 210 espèces d'oiseaux. - 60 espèces de mammifères. - 22 espèces d'amphibiens et de reptiles. - 12 espèces de crabes, crevettes, cloportes et mille-pattes. - 13 espèces d'escargots et autres mollusques. - 486 espèces d'insectes - 140 espèces d'araignées. - Plus de 1 600 espèces de plantes, mousses, fougères et champignons - 50 espèces de poissons.	ZIP, Aire d'étude immédiate, Aire d'étude rapprochée
Zone de Protection Spéciale				
La Durance	2,4 km	FR9312003	La Durance constitue la seule grande rivière provençale, à régime méditerranéen, dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies. Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La création de cette ZPS a été motivée par la présence des différentes espèces d'oiseaux suivantes : Sterne hansel, Grand-duc d'Europe, Hibou des marais, Alouette calandrelle Fauvette pitchou, Crave à bec rouge, Plongeon catmarin, Marouette de Baillon, Cigogne noire, Chevalier sylvain, Chevalier guignette, Mouette mélanocéphale, Mouette rieuse, Goéland cendré, Goéland brun, etc.	Aire d'étude rapprochée
Zone Spéciale de Conservation				
La Durance	2,8 km	FR9301589	La Durance constitue un exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés à la dynamique du cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde. La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor, fonction de diversification et fonction de refuge.	Aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)	Aire(s) d'étude concernée(s)
			La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : - Chiroptères : Grand Murin, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Petit Murin, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, etc. - Mammifères : Castor d'Europe, Loup gris et Loutre d'Europe. - Amphibiens : Sonneur à ventre jaune. - Reptiles : Cistude d'Europe. - Lépidoptères : Écaille chinée, Damier de la Succise et Bombyx Evérie, - Odonates : Cordulie à corps fin et Agrion de Mercure. - Coléoptères : Grand Capricorne, Lucane cerf-volant et Pique prune. - Mollusques : Vertigo étroit, et Vertigo de Des Moulins. - Poissons : Bouvière, Blageon, Toxostome, Lamproie de rivière, Alose feinte, Barbeau truité, etc. Un autre groupe (non déterminant pour la création) est également représenté : celui des plantes avec la Petite Massette.	
Périmètre de réserve naturelle				
Périmètre de protection de la Réserve naturelle géologique de Digne-les-Bains	3,2 km	FR9500073	Ce zonage correspond au périmètre de protection de près de 2 300 km² qui réglemente l'extraction de fossiles de la Réserve géologique de Haute-Provence. C'est la plus grande réserve de ce type en Europe. Si la biodiversité de cette réserve est très riche avec plus de 6 000 espèces recensées, le principal intérêt de la réserve est son patrimoine géologique exceptionnel. En effet, de nombreux sites, comme la Dalle aux ammonites de Digne-les-Bains, le sentier des Siréniens de Castellane, l'Ichtyosaure de la Robine ou le Stratotype du Barrémien l'ont rendu célèbre dans le monde entier.	Aire d'étude rapprochée

1.3. Plan National d'Actions (PNA)

Cinq PNA sont présents dans les aires d'étude du projet. Ces PNA concernent le Lézard ocellé, le Sonneur à ventre jaune, le Gypaète barbu, le Vautour moine ainsi qu'une espèce de flore, la Petite Massette. Des interactions sont possibles entre les espèces de ces PNA et la ZIP (excepté pour la Petite Massette). Ces espèces peuvent donc être présentes sur la ZIP et seront particulièrement recherchées.

Les espèces concernées par les PNA présents sur la ZIP feront l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Tableau 18 : PNA présents dans les aires d'étude du projet

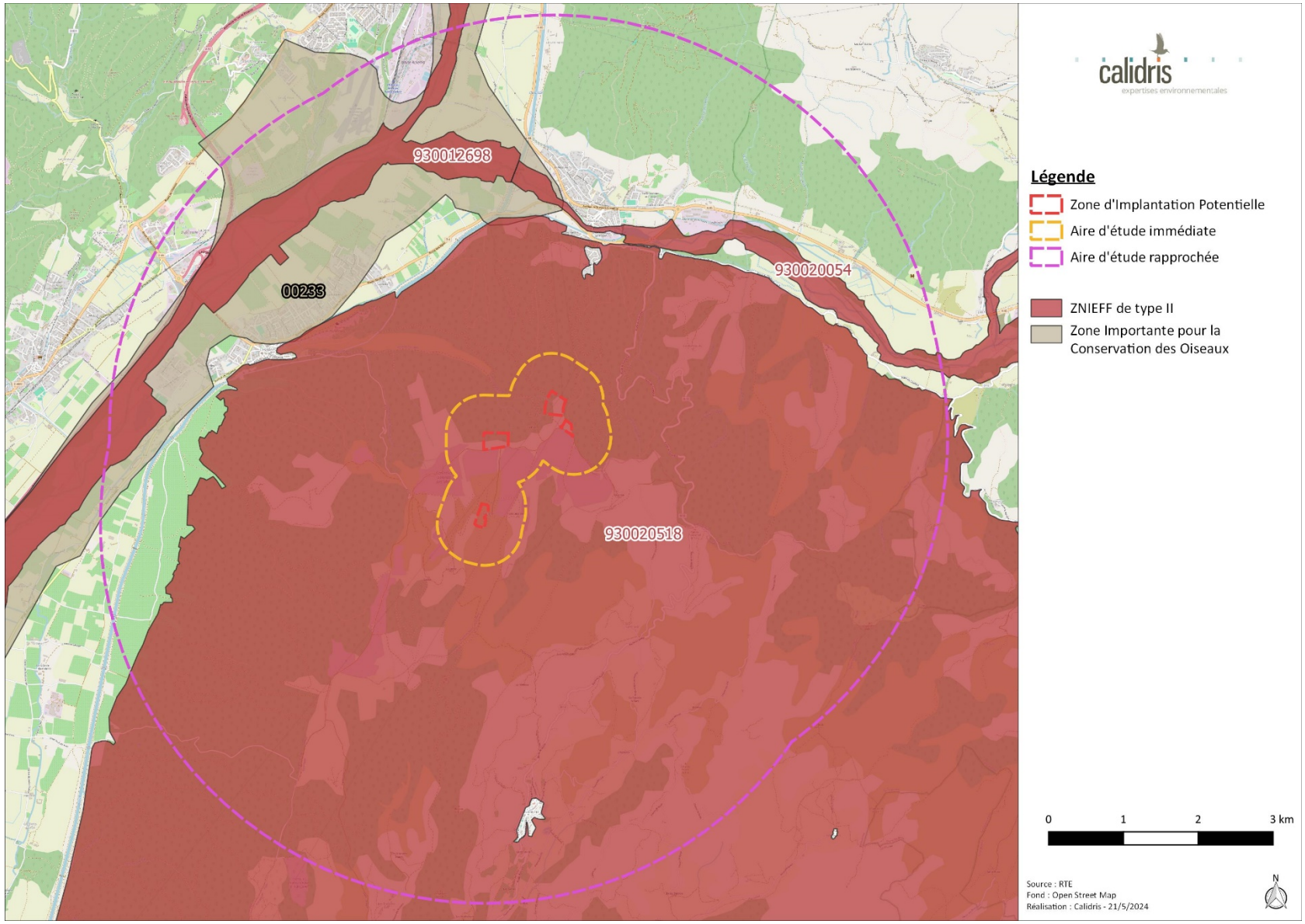
Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Occitanie)	Aire(s) d'étude concernée(s)
Plan National d'Actions				
Lézard ocellé	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Lézard ocellé.	ZIP, Aire d'étude immédiate, Aire d'étude rapprochée
Sonneur à ventre jaune	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Sonneur à ventre jaune.	ZIP, Aire d'étude immédiate, Aire d'étude rapprochée
Gypaète barbu	0 km	2634	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Gypaète barbu.	ZIP, Aire d'étude immédiate, Aire d'étude rapprochée
Vautour moine	0 km	O_AEGMON_DV_064	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Vautour moine.	ZIP, Aire d'étude immédiate, Aire d'étude rapprochée
Petite Massette	2,4 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : la Petite Massette.	Aire d'étude rapprochée

1.4. Synthèse

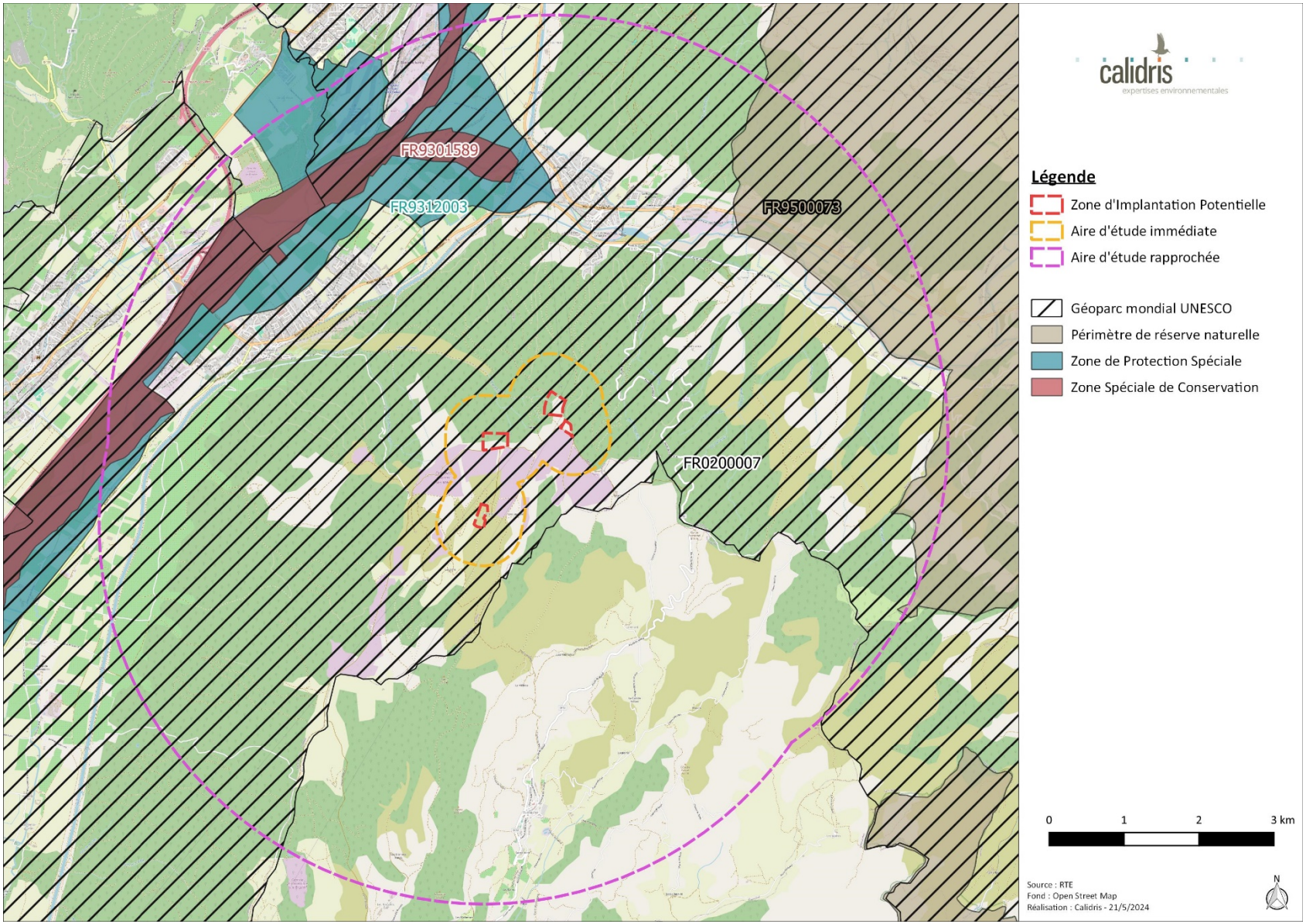
Le projet de Puimichel s'inscrit dans un contexte écologique assez riche avec trois ZNIEFF de type II, une ZICO, un Géoparc mondial de l'UNESCO, un périmètre de réserve naturelle, une ZPS, une ZSC et cinq PNA.

Une ZNIEFF de type II, un Géoparc mondial de l'UNESCO et quatre PNA se situent sur la Zone d'Implantation Potentielle. Les espèces répertoriées dans ces zonages feront donc l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

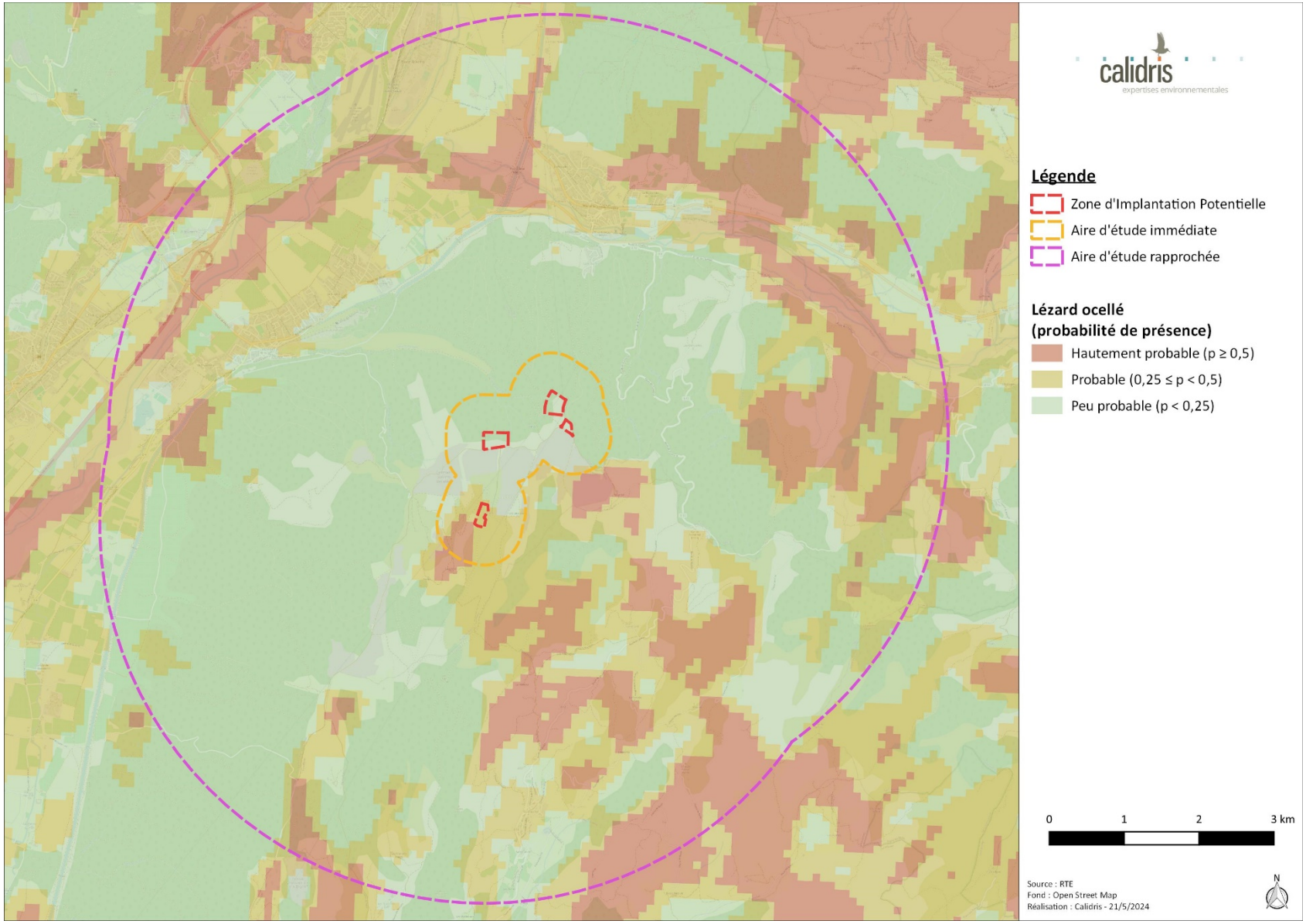
Les autres zonages plus éloignés présentent pour la majorité un intérêt ornithologique ou chiroptérologique. Des interactions entre les espèces de ces zonages et la ZIP seraient ainsi possibles. Les espèces concernées feront donc l'objet d'une attention particulière.



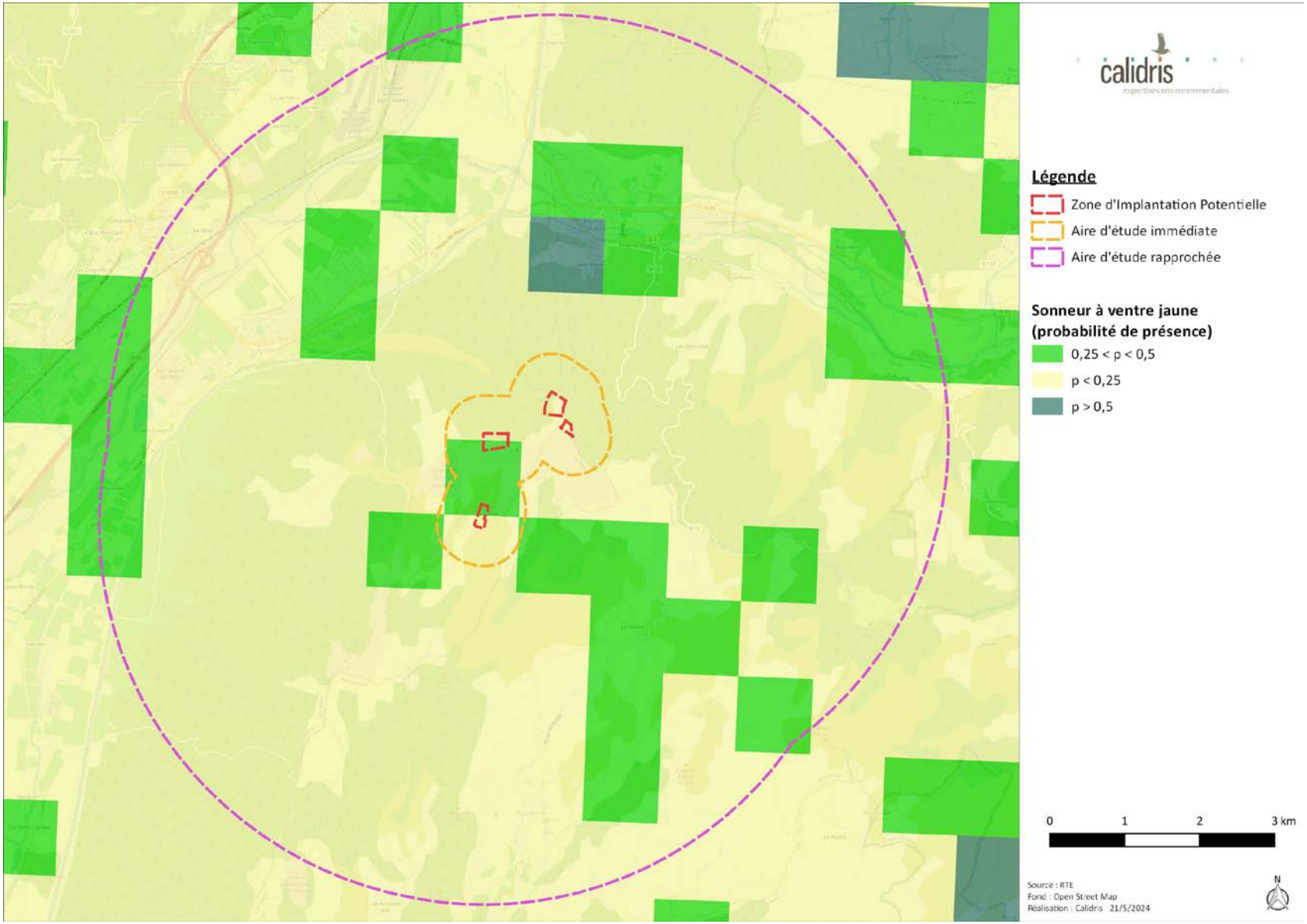
Carte 7 : Localisation des zonages d'inventaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP



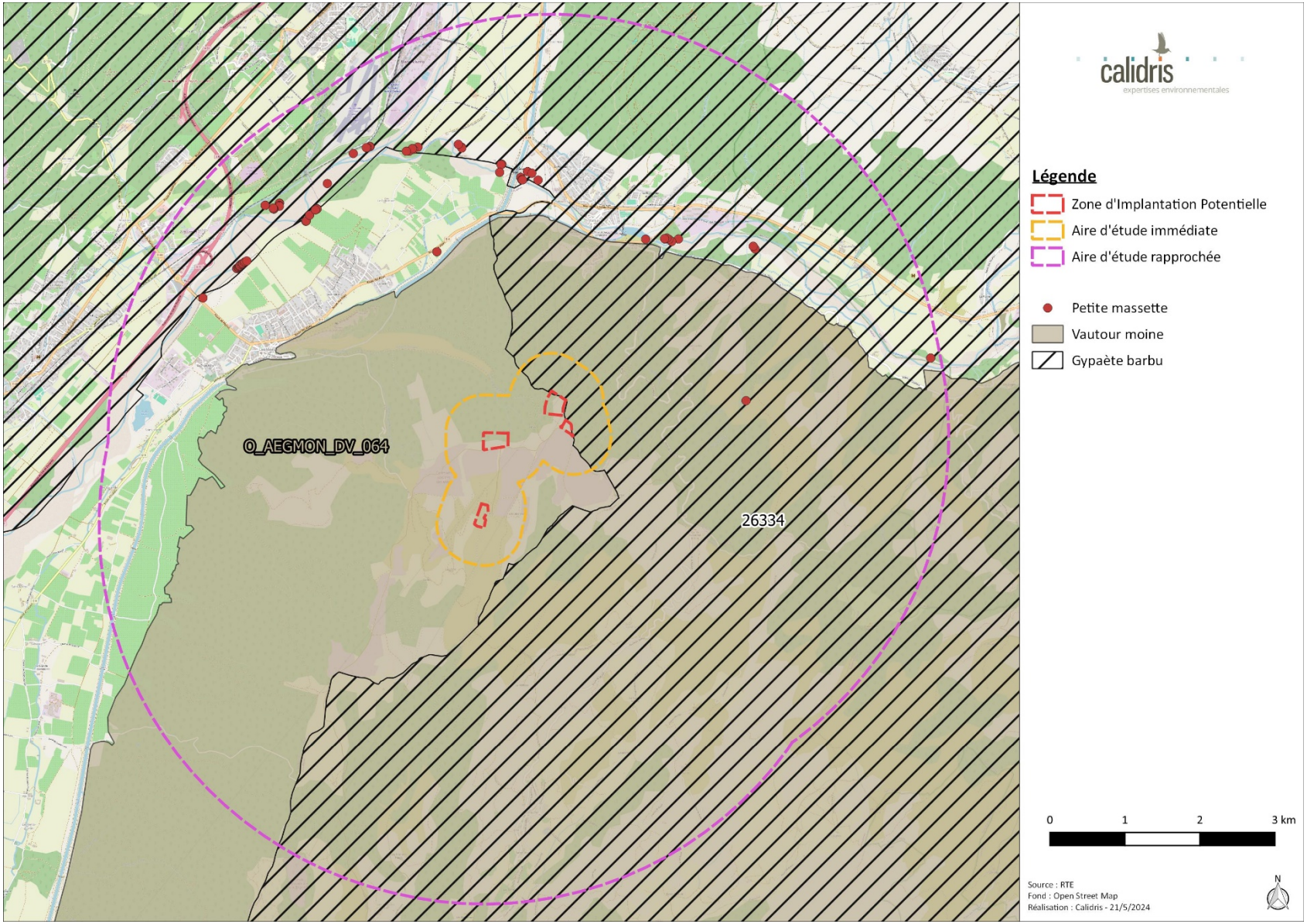
Carte 8 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP



Carte 9 : Localisation du PNA Lézard ocellé jusqu'à 5 km autour de la ZIP



Carte 10 : Localisation du PNA Sonneur à ventre jaune jusqu'à 5 km autour de la ZIP



Carte 11 : Localisation des autres PNA jusqu'à 5 km autour de la ZIP

2. Avifaune

2.1. Consultation

Le site de la LPO de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été consulté en 2023 afin de recueillir les données des espèces présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, 196 espèces d'oiseaux ont été répertoriées (Annexe 1) dont 87 espèces menacées (Tableau ci-dessous).

Parmi toutes ces espèces, la LPO en localise 81 sur la zone d'étude dont 35 espèces menacées (Cf. Cartes ci-après).

Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux menacées recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	2018	-	A092	LC	Art. 3	NT	NAc	-	NA	NA	-
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	2023	possible	A091	LC	Art. 3	VU	-	-	VU	-	-
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	2023	-	A026	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	DD	-
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2022	probable	-	LC	-	NT	LC	NAd	LC	NA	NA
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2023	probable	A246	LC	Art. 3	LC	NAc	-	NT	NA	-
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	2016	-	A094	LC	Art. 3	VU	NAc	LC	NA	NA	NA
Bernache nonnette férale	*Branta leucopsis*	2015	-	Oui	LC	Art. 3	Nac	-	-	Nab	-	-
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	2021	-	A023	LC	Art. 3	NT	NAc	-	VU	NA	-
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	2016	-	A022	LC	Art. 3	EN	-	NAd	EN	-	NA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2020	possible	A072	LC	Art. 3	LC	-	LC	LC	-	LC
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	2023	probable	-	LC	Art. 3	NT	-	-	NT	-	-
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	2019	possible	A379	LC	Art. 3	EN	-	EN	VU	-	EN
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Busard cendré	*Circus pygargus*	2019	certaine	A084	LC	Art. 3	NT	-	NAd	CR	-	NA
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2023	-	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	NA	NA
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2023	-	A082	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	NA	NA	NA
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	2019	-	A021	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	EN	NA	NA
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	2022	probable	-	NT	-	LC	-	NAd	NT	-	NA
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	NA	NA
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2022	probable	-	LC	Art. 3	NT	NAc	DD	VU	NA	DD
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	2022	-	A166	LC	Art. 3	-	-	LC	-	-	NA
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2019	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	2019	-	A031	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	VU	NA	NA
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	2012	-	A030	LC	Art. 3	EN	NAc	VU	-	NA	DD
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2023	certaine	A080	LC	Art. 3	LC	-	NAd	NT	-	NA
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	2023	probable	-	LC	Art. 3	VU	-	-	LC	-	-
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-

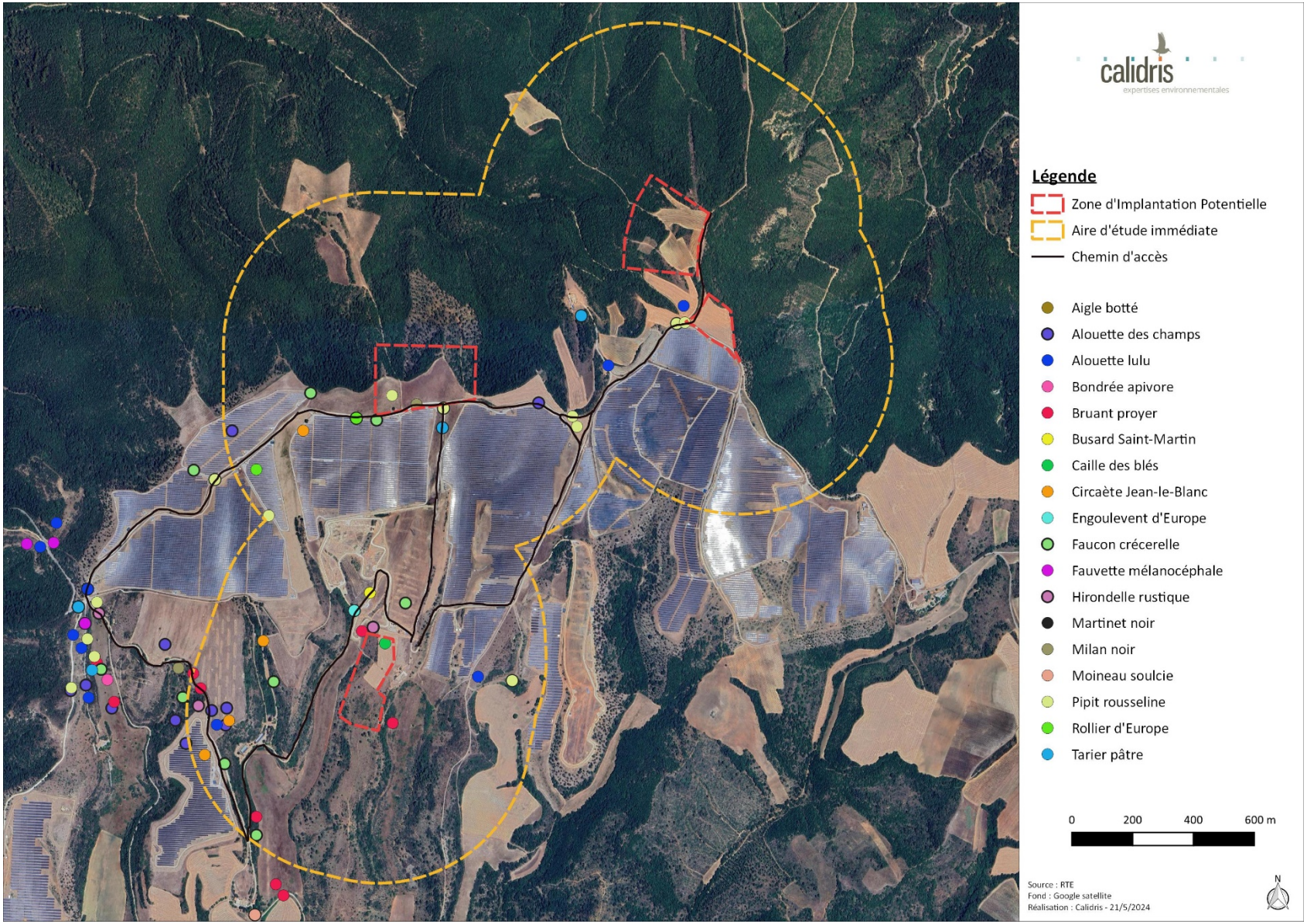
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Combattant varié	*Calidris pugnax*	2021	-	A151	NT	-	NAb	NAc	NT	-	NA	NA
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2022	-	-	VU	-	LC	LC	-	NT	NA	-
Corneille noire	*Corvus corone*	2023	certaine	-	LC	-	LC	NAd	-	VU	NA	-
Coucou geai	*Clamator glandarius*	2007	-	-	VU	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2022	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	VU	-	DD
Courlis cendré	*Numenius arquata*	2010	-	-	NT	-	VU	LC	NAd	-	LC	NA
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	2023	-	A024	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	2023	-	A346	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	2016	-	A131	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2004	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	-	EN	-	-
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	2016	probable	A224	LC	Art. 3	LC	-	NAc	LC	-	NA
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	NA	NA
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	2022	-	A098	VU	Art. 3	-	DD	NAd	-	DD	NA
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2021	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	NT	-	NA
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	2018	-	A097	VU	Art. 3	NAb	-	NAd	NA	-	NA
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2022	possible	A103	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	VU	NA	NA
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	2022	probable	-	LC	Art. 3	NT	-	-	LC	-	-
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	2022	probable	A302	NT	Art. 3	EN	-	-	VU	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Foulque macroule	*Fulica atra*	2023	certaine	-	NT	-	LC	NAc	NAc	LC	LC	NA
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	2023	-	-	VU	-	VU	LC	NAc	NA	VU	NA
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	2017	-	-	NT	-	LC	NT	-	EN	NT	-
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	2019	-	A060	LC	Art. 3	NAb	NAc	NAc	NA	NA	NA
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	2023	probable	A215	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Grande Aigrette	*Ardea alba*	2023	-	A027	LC	Art. 3	NT	LC	-	VU	LC	-
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	2004	-	-	VU	Art. 3	LC	LC	-	NA	LC	-
Grue cendrée	*Grus grus*	2023	-	A127	LC	Art. 3	CR	NT	NAc	-	LC	NA
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	2021	-	A029	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	LC	-	DD
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	2023	-	A032	LC	Art. 3	NT	-	-	NT	NA	-
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	2022	probable	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	VU	NA	NA
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2023	possible	A229	LC	Art. 3	VU	NAc	-	LC	NA	-
Martinet noir	*Apus apus*	2023	certaine	-	NT	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD
Milan noir	*Milvus migrans*	2023	certaine	A073	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Milan royal	*Milvus milvus*	2022	-	A074	LC	Art. 3	VU	VU	NAc	NA	EN	NA
Moineau friquet	*Passer montanus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-

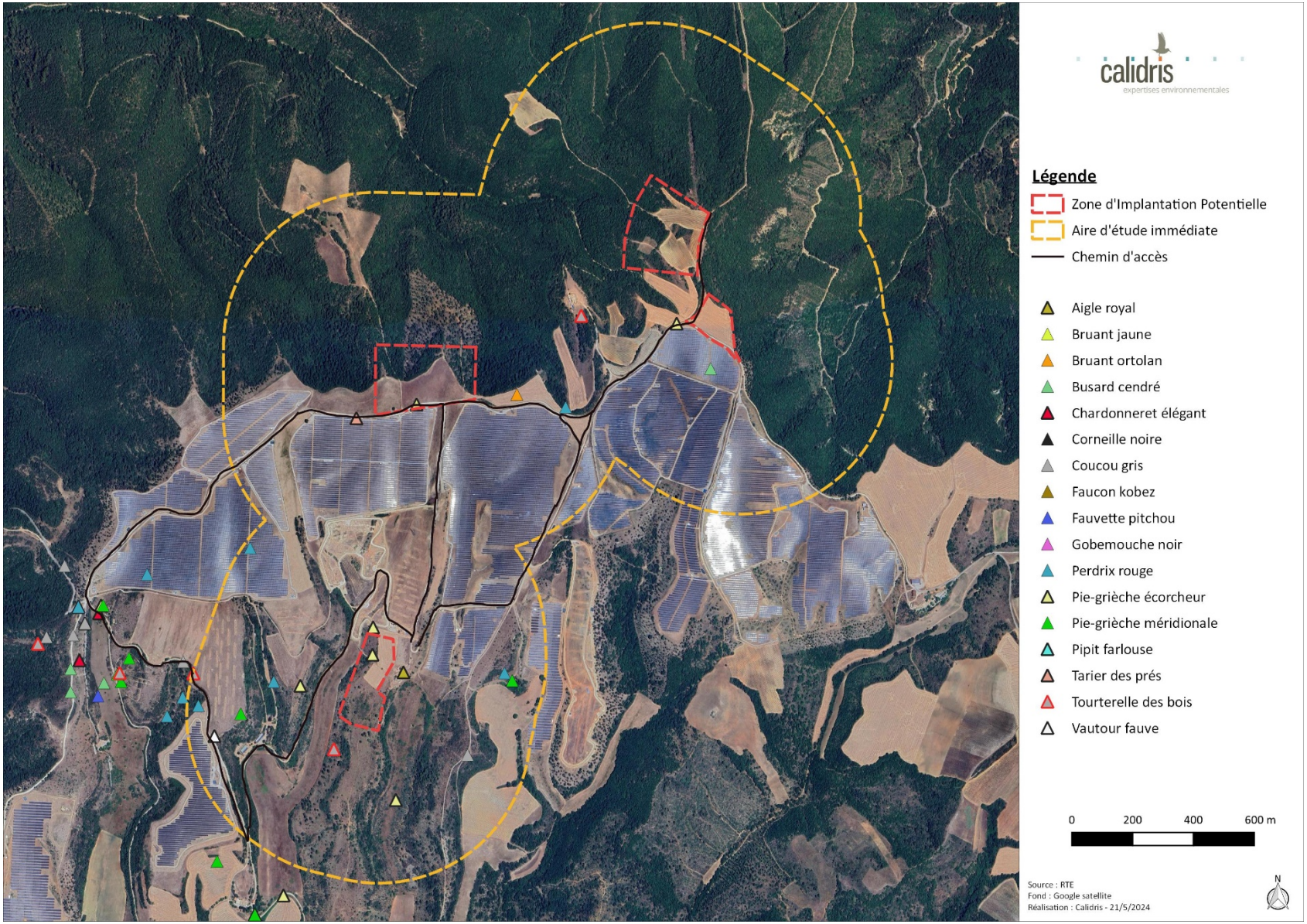
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	2019	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Nette rousse	*Netta rufina*	2022	possible	-	LC	-	LC	LC	NAd	NT	NA	NA
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	2021	-	A133	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT	-	NA
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	2022	certaine	-	NT	-	LC	-	-	VU	-	-
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	2021	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	VU	-	NA
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2023	probable	-	LC	Art. 3	VU	-	-	LC	-	-
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	2022	probable	A338	LC	Art. 3	NT	NAc	NAd	VU	-	NA
Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis*	2016	certaine	-	-	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	2022	certaine	A255	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	2013	-	A140	LC	-	-	LC	-	-	LC	NA
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2022	probable	-	-	Art. 3	LC	NAd	NAc	NT	NA	NA
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	2021	possible	-	LC	-	NT	NAd	NAd	NT	NA	NA
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	2019	-	-	-	Art. 3	CR	-	DD	RE	-	DD
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	2023	-	A231	LC	Art. 3	NT	-	NAd	NT	-	NA
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	NT	-	NA
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	2022	probable	-	-	Art. 3	VU	-	NAc	VU	-	NA
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	2013	-	-	LC	-	VU	-	NT	NA	-	NT
Serin cini	*Serinus serinus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	VU	-	NAd	NT	-	NA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	2023	probable	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	-	NA
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2023	probable	-	VU	-	VU	-	NAc	VU	-	NA
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	2023	-	-	VU	-	NT	LC	NAd	EN	NA	NA
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	2023	-	A078	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	2017	-	A077	VU	Art. 3	EN	-	-	CR	-	-
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	2023	probable	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	NA	NA

Légende : RE : Éteinte régionalement / CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (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) / DD : données insuffisantes



Carte 12 : Localisation de l'avifaune menacée sur la zone d'étude selon la LPO (Annexe I et NT [quasi menacée])



Carte 13 : Localisation de l'avifaune menacée sur la zone d'étude selon la LPO (espèces > NT [quasi menacée])

2.2. Analyse générale

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de 77 espèces d'oiseaux sur le site (*cf.* Tableau ci-dessous). La majeure partie de ces espèces ont été observées en période de nidification.

Dans un premier temps le peuplement ornithologique par saison a été étudié puis plus particulièrement les espèces menacées observées sur le site d'étude.

Parmi les 77 espèces présentes sur le site, 35 sont menacées. Ces dernières feront chacune l'objet d'une monographie en fin de chapitre.

Tableau 20 : Liste des espèces d'oiseaux répertoriées sur la zone d'étude

Nom commun	Nom scientifique	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site			
					Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernage	Migration	
													pré	post
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	NA	-	-	x	-	-
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	Oui	LC	Art. 3	VU	-	-	VU	-	-	x	-	-	-
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	LC	-	NT	LC	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Oui	LC	Art. 3	LC	NAc	-	NT	NA	-	x	x	-	x
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-	x	-	-	-
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	-	-	Art. 3	LC	-	DD	LC	-	DD	-	-	-	x
Bondrée apivore	Pernis apivorus	A072	LC	Art. 3	LC	-	LC	LC	-	LC	x	-	-	-
Bruant ortolan	Emberiza hortulana	A379	LC	Art. 3	EN	-	EN	VU	-	EN	-	-	x	-
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-	x	-	-	-
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	x	x	-	x
Buse variable	*Buteo buteo*	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	NA	NA	x	x	-	-
Caille des blés	Coturnix coturnix	-	NT	-	LC	-	NAd	NT	-	NA	x	-	-	-
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-	x	-	-	-
Chouette hulotte	*Strix aluco*	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	-	-	x	-	-	-
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Oui	LC	Art. 3	LC	-	NAd	NT	-	NA	x	-	-	x
Corneille noire	*Corvus corone*	-	LC	-	LC	NAd	-	VU	NA	-	x	x	-	x

Nom commun	Nom scientifique	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site			
					Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernage	Migration	
													pré	post
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	VU	-	DD	x	-	-	-
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Étourneau Sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	LC	-	LC	LC	NAc	LC	LC	NA	x	x	-	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	NA	NA	x	x	-	x
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	NA	NA	x	-	-	-
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	LC	-	NA	x	-	-	-
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	-	LC	Art. 3	NT	-	-	LC	-	-	x	-	-	x
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	-	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-	x	-	-	-
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	-	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-	x	-	-	-
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Oui	NT	Art. 3	EN	-	-	VU	-	-	x	-	-	-
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	LC	-	LC	NAd	-	LC	NA	-	x	x	-	x
Gobemouche gris	Muscicapa striata	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	VU	-	DD	x	-	-	-
Grand Corbeau	*Corvus corax*	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-	x	-	-	-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-	x	x	-	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA	X	x	-	-
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	x	-	-	-
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	LC	-	DD	-	-	-	x

Nom commun	Nom scientifique	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site			
											Nicheurs	Hivernage	Migration	
					Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage			pré	post
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD	x	-	-	x
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-	x	-	-	-
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	VU	NA	NA	x	x	-	x
Martinet noir	*Apus apus*	-	NT	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD	x	-	-	-
Merle noir	*Turdus merula*	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA	x	-	-	-
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	LC	Art. 3	LC	-	NAb	LC	-	NA	x	x	-	x
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-	x	-	-	-
Milan noir	*Milvus migrans*	Oui	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	x	-	-	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	-	Art. 3	LC	-	NAb	LC	-	NA	x	-	-	-
Moineau friquet	*Passer montanus*	-	LC	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-	x	-	-	-
Orite À Longue Queue	*Aegithalos caudatus*	-	LC	Art. 3	LC	-	NAb	LC	-	NA	x	x	-	x
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	NT	-	LC	-	-	VU	-	-	x	-	-	-
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-	x	x	-	x
Pic épeichette	Dendrocopos minor	-	LC	Art. 3	VU	-	-	LC	-	-	x	-	-	-
Pic vert	*Picus viridis*	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-	x	x	-	x
Pie bavarde	*Pica pica*	-	LC	-	LC	-	-	LC	-	-	x	x	-	x
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Oui	LC	Art. 3	NT	NAc	NAd	VU	-	NA	x	-	-	-

Nom commun	Nom scientifique	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site			
											Nicheurs	Hivernage	Migration	
					Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage			pré	post
Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis*	-	-	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-	x	-	-	x
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	LC	-	LC	LC	NAd	LC	LC	NA	x	x	-	x
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	LC	-	DD	x	-	-	x
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	LC	Art. 3	VU	DD	NAd	-	DD	NA	-	x	x	-
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Oui	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	x	-	-	-
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	x	-	-	x
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	-	Art. 3	LC	NAd	NAc	NT	NA	NA	x	-	-	x
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	Oui	LC	Art. 3	NT	-	NAd	NT	-	NA	x	-	-	x
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	NT	-	NA	x	-	-	-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA	x	x	-	x
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	x	-	-	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA	x	-	-	x
Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	VU	-	NA	x	-	-	-
Serin cini	*Serinus serinus*	-	LC	Art. 3	VU	-	NAd	NT	-	NA	x	-	-	x
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-	x	-	-	x
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	-	NA	x	-	-	-

Nom commun	Nom scientifique	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site			
											Nicheurs	Hivernage	Migration	
					Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage			pré	post
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	-	LC	Art. 3	LC	DD	NAd	DD	DD	NA	-	-	-	x
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	VU	-	VU	-	NAc	VU	-	NA	x	-	-	-
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	-	LC	-	LC	-	NAd	LC	-	NA	x	-	-	-
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD	x	-	-	x
Vautour fauve	Gyps fulvus	A078	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-	x	-	-	-
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	NA	NA	-	-	x	x

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale), (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) / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

2.3. Avifaune nicheuse

Au cours des sorties, 70 espèces d'oiseaux ont été répertoriées sur la zone d'étude en période de nidification. Parmi celles-ci, 34 espèces sont menacées (cf. tableau ci-dessus). Le Pipit farlouse, le Bruant ortolan et le Verdier d'Europe ont été contactés en migration tardive en avril. Ils ne sont donc pas nicheurs sur la zone d'étude et ne présentent ainsi pas d'enjeux à cette période. La localisation des espèces menacées est présentée dans la partie 2.6 Détermination des enjeux.

2.4. Avifaune migratrice

Deux journées ont permis le suivi de la migration postnuptiale en septembre et octobre 2023. Presque toutes les espèces ont été observées en halte migratoire ou sont sédentaires. Seules l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse ont été observées en migration active. Au total, 35 espèces ont été recensées sur la zone d'étude.

Tableau 21 : Résultats du suivi de la migration postnuptiale sur la zone d'étude

	20/09/2023		**12/10/2023**	
Durée des observations	**7h**		**9h**	
	Halte migratoire ou sédentaire	**Migration active**	**Halte migratoire ou sédentaire**	**Migration active**
Alouette des champs	22		8	1
Alouette lulu	17		25	
Bergeronnette printanière	1			
Bruant zizi	1		2	
Chardonneret élégant			3	
Circaète Jean-le-Blanc	3			
Corneille noire	2			
Épervier d'Europe	1			
Faucon crécerelle	2		1	
Fauvette mélanocéphale	4		1	
Geai des chênes	2			
Grive musicienne	10		7	
Hirondelle de fenêtre	200			
Hirondelle rustique	10			
Linotte mélodieuse	15		20	10

	20/09/2023		12/10/2023	
Durée des observations	**7h**		**9h**	
	Halte migratoire ou sédentaire	**Migration active**	**Halte migratoire ou sédentaire**	**Migration active**
Mésange À Longue Queue			3	
Mésange bleue	1			
Mésange charbonnière	1			
Pic épeiche	1			
Pic vert	1			
Pie bavarde	1			
Pie-grièche Méridionale	1		1	
Pigeon ramier			2	
Pinson des arbres	10			
Pipit des arbres	4			
Pouillot de Bonelli	1			
Pouillot véloce	1		1	
Roitelet à triple bandeau			1	
Rollier d'Europe	1			
Rougegorge familier	2			
Rougequeue noir			1	
Serin cini			2	
Sittelle torchepot	1			
Tarin des aulnes			2	
Traquet motteux	1			

Légende : Coloration rouge : espèce menacée.

Un rassemblement de 200 Hirondelles de fenêtre a été observé, en chasse sur la zone d'étude. Les effectifs à cette période sont plutôt faibles. Trois espèces sont menacées à cette période : l'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc et le Rollier d'Europe. Ils ont tous été observés en halte migratoire sur la zone d'étude.

Au cours de la sortie réalisée fin août, une douzaine de Rolliers d'Europe ont également été observés en halte migratoire.

2.5. Avifaune hivernante

Lors des inventaires, 26 espèces d'oiseaux ont été recensées comme hivernantes sur la zone d'étude (Tableau ci-dessous). Les effectifs observés, notamment pour les espèces rencontrées en milieux plus boisés, sont généralement sous-évalués (à cause de la mobilité, du grand nombre d'individus et de la végétation) mais ils permettent un aperçu des espèces présentes. La plupart de ces espèces sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier à cette période. Une seule espèce est menacée à cette période : l'Alouette lulu (Annexe I).

Aucun gros rassemblement n'a été observé.

Tableau 22 : Liste des espèces hivernantes observées sur la zone d'étude

Espèce	Effectif
Accenteur mouchet	1
Alouette des champs	13
Alouette lulu	2
Bruant zizi	1
Buse variable	1
Chardonneret élégant	2
Corneille noire	1
Épervier d'Europe	1
Étourneau Sansonnet	11
Faucon crécerelle	1
Geai des chênes	2
Grimpereau des jardins	1
Grive draine	1
Grive musicienne	2
Linotte mélodieuse	3
Mésange bleue	3
Mésange charbonnière	3
Mésange À Longue Queue	4
Pic épeiche	2
Pic vert	1
Pie bavarde	1

Espèce	Effectif
Pigeon ramier	7
Pinson des arbres	7
Pipit farlouse	3
Roitelet à triple bandeau	2
Rougegorge familier	2

Légende : Coloration rouge : espèce menacée.

2.6. Détermination des enjeux

2.6.1. Enjeu par espèce

Pour rappel, un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 23 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non étudié (NE)	
Non applicable (NA)	Nul
Annexe I de la directive « Oiseaux »	Modéré

Dix-huit espèces d'oiseaux possèdent un enjeu modéré tandis que dix-sept espèces possèdent un enjeu fort. Une description de chacune de ces espèces a été réalisée ainsi que des cartes de localisation. Les autres espèces d'oiseaux ont encore leur population dans un bon état de conservation et ne présentent ainsi que des enjeux faibles.

Les espèces d'oiseaux à enjeu de conservation recensées sont présentées dans des monographies en annexe 8 du présent document (écologie et cartographie des observations). Le tableau suivant synthétise les observations :

Tableau 24 : Liste, statuts et enjeux des espèces menacées observées sur la zone d'étude

Nom commun	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site et effectifs				Répartition sur le site d'étude	Enjeu de conservation
												Migration			
				Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	pré	post		
Aigle royal	A091	LC	Art. 3	VU	-	-	VU	-	-	2	-	-	-	Un Aigle royal immature a été vu en chasse en période de nidification dans le sud de la zone d'étude, à environ 100 m d'altitude. Au cours des suivis 2024, un autre individu a été observé en chasse au nord, à 15 mètres d'altitude.	Fort
Alouette des champs	-	LC	-	NT	LC	NAd	LC	NA	NA	156	13	-	31	L'espèce est très présente sur la zone d'étude avec soixante-dix-huit couples recensés dont une trentaine sur la ZIP ou le long de chemins d'accès. La nidification est certaine.	Modéré
Alouette lulu	A246	LC	Art. 3	LC	NAc	-	NT	NA	-	84	2	-	42	L'espèce est bien présente sur la zone d'étude avec quarante-deux couples recensés dont au moins dix-huit sur la ZIP ou le long de chemins d'accès. La nidification est certaine. L'espère a également été observée en période de migration postnuptiale avec une quarantaine d'individus en halte migratoire. En hivernage, deux Alouettes lulus ont été observées sur la ZIP.	Modéré

Nom commun	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site et effectifs				Répartition sur le site d'étude	Enjeu de conservation
												Migration			
				Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	pré	post		
Bondrée apivore	A072	LC	Art. 3	LC	-	LC	LC	-	LC	1	-	-	-	Une Bondrée apivore a été observée posée le long du chemin d'accès, dans le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. La nidification est possible.	Modéré
Bruant ortolan	A379	LC	Art. 3	EN	-	EN	VU	-	EN	-	-	1	-	Un Bruant ortolan a été observé uniquement en période de migration prénuptiale dans le sud de la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès.	Fort
Bruant proyer	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-	36	-	-	-	Dix-huit couples de Bruants proyers ont été recensés, principalement dans la moitié sud de la zone d'étude. Au moins dix couples sont présents dans la ZIP ou le long de chemins d'accès. La nidification est probable.	Modéré
Caille des blés	-	NT	-	LC	-	NAd	NT	-	NA	6	-	-	-	Trois couples de Cailles de blés ont été recensés dans la moitié sud de la zone d'étude. La nidification est possible.	Modéré
Chardonneret élégant	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	NA	NA	8	2	-	3	Quatre couples de Chardonnerets élégants ont été recensés sur la ZIP ou proche de chemins d'accès. La nidification est possible.	Fort
Chevêche d'Athéna	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-	2	-	-	-	Un couple de Chevêches d'Athéna a été recensé proche d'un chemin d'accès. La nidification est possible à proximité.	Modéré

Nom commun	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site et effectifs				Répartition sur le site d'étude	Enjeu de conservation
												Migration			
				Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	pré	post		
Circaète Jean-le-Blanc	A080	LC	Art. 3	LC	-	NAd	NT	-	NA	2	-	-	3	Le Circaète Jean-le-Blanc a été observé régulièrement en chasse sur la zone d'étude. Un couple a été observé en vol. La nidification est possible dans les boisements. L'espèce a également été observée en période de migration postnuptiale avec 3 individus en chasse à 20 et 30 mètres d'altitude.	Modéré
Corneille noire	-	LC	-	LC	NAd	-	VU	NA	-	2	1	-	2	Deux à trois individus de Corneille noire ont été recensés sur la ZIP et le long d'un chemin d'accès. La présence d'un ou deux couples est possible. La nidification est possible.	Fort
Coucou gris	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	VU	-	DD	8	-	-	-	Quatre couples de Coucous gris sont présents dans la zone d'étude dont deux sur la ZIP et un en bordure de ZIP. La nidification est possible.	Fort
Faucon crécerelle	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	NA	NA	2	1	-	3	Le Faucon crécerelle a été observé régulièrement en chasse sur la zone d'étude. La nidification d'un couple est possible.	Modéré
Fauvette mélanocéphale	-	LC	Art. 3	NT	-	-	LC	-	-	18	-	-	5	Neuf couples de Fauvettes mélanocéphales ont été recensés dans le sud de la zone	Modéré

Nom commun	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site et effectifs				Répartition sur le site d'étude	Enjeu de conservation
												Migration			
				Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	pré	post		
														d'étude et le long du chemin d'accès au sud-ouest. La nidification est probable.	
Fauvette pitchou	A302	NT	Art. 3	EN	-	-	VU	-	-	2	-	-	-	Un couple de Fauvettes pitchous a été recensé sur la zone d'étude, à proximité d'un chemin d'accès. La nidification est probable.	Fort
Gobemouche gris	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	VU	-	DD	2	-	-	-	Un couple de Gobemouches gris a été observé au milieu des panneaux à l'est. La nidification est possible.	Fort
Hirondelle rustique	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD	6	-	-	10	L'espèce a été observée en chasse sur l'ensemble de la zone d'étude. Elle ne semble pas nicher sur la zone d'étude.	Modéré
Linotte mélodieuse	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	VU	NA	NA	40	3	-	45	Vingt couples de Linottes mélodieuses ont été contactés sur la zone d'étude dont au moins sept sur la ZIP ou le long d'un chemin d'accès. La nidification est probable.	Fort
Martinet noir	-	NT	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD	50	-	-	-	L'espèce a été observée en chasse sur l'ensemble de la zone d'étude. Elle ne semble pas nicher sur la zone d'étude.	Modéré
Milan noir	A073	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	1	-	-	-	Le Milan noir a été observé en chasse à plusieurs reprises sur la zone d'étude. La nidification d'un couple est possible sur la zone d'étude.	Modéré

Nom commun	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site et effectifs				Répartition sur le site d'étude	Enjeu de conservation
												Migration			
				Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	pré	post		
Moineau friquet	-	LC	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-	2	-	-	-	Un couple de Moineaux friquets a été recensé dans le sud de la zone d'étude. La nidification est possible.	Fort
Perdrix rouge	-	NT	-	LC	-	-	VU	-	-	6	-	-	-	Plusieurs Perdrix rouges ont été observées sur la zone d'étude dont des juvéniles. Deux à trois couples sont présents avec une reproduction certaine.	Fort
Pic épeichette	-	LC	Art. 3	VU	-	-	LC	-	-	1	-	-	-	Un couple de Pics épeichettes a été contacté dans la partie centrale de la ZIP. La nidification est possible.	Fort
Pie-grièche écorcheur	A338	LC	Art. 3	NT	NAc	NAd	VU	-	NA	22	-	-	-	Onze couples de Pies-grièches écorcheurs ont été observés sur la zone d'étude dont cinq le long d'un chemin d'accès. La nidification est possible.	Fort
Pie-grièche méridionale	-	-	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-	6	-	-	2	Trois couples de Pies-grièches méridionales ont été observés sur la zone d'étude dont un le long d'un chemin d'accès. La nidification est probable.	Fort
Pipit rousseline	A255	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA	6	-	-	-	Trois couples de Pipits rousselines ont été observés dans la moitié inférieure de la zone d'étude, à proximité d'un chemin d'accès. La nidification est possible.	Modéré

Nom commun	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site et effectifs				Répartition sur le site d'étude	Enjeu de conservation
												Migration			
				Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	pré	post		
Pouillot véloce	-	-	Art. 3	LC	NAd	NAc	NT	NA	NA	14	-	-	2	Sept couples de Pouillots véloces ont été contactés sur la zone d'étude dont quatre sur la ZIP. La nidification est possible.	Modéré
Rollier d'Europe	A231	LC	Art. 3	NT	-	NAd	NT	-	NA	-	-	-	13	Au moins douze Rolliers d'Europe ont été aperçus en halte migratoire à la fin du mois d'août et un au mois de septembre.	Modéré
Rossignol philomèle	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	NT	-	NA	24	-	-	-	Douze couples de Rossignols philomèles ont été contactés sur la zone d'étude dont huit le long d'un chemin d'accès ou sur la ZIP. La nidification est possible.	Modéré
Rousserolle verderolle	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	VU	-	NA	2	-	-	-	Un couple de Rousserolles verderolles a été observé au milieu des panneaux à l'est. La nidification est possible.	Fort
Serin cini	-	LC	Art. 3	VU	-	NAd	NT	-	NA	8	-	-	2	Quatre couples de Serins cinis ont été contactés sur la zone d'étude, le long de chemins d'accès ou très proche. La nidification est possible.	Fort
Tarier pâtre	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	-	NA	2	-	-	-	Un couple de Tariers pâtres a été observé sur la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès. La nidification est possible.	Modéré
Tourterelle des bois	-	VU	-	VU	-	NAc	VU	-	NA	8	-	-	-	Quatre couples de Tourterelles des bois ont été contactés sur la zone d'étude. La nidification est possible.	Fort

Nom commun	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge PACA			Période d'observation sur le site et effectifs				Répartition sur le site d'étude	Enjeu de conservation
												Migration			
				Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	pré	post		
Traquet motteux	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD	1	-	-	1	Un individu de Traquet motteux a été observé fin avril et un autre fin août sur la zone d'étude. Il s'agit vraisemblablement d'individus en halte migratoire puisqu'ils n'ont pas été revus au cours de la période de nidification. Néanmoins, la nidification reste possible.	Modéré
Vautour fauve	A078	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-	16	-	-	-	Dix-sept Vautours fauves ont été observés en chasse en période de nidification au niveau de la ZIP au nord et à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, à différentes altitudes.	Fort

Légende : 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) / DD : Données insuffisantes.

2.6.2. Spatialisation des enjeux

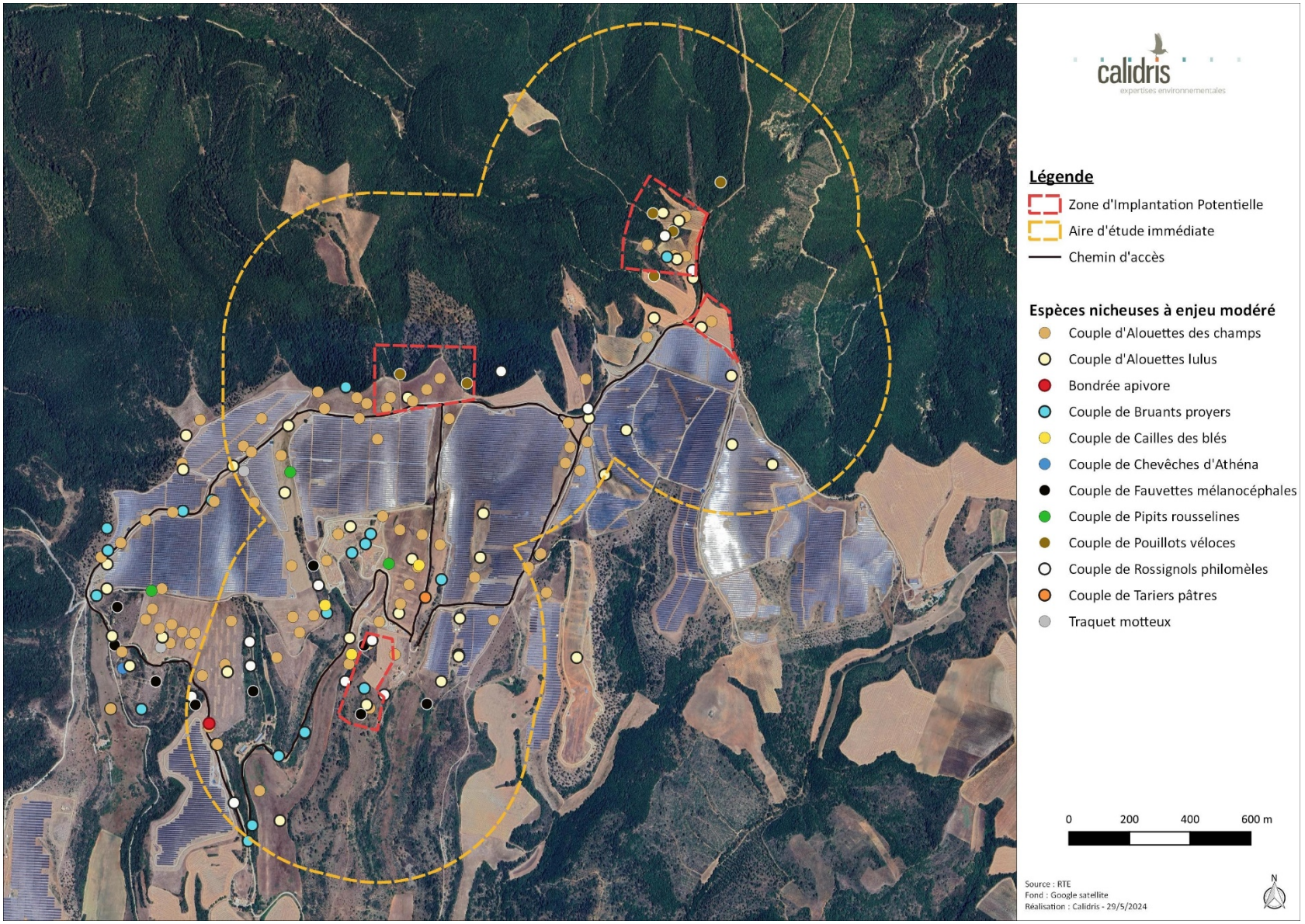
Pour rappel, la spatialisation des enjeux pour l'avifaune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, ces derniers ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi, une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique de l'avifaune :

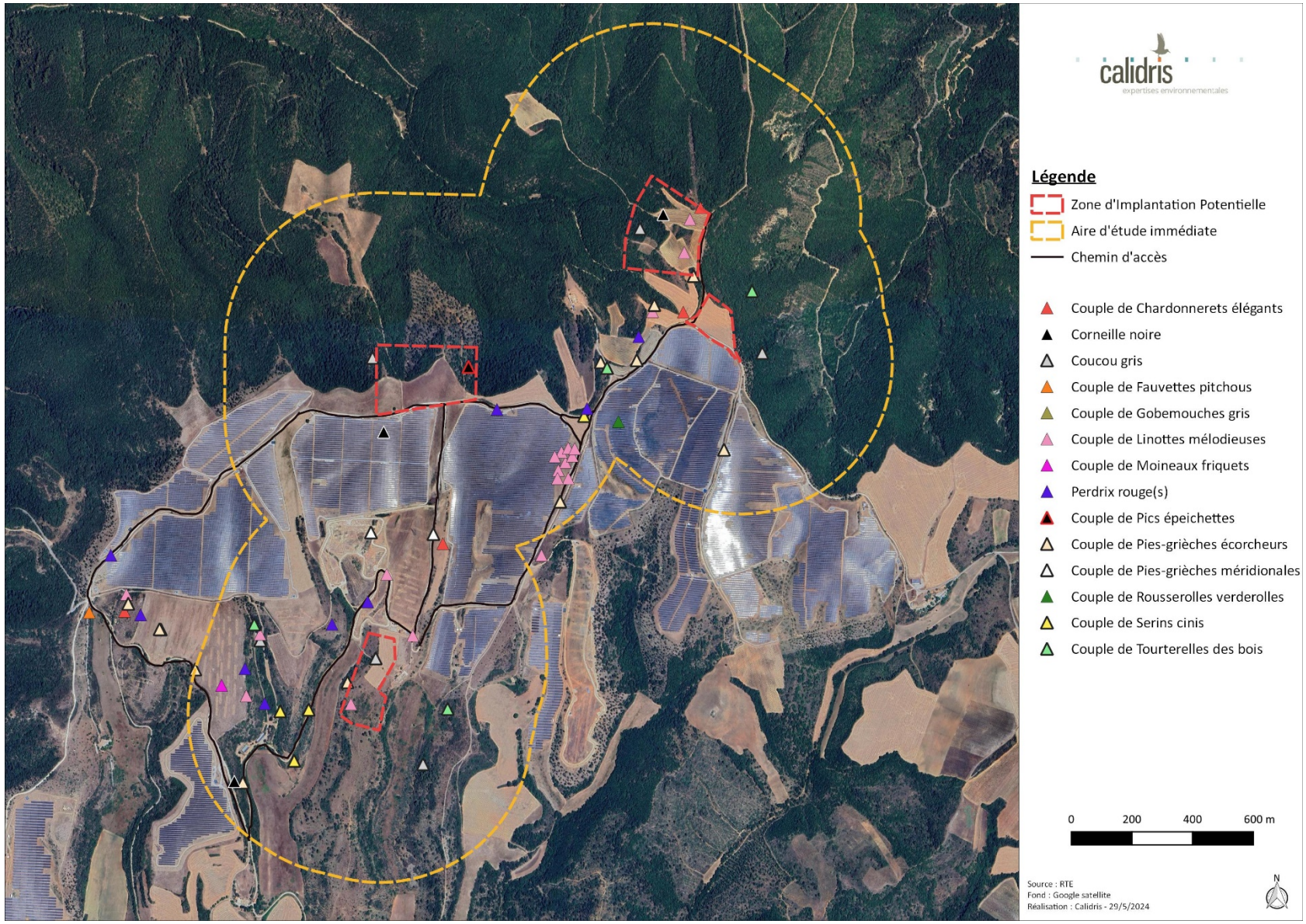
- Enjeux forts : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes (ex : falaises, arbres, haies, roselières, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux modérés : pour les zones de chasse préférentielles, de stationnements localisées et importantes et les zones de déplacement récurrentes. Un enjeu modéré est également appliqué aux éléments physiques ou biologiques non pérennes (ex : cultures, prairies intensives, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- Enjeux faibles : pour les zones d'erratisme, de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles.

Avifaune nicheuse

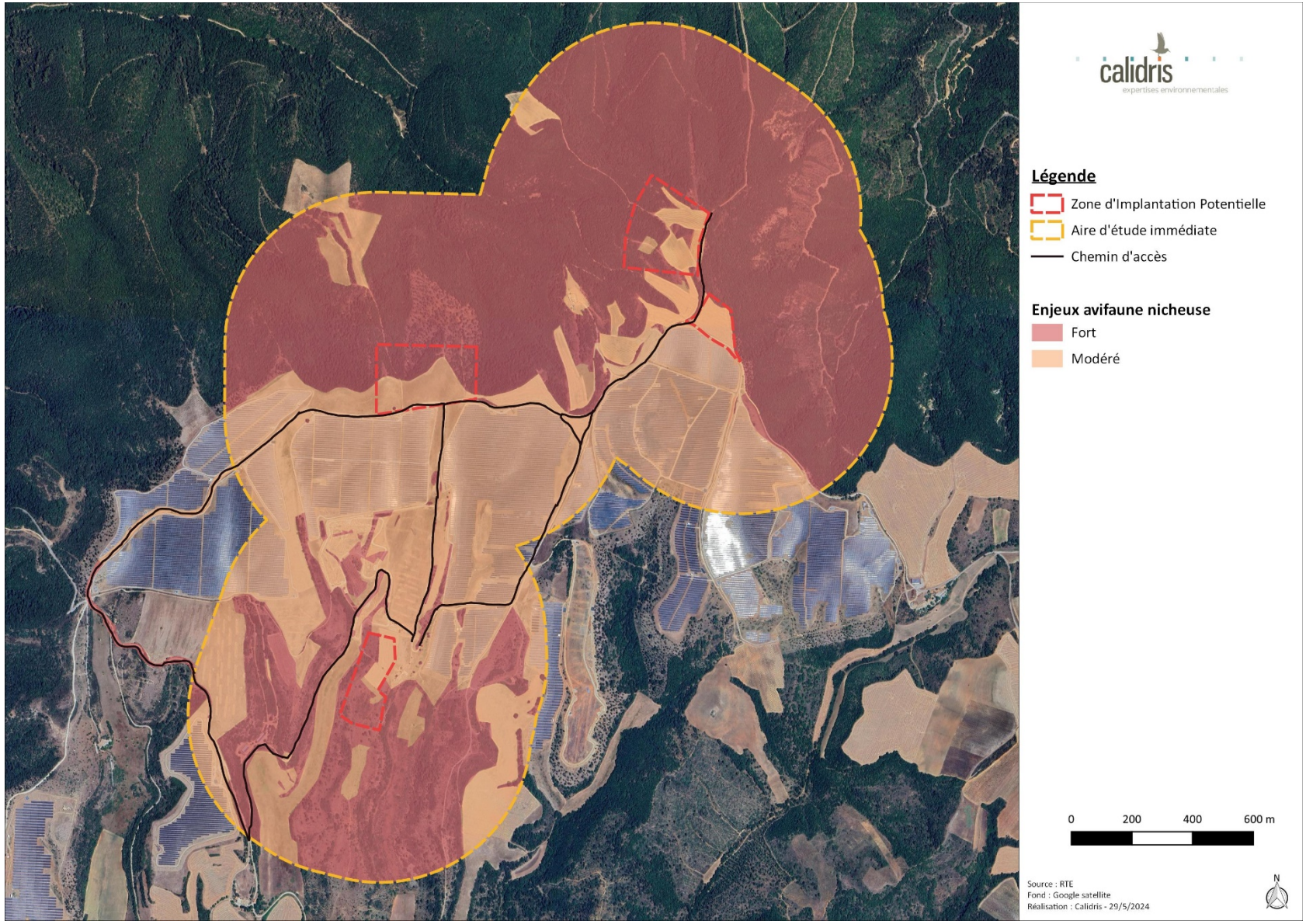
En période de nidification, plusieurs espèces menacées sont présentes et occupent l'ensemble de la ZIP et ses alentours pour leur reproduction et leur alimentation (Carte 16, Carte 17). La reproduction se fait au sol pour quelques espèces (Alouettes, Bruant, Tarier, Perdrix, Pipit) et dans les bosquets ou arbres pour toutes les autres espèces. Il est également à noter que pour certaines espèces nichant au sol, le nid est souvent placé à proximité d'un buisson. **L'enjeu est donc fort pour les haies, bosquets et boisements de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. Il est modéré pour les zones ouvertes type prairies ou cultures. De la même manière, les chemins d'accès bordés par des haies, bosquets ou boisements sont considérés en enjeu fort tandis que ceux entourés de zones ouvertes sont considérés à enjeu modéré.**



Carte 14 : Localisation des espèces d'oiseaux menacées à enjeu modéré en période de nidification sur la zone d'étude



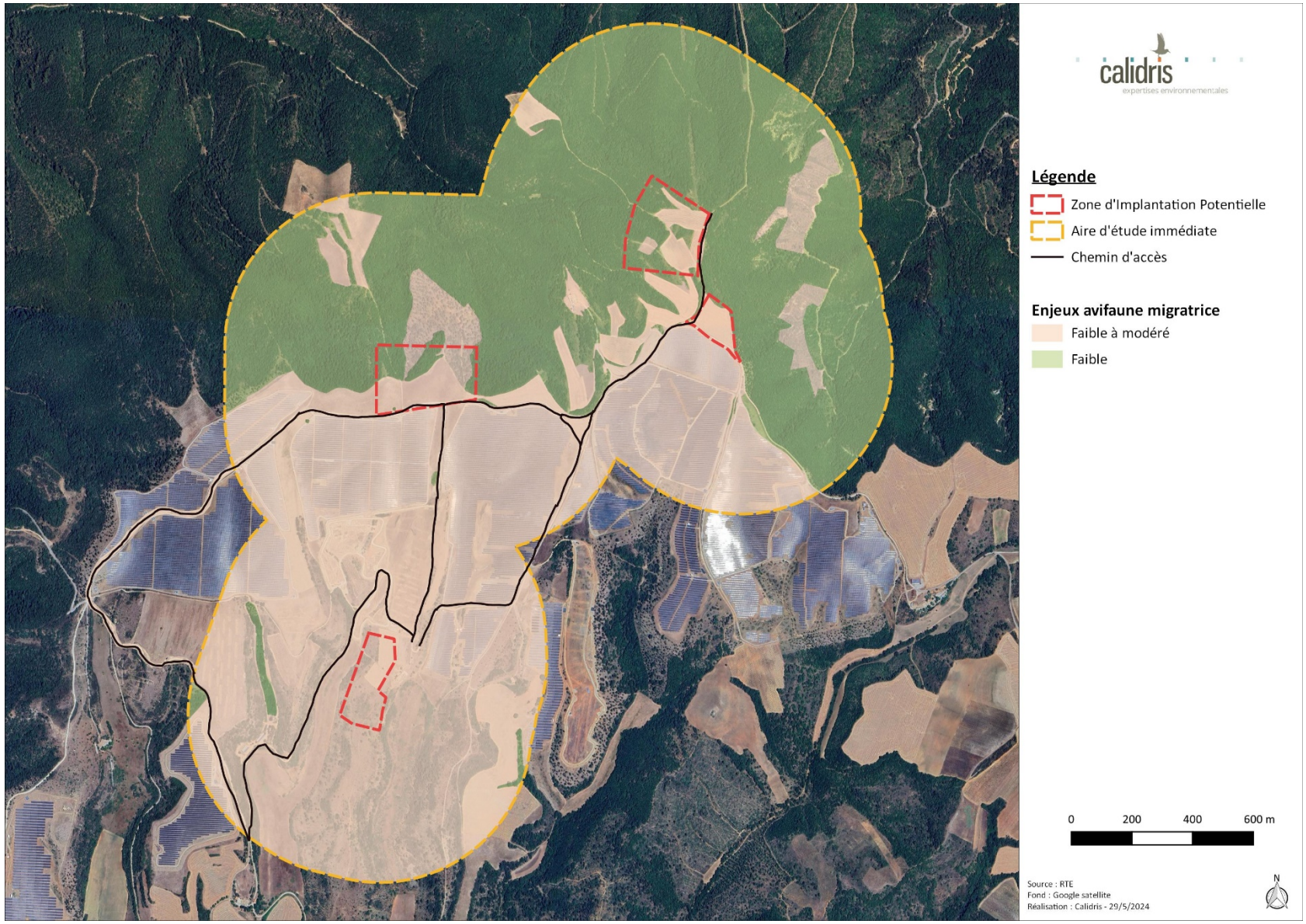
Carte 15 : Localisation des espèces d'oiseaux menacées à enjeu fort en période de nidification sur la zone d'étude



Carte 16 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude

Avifaune migratrice

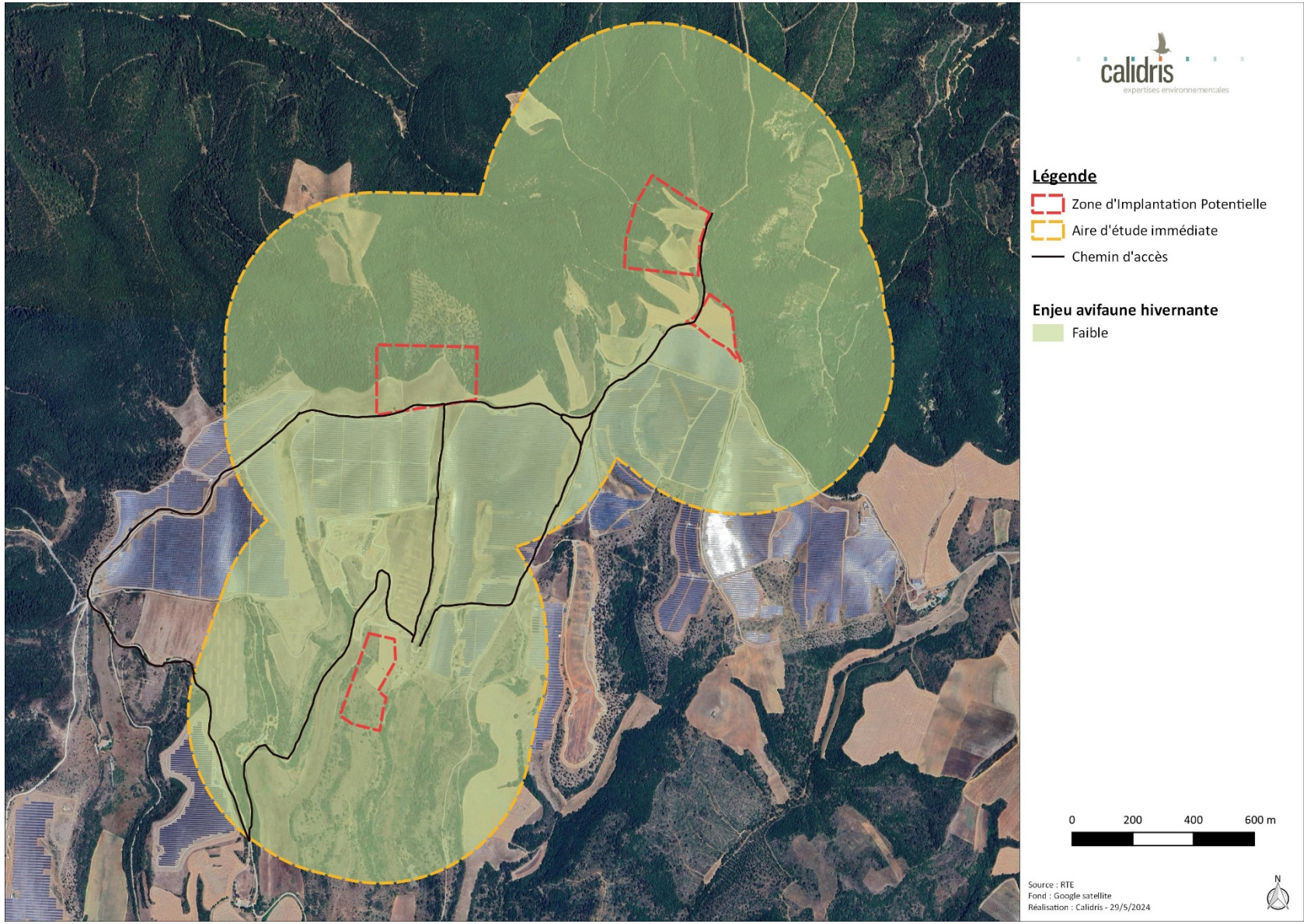
Les effectifs sont plutôt faibles en période de migration postnuptiale. Un rassemblement de 200 Hirondelles de fenêtre a été observé, en chasse sur la zone d'étude. Trois espèces sont menacées à cette période : l'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc et le Rollier d'Europe. Ils ont tous été observés en halte migratoire sur la zone d'étude. **Le stationnement des Alouettes lulus est plutôt récurrent d'où un enjeu faible à modéré sur les zones ouvertes et semi-ouvertes de la zone d'étude. Le reste de la zone d'étude a un enjeu faible.**



Carte 17 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude

Avifaune hivernante

En période d'hivernage, les effectifs sont faibles et le stationnement est aléatoire. Une seule espèce est menacée à cette période, l'Alouette lulu avec deux individus. **L'enjeu est faible sur l'ensemble de la zone d'étude.**



Carte 18 : Localisation des enjeux pour l'avifaune en période d'hivernage sur la zone d'étude

3. Chiroptères

3.1. Consultation

Les sites de la LPO, de Silène Expert et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de mammifères présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, neuf espèces de chiroptères sont répertoriées. Toutes ces espèces sont protégées et quatre sont également menacées (Tableau ci-dessous).

Tableau 25 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	2019	1310	NT	Art. 2	VU	Oui
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	2012	-	LC	Art. 2	NT	-
Murin de Daubenton / de Capaccini	*Myotis daubentonii / capaccinii*	2019	-	-	Oui	-	-
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	2012	-	LC	Art. 2	NT	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2012	-	LC	Art. 2	NT	-
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2012	-	LC	Art. 2	LC	-
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrelle sp.*	2018	-	-	Oui	-	-
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	2012	-	LC	Art. 2	LC	-
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	2012	-	LC	Art. 2	LC	-

Légende : VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

3.2. Recherche de gîtes

Sur et à proximité de la ZIP, les enjeux pour les gîtes sont modérés car quelques zones semblent favorables aux chiroptères. Différents types de gîtes sont présents sur la zone d'étude :

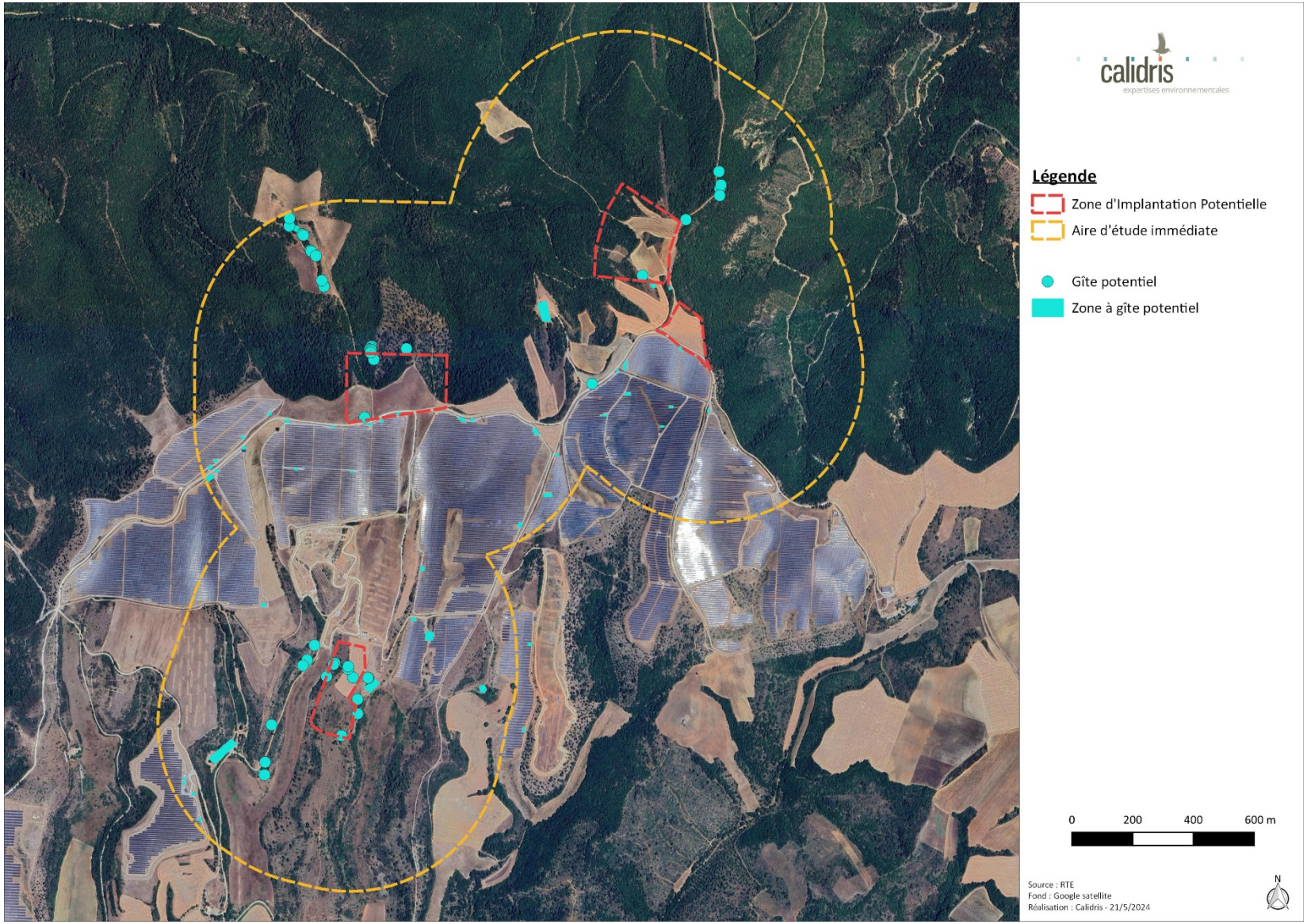
3.2.1. Les gîtes bâtis

Deux maisons d'habitation en pierre sont présentes sur la zone d'étude, ce type de structure peut offrir aux chiroptères plusieurs cachettes comme les combles, volets, plaques de plâtre, caves, meurtrières, interstices entre les pierres, etc. Quelques ruines en pierre sont également présentes sur la zone et offrent interstices et anfractuosités entre les pierres. Ces gîtes ont été prospectés durant les sessions de terrains, cependant aucune espèce de chiroptères n'a été observée.

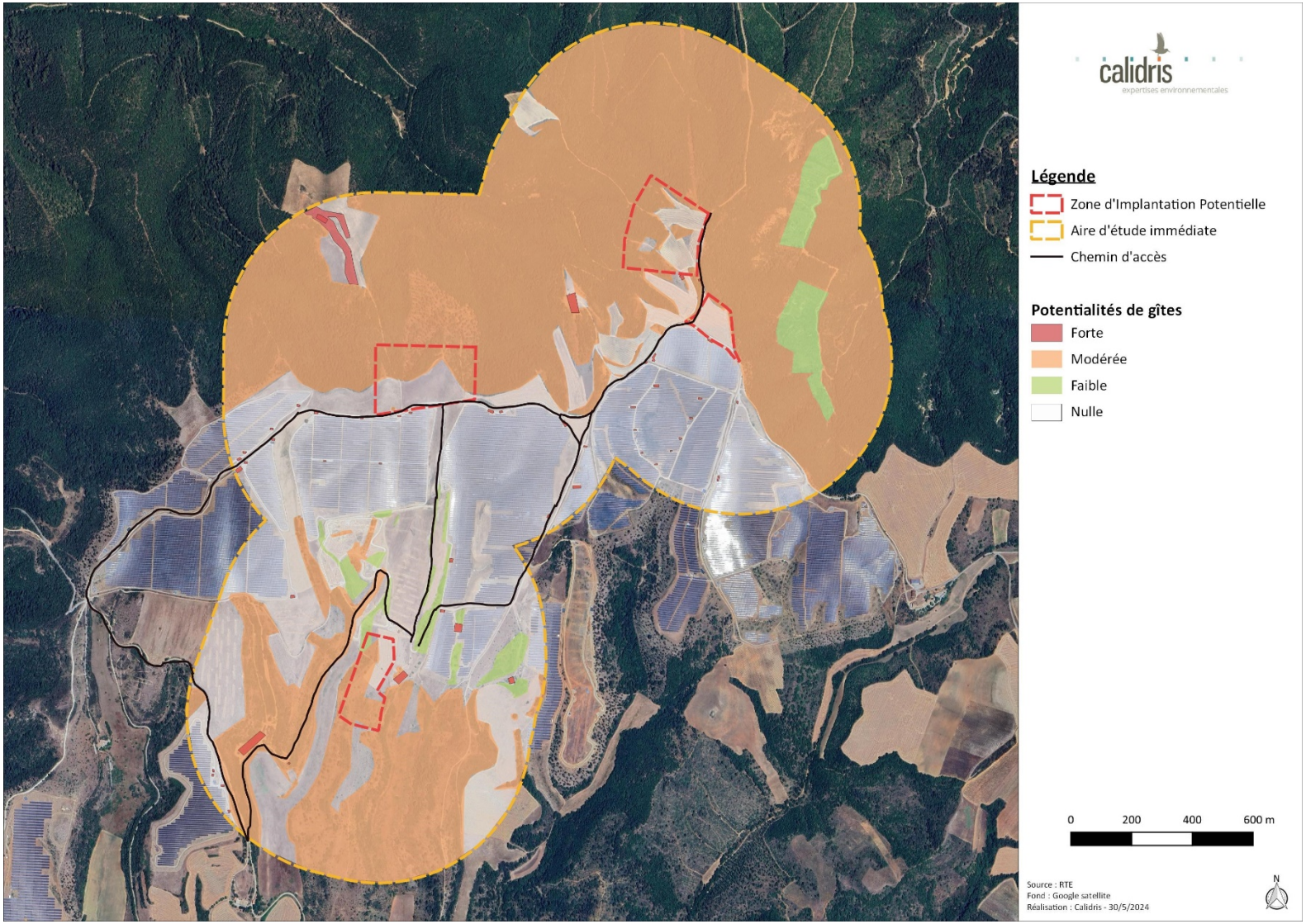
Il est noté également un autre type de « bâtis », il s'agit des nombreux locaux techniques électriques du parc solaire déjà existant se trouvant dans la zone d'étude. Bien qu'il s'agisse d'un habitat temporaire et peu courant, les chiroptères peuvent s'y infiltrer si des interstices sont présents. Le Murin à oreilles échancrées est très coutumier des lieux faibles en obscurité et craint peu le dérangement pour ses sites d'estivage (parasol de jardin, tableau électrique, etc.).

3.2.2. Les gîtes arboricoles

Plusieurs zones de boisements au nord de la zone d'étude sont observées. Ce sont essentiellement des boisements de chênes verts, offrant quelques arbres à cavités, écorces décollées et fissures favorables aux chiroptères. La taille et la configuration (dense) des boisements n'a pas permis un inventaire exhaustif de la zone. Les arbres à cavités ont surtout été observés en lisière de boisements et dans les zones de coupe, mais également sur les haies, arbres solitaires et landes semi-ouvertes.



Carte 19 : Localisation des gîtes à chiroptères au niveau de la ZIP



Carte 20 : Potentialités de gîtes sur la zone d'étude



Arbre sénescent avec cavité



Exemple de vieux bâti abandonné



Groupe de vieux chênes avec cavité

et loge de pics

3.3. Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

Les investigations ont permis de recenser un minimum de douze espèces de chiroptères. Certains contacts n'ont pu être déterminés jusqu'à l'espèce voire jusqu'à la famille, c'est le cas pour cinq groupes d'espèces proches. Ces contacts indéterminés ou non identifiés représentent 1,77 % des contacts totaux. La diversité spécifique est intéressante.

Tableau 26 : Nombre de contacts et part d'activité par espèce avec pondération

Espèces Nom vernaculaire	Printemps 26/04/2022	Été 06/07/2022	Automne 06/09/2023	Toutes saisons	Part d'activité
Pipistrelle de Kuhl	611	50	23	684	57,36%
Petit Rhinolophe	145	5	10	160	13,42%
Minioptère de Schreibers	154,38	0	0,83	155,21	13,01%
Vespère de Savi	4,41	83,16	0,63	88,2	7,40%
Grand Rhinolophe	2,5	0	27,5	30	2,52%
Barbastelle d'Europe	15,03	0	1,67	16,7	1,40%
Groupe des murins	5,1	1,7	3,4	10,2	0,86%
Murin de Natterer / Cryptique	5,01	5,01	0	10,02	0,84%
Pipistrelle pygmée	5	0	5	10	0,84%
Oreillard gris	1,25	0	7,5	8,75	0,73%
Pipistrelle commune	4	0	2	6	0,50%
Groupe des pipistrelles hautes fréquences	4	0	0	4	0,34%
Pipistrelle de Kuhl/V. de Savi	3	0	0	3	0,25%
Groupe des oreillards	2,5	0	0	2,5	0,21%
Groupe des sérotines et noctules	0	0	1,41	1,41	0,12%
Oreillard roux	1,25	0	0	1,25	0,10%
Espèce indéterminée	1	0	0	1	0,08%
Noctule de Leisler	0,31	0	0	0,31	0,03%
	964,74	**144,87**	**82,94**	**1192,55**	**100 %**

Les figures suivantes illustrent l'activité totale par espèce et tous points d'écoute passive confondus.

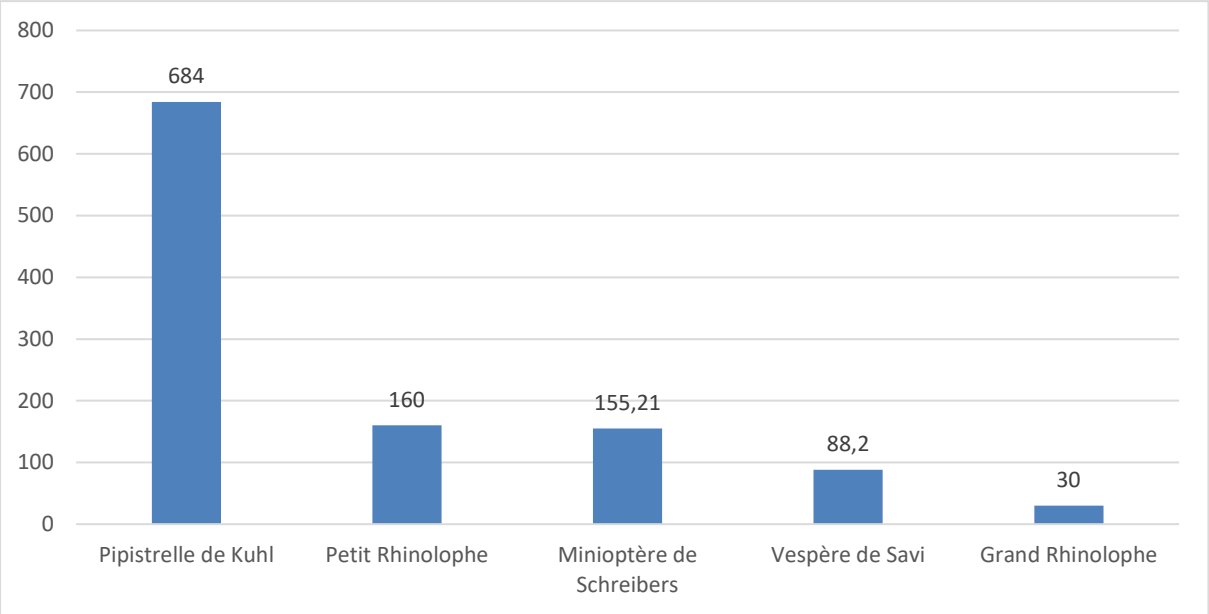


Figure 3 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité sup à 2 % - avec coefficient de détectabilité)

Le nombre de contacts obtenu est faible avec 1192,55 contacts après pondération par l'indice de Barataud. L'espèce la plus présente est la Pipistrelle de Kuhl avec 684 contacts pour 57,36 % de la part d'activité totale. Bien plus loin, il est noté le Petit Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers, représentant respectivement 13,42 et 13,01 % de la part d'activité. Avec moitié moins de contacts, le Vespère de Savi est enregistré avec 88,2 contacts soit 7,40% de part d'activité. Avec le Grand Rhinolophe (30 contacts), ces cinq espèces représentent 93,70 % de l'activité totale enregistrée sur le site d'étude.

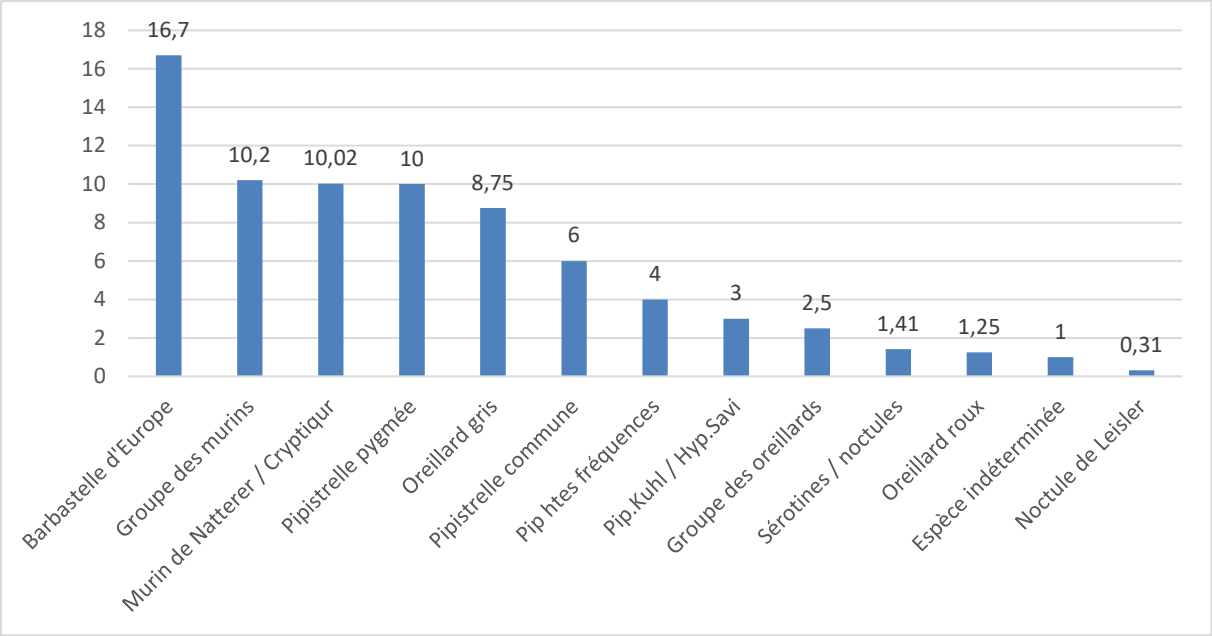


Figure 4 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité inf à 2 % - avec coefficient de détectabilité)

Les contacts sous les 2 % d'activité représentent au total 75,14 contacts soit 6,30 % des enregistrements totaux sur la zone d'étude. Bien que le nombre soit faible, la diversité est quant à elle plus importante avec 7 espèces différentes et plusieurs groupes d'espèces proches. La Barbastelle d'Europe est la plus représentée avec 16,7 contacts (1,40% de part d'activité) suivie par le Murin de Natterer / cryptique ainsi que la Pipistrelle pygmée avec 0,86 % et 0,84 % de part d'activité. Les autres groupes ou espèces, sont notés sous les 0,73 % de part d'activité.

3.4. Niveaux d'activité

Les niveaux d'activité des espèces ont été déterminés pour chaque enregistreur et une moyenne de l'activité sur l'intégralité de la saison a été réalisée conformément au référentiel Vigie-Chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce sont les données brutes sur la nuit (nombre de contacts non pondérées par l'indice de Barataud) qui ont été utilisées.

Tableau 27 : Détermination des niveaux d'activité par espèce (données brutes non pondérées par les coefficients de Barataud)

Espèces	SM4 A	Niveau d'activité sur le point A	SM4 B	Niveau d'activité sur le point B	SM4 C	Niveau d'activité sur le point C
Barbastelle d'Europe	0,00	*	3,00	modérée	0,33	faible
Grand Rhinolophe	0,67	faible	3,33	modérée	0,00	*
Groupe des murins	0,00	*	0,33	faible	1,67	faible
Groupe des oreillards	0,33	faible	0,33	faible	0,00	*
Groupe des sérotules	0,00	*	0,67	faible	0,33	faible
Minioptère de Schreibers	0,00	*	62,00	forte	0,33	faible
Murin de Natterer / Cryptique	0,33	faible	1,67	faible	0,00	*
Noctule de Leisler	0,00	*	0,00	*	0,33	faible
Oreillard gris	1,33	faible	0,33	faible	0,67	faible
Oreillard roux	0,33	faible	0,00	*	0,00	*
Petit Rhinolophe	0,67	faible	9,67	forte	0,33	faible
Pipistrelle commune	0,00	*	1,33	faible	0,67	faible
Pipistrelle de Kuhl	14,67	faible	191,00	modérée	22,33	modérée
Pipistrelle pygmée	0,67	faible	1,00	faible	1,67	faible

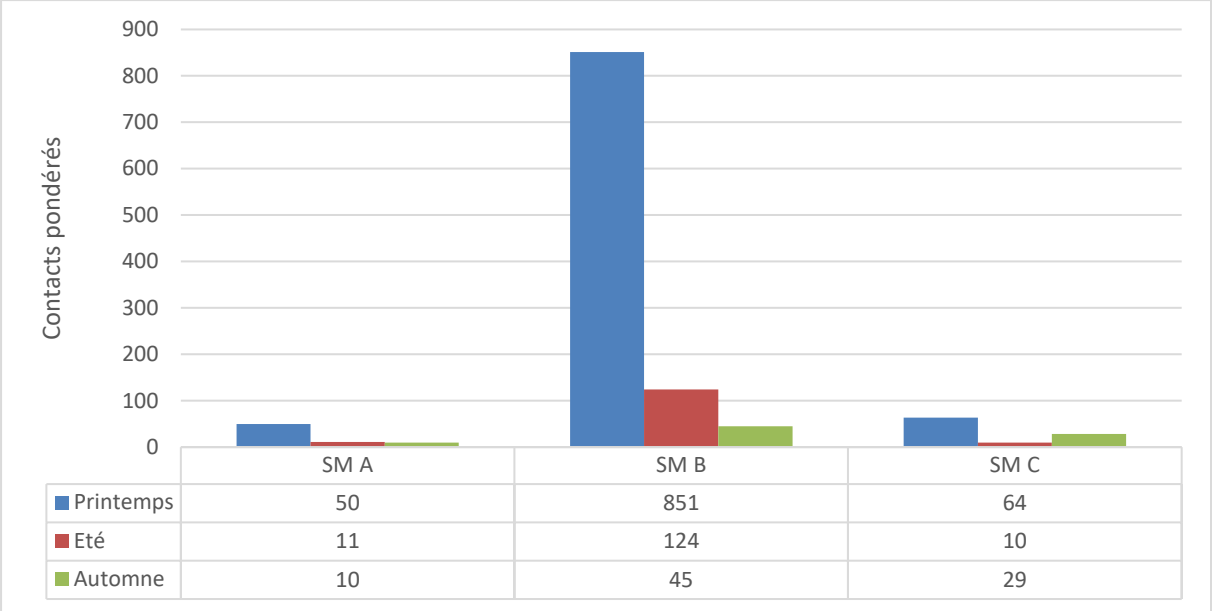
Espèces	SM4 A	Niveau d'activité sur le point A	SM4 B	Niveau d'activité sur le point B	SM4 C	Niveau d'activité sur le point C
Vespère de Savi	0,33	faible	45,00	forte	1,33	faible

Le point A situé dans une zone de lande ouverte est le milieu où la plus faible activité est notée puisque seulement 19,33 contacts en moyenne par nuit d'écoute sont enregistrés. C'est la raison pour laquelle toutes les espèces possèdent une activité faible sur ce point.

Avec légèrement plus de contacts, pour une moyenne de 30 contacts par nuit d'écoute, il est noté le point C en boisement. La diversité est intéressante grâce notamment à une belle richesse du mois de septembre et qui a permis de révéler, sur l'intégralité des saisons, neuf espèces. En revanche, toutes ces espèces et les groupes enregistrés sur ce point possèdent une activité faible à l'exception de la Pipistrelle de Kuhl possédant une activité modérée.

A l'opposé de ces deux résultats, le point B en lisière de boisement montre une moyenne de 319,67 contacts par nuit d'écoute. Dix espèces sont notées dans ce milieu ainsi que trois groupes d'espèces proches. La Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle de Kuhl possèdent une activité modérée alors que le Petit Rhinolophe et le Vespère de Savi ont une activité forte.

3.5. Phénologie saisonnière de l'activité



	SM A	SM B	SM C
Printemps	50	851	64
Eté	11	124	10
Automne	10	45	29

Figure 5 : Nombre de contacts pondérés par saison et par point d'écoute

Lors de la période d'étude, le printemps est la période la plus favorable aux chiroptères. Les trois points montrent la même affluence au printemps avec leur pic d'activité lors de cette saison.

Le point A montre des activité faibles et similaires en été et en automne (11 et 10 contacts).

Le point C montre une forte chute en été (10 contacts) avant une petite augmentation en automne (29 contacts).

Le point B regroupe l'essentiel de l'activité sur le site d'étude, mais avec une activité décroissante au fil des saisons, passant de 851 à 124 en été pour finir avec seulement 45 contacts en automne.

3.6. Phénologie de l'activité en fonction des habitats

3.6.1. Activité par habitat : SM4 B et C : boisement

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le boisement

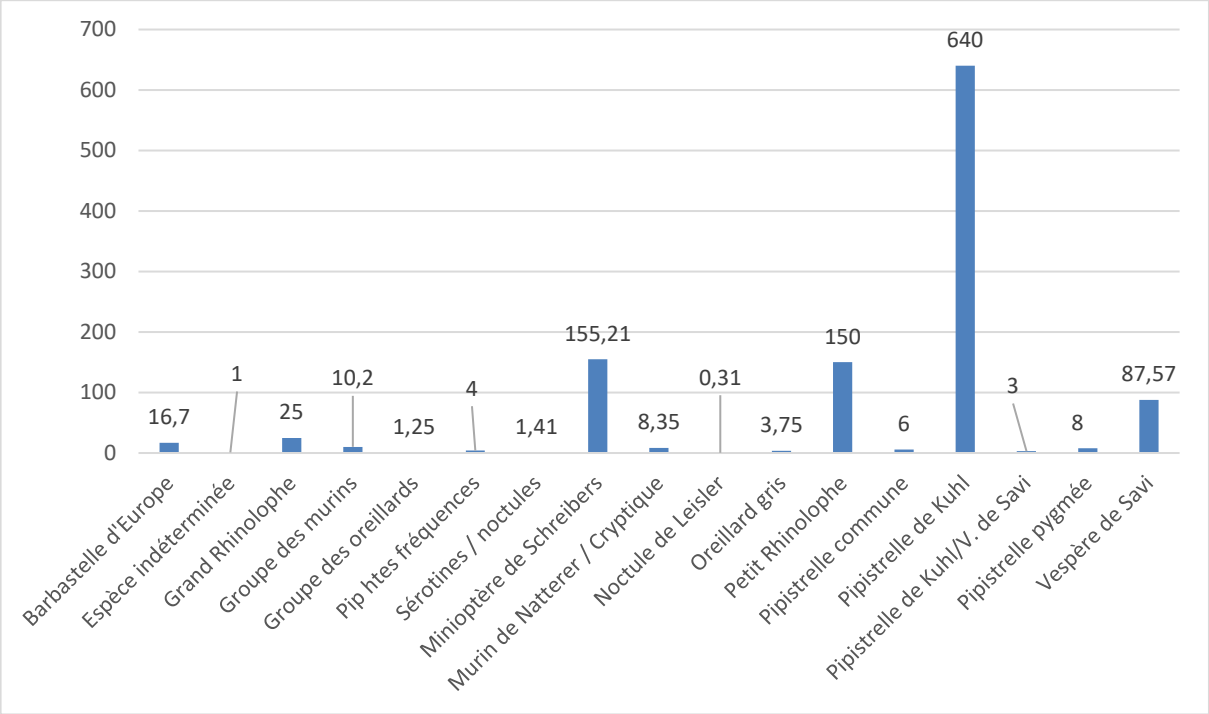


Figure 6 : Nombre total de contacts par espèce enregistré en boisement

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour les points en boisement

Onze espèces ont été identifiées sur ce milieu sur les douze recensées sur la ZIP. La richesse spécifique est intéressante et le nombre de contacts correct. La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus largement représentée avec 640 contacts (57 % de part d'activité). Le Minioptère de Schreibers est la seconde avec 155,21 contacts (13,84 %) suivi de près par le Petit Rhinolophe avec 150 contacts (13,37 %). Le Vespère de Savi est la dernière espèce se démarquant un peu des autres avec 87,57 contacts.

Fonctionnalité de l'habitat « boisement »

Cet habitat est le milieu le plus important pour les chiroptères car il représente la majorité des contacts obtenus sur la zone d'étude. L'activité semble essentiellement liée à du transit.

3.6.2. Activité par habitat : SM4 A : lande

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point lande

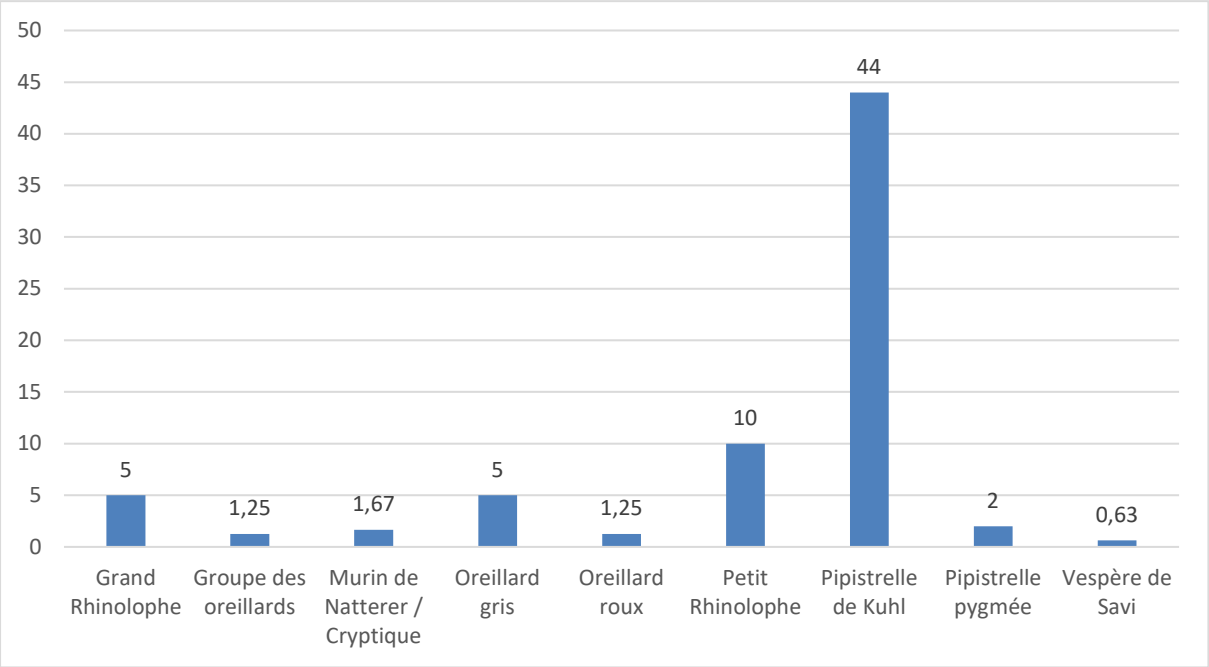


Figure 7 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau de la zone de lande

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour la zone de lande

L'activité est très faible sur ce point avec seulement 70,8 contacts enregistrés toutes saisons confondues. Ici aussi la Pipistrelle de Kuhl est dominante avec 44 contacts suivie par le Petit Rhinolophe avec 10 contacts. Le Grand Rhinolophe et l'Oreillard gris se situent à la troisième place avec 5 contacts chacun.

Fonctionnalité de l'habitat « lande »

Habitat délaissé, il montre peu d'intérêt pour les chiroptères qui, pour les seules fréquentant cette zone, indiquent un comportement de transit ou de recherche de proie passive.

3.7. Détermination des enjeux

3.7.1. Enjeu par espèce

Pour rappel, un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu. En l'absence de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF est utilisée et conduit à un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 28 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non étudié (NE)	
Non applicable (NA)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

Parmi les espèces inventoriées sur le site, deux espèces possèdent un enjeu fort, il s'agit de la Barbastelle d'Europe et du Minioptère de Schreibers. Quatre espèces ont un enjeu modéré : le Grand Rhinolophe, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle commune. Le Murin de Natterer / cryptique, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et le Vespère de Savi ont un enjeu faible.

Les espèces de chiroptères recensées sont présentées dans des monographies en annexe 9 du présent document (écologie et cartographie des observations). Le tableau suivant synthétise les observations :

Tableau 29 : Statut de conservation des espèces présentes sur la ZIP et enjeux associés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF Provence-Alpes-Côte-D'azur	Répartition sur le site	Enjeu
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	An. II & IV	VU	LC	Oui	Sur la zone d'étude, l'espèce est notée uniquement sur les zones boisées. Elle possède une activité de chasse et de transit modérée sur la lisière de boisement (point B).	Fort
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	An. II & IV	NT	LC	Oui	Sur la zone d'étude, l'espèce est notée en transit sur la lande et la lisière de boisement. Son activité est faible sur le premier milieu et modérée sur le point B.	Modéré
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	An. II & IV	NT	VU	Oui	Dans la zone d'étude, le Minioptère de Schreibers est la troisième espèce la plus contactée sur site, malgré son absence lors des enregistrements de l'été, comptabilisant 154 contacts au printemps et seulement 0,83 en automne. Elle fréquente les zones boisées mais possède une activité faible sur le point C et forte sur le point B.	Fort
Myotis nattereri / crypticus	Murin de Natterer / cryptique	An. IV	LC	LC	-	Le Murin de Natterer / cryptique est présent au niveau de la lande et de la lisière de boisement. Son activité de chasse est faible sur les deux points.	Faible
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	An. IV	LC	NT	-	La Noctule est présente uniquement en transit au niveau du boisement sur le point C et avec une activité faible.	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF Provence-Alpes-Côte-D'azur	Répartition sur le site	Enjeu
Plecotus austriacus	Oreillard gris	An. IV	LC	LC	-	L'Oreillard gris est enregistré sur les trois points mais avec une activité de transit faible.	Faible
Plecotus Aauritus	Oreillard roux	An. IV	LC	LC	-	L'espèce est contactée en transit uniquement au niveau de la lande avec une activité faible.	Faible
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	An. II & IV	NT	LC	-	Le Petit Rhinolophe est la seconde espèce la plus représentée sur la zone d'étude avec 160 contacts pour 13,42 % de la part d'activité globale. Bien qu'elle fréquente l'ensemble des milieux, son activité de transit et de recherche de proie est forte uniquement au niveau de la lisière de boisement.	Modéré
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	An. IV	LC	NT	-	Espèce généralement très commune, cette dernière laisse ici sa place à la Pipistrelle de Kuhl, puisque l'espèce n'est notée qu'avec une activité de transit faible sur les points B et C.	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	An. IV	LC	LC	-	Espèce affectionnant les milieux secs à végétation pauvre, la Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus abondante sur la zone d'étude avec 57,36 % de la part d'activité totale, soit 684 contacts. Elle fréquente l'ensemble des milieux, avec une activité faible pour la lande et modérée pour les boisements. L'espèce chasse et transite sur la zone d'étude.	Faible
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	An. IV	LC	LC	-	L'espèce est présente sur les trois points mais avec une activité de transit faible.	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF Provence-Alpes-Côte-D'azur	Répartition sur le site	Enjeu
Hypsugo savii	Vespère de Savi	An. IV	LC	LC	-	Le Vespère de Savi est la quatrième espèce la plus notée sur le site, avec une activité surtout concentrée en été. Elle fréquente l'ensemble des milieux, mais avec une affinité particulière au niveau de la lisière de boisement où son activité de chasse et de transit est forte.	Faible

Légende :
Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe IV
Liste rouge France
- VU : vulnérable
- NT : quasi menacé
- LC : préoccupation mineure
- DD : données insuffisantes

3.7.2. Synthèse des enjeux

Au total, après correction avec le coefficient de détectabilité, 1 192,55 contacts de chauves-souris ont été enregistrés par les points d'écoute passive. Lors des trois sessions d'enregistrement, un minimum de douze espèces a été contacté pendant les nuits d'écoute réalisées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. La richesse spécifique du site est bonne malgré une activité qui n'est pas très élevée.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, deux espèces possèdent un enjeu fort, il s'agit de la Barbastelle d'Europe et du Minioptère de Schreibers. Quatre espèces ont un enjeu modéré : le Grand Rhinolophe, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle commune. Le Murin de Natterer / cryptique, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée et le Vespère de Savi ont un enjeu faible.

Selon le référentiel d'activité Vigie-Chiro, l'activité est globalement :

* faible pour la Barbastelle d'Europe, le groupe des murins, le groupe des oreillards, le groupe des sérotines / noctules, le Murin de Natterer / Cryptique, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée

* modérée pour le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle de Kuhl

* forte pour le Minioptère de Schreibers

L'activité est faible au niveau des landes malgré une diversité correcte au vu du peu d'enregistrements sur ce milieu. Elle est également très faible sur le point C situé en boisements. La majorité des contacts sont enregistrés en lisière de boisements, sur le point B.

La lande semble être un milieu moins intéressant pour les chiroptères toutes saisons confondues. Il semble plus difficile de définir une tendance pour les boisements puisqu'en fonction de la zone (cœur de boisement, route forestière, lisière) l'activité semble changer radicalement. Néanmoins, l'enjeu pour cet habitat est plus important que la lande et mérite donc un enjeu à minima modéré (cœur de boisement ou lisières, l'un n'allant pas sans l'autre).

3.7.3. Spatialisation des enjeux

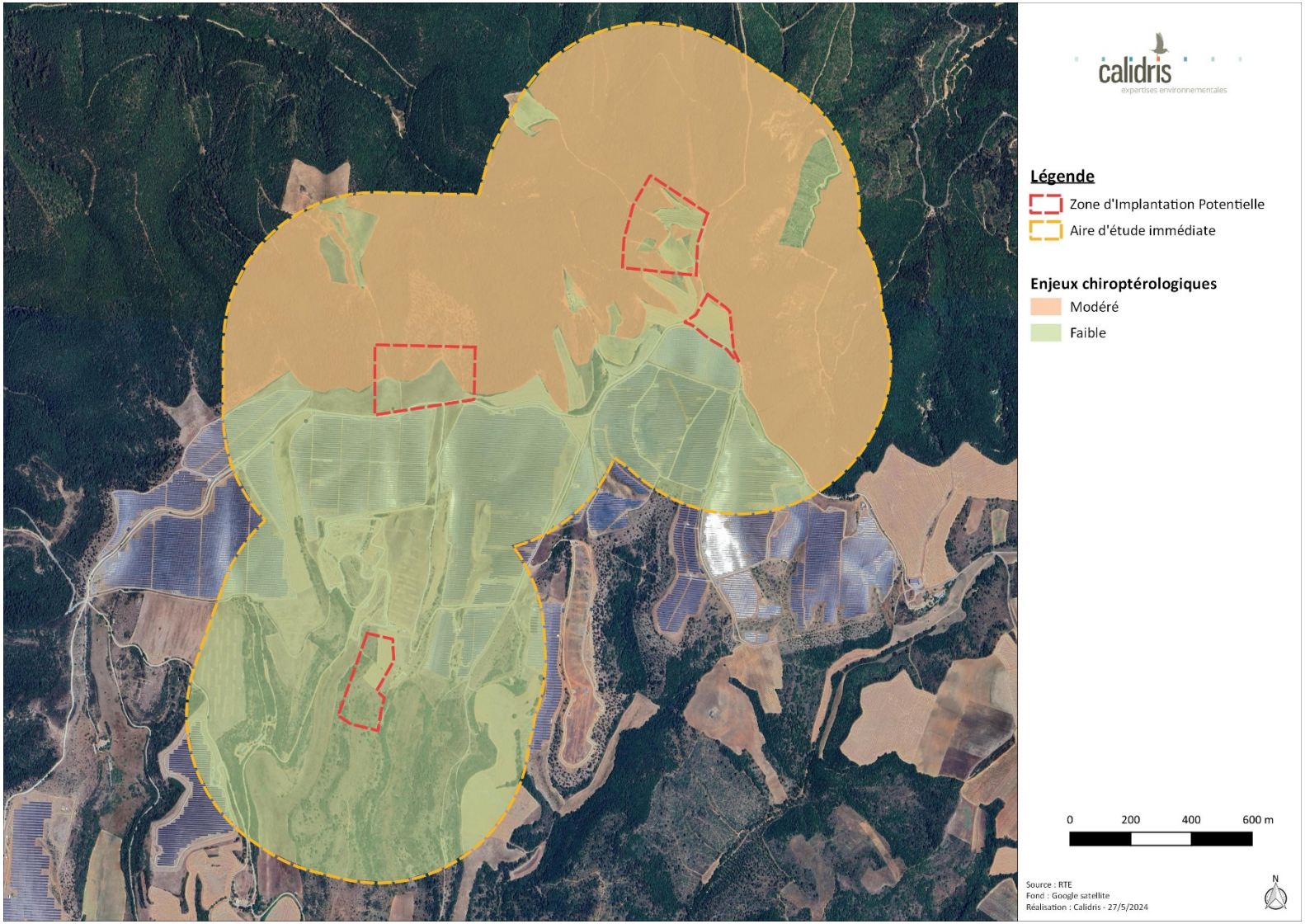
La spatialisation des enjeux relatifs aux chiroptères est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des chiroptères :

- Enjeux forts : pour les zones de chasse importantes et les gîtes avérés ou fortement suspectés ;
- Enjeux modérés : pour les zones de chasse modérées et les zones de transit (lisières, haies, plans d'eau, etc.) et les zones à potentialité de gîtes modérée ;
- Enjeux faibles : pour les zones de chasse limitées et potentialité de gîtes faible à nulle (zone de culture).

Tableau 30 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la zone d'étude pour les chiroptères

Habitat	Potentialité de gîtes	Activité de chasse	Activité de transit	Richesse spécifique	Intérêt pour les espèces patrimoniales	Enjeu de l'habitat
Boisement	Modéré	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Lande	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible



Carte 21 : Spatialisation des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

4. Autre faune

4.1. Consultation

4.1.1. Mammifères (hors chiroptères)

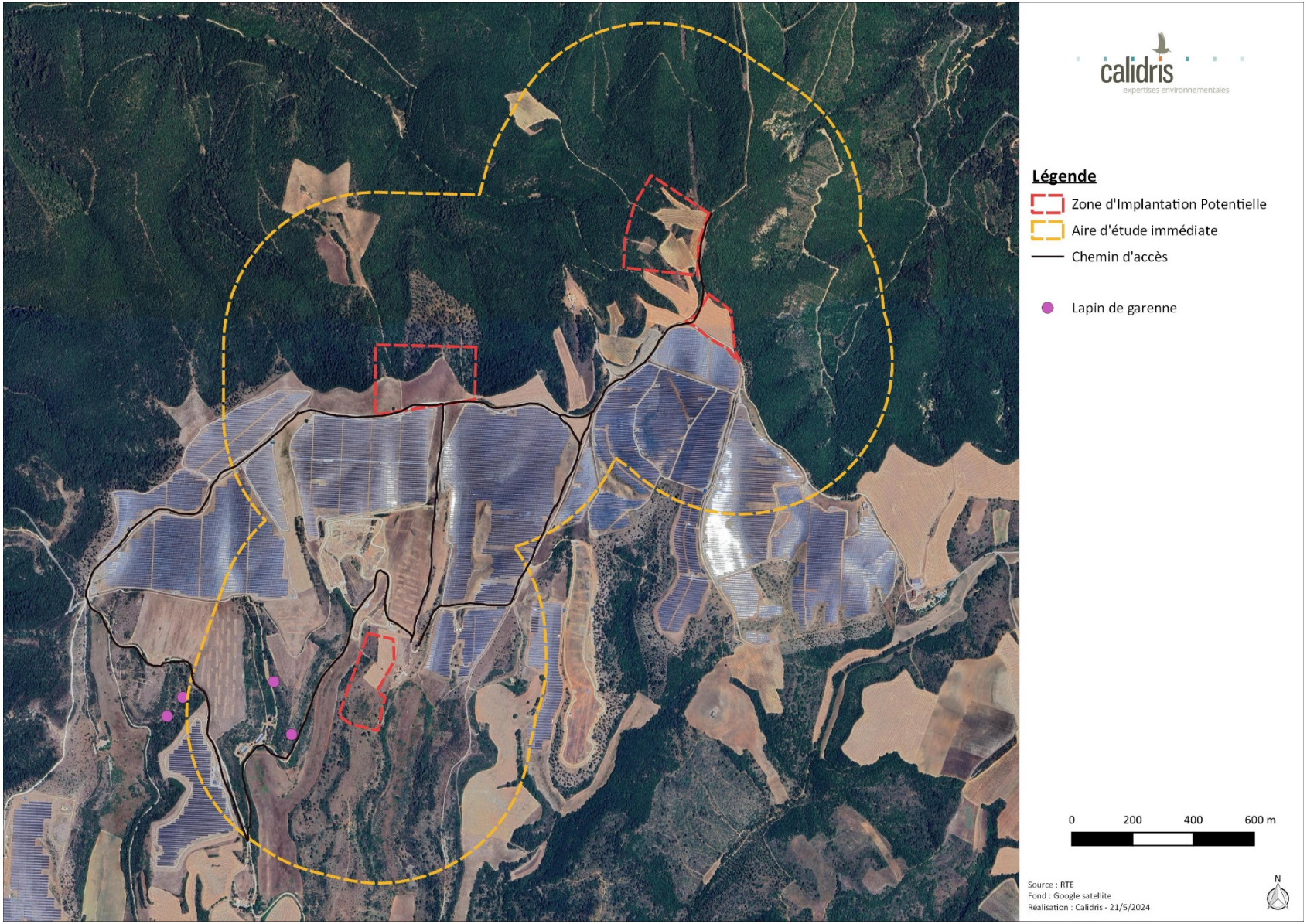
Les sites de la LPO, de Silène Expert et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de mammifères présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, 32 espèces de mammifères sont répertoriées (Annexe 2). Parmi celles-ci, 8 espèces sont protégées et/ou menacées (Tableau ci-dessous).

Parmi toutes ces espèces, la LPO en localise cinq sur la zone d'étude dont une espèce menacée : le Lapin de Garenne (Cf. Carte ci-après).

Tableau 31 : Liste des espèces de mammifères protégées et/ou menacées recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	2021	-	VU	Art. 2	NT	-
Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	2023	1337	LC	Art. 2	LC	Oui
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	2023	-	LC	Art. 2	LC	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	2023	-	LC	Art. 2	LC	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	2023	-	NT	-	NT	-
Loup gris	*Canis lupus*	2015	1352*	LC	Art. 2	VU	Oui
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	1980	-	LC	Art. 2	LC	-
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	2016	-	LC	-	NT	-

Légende : VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée. * : Espèce prioritaire.



Carte 22 : Localisation de l'espèce de mammifère menacée sur la zone d'étude selon la LPO

4.1.2. Amphibiens

Les sites de la LPO, de Silène Expert et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'amphibiens présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, 9 espèces d'amphibiens sont répertoriées. Toutes ces espèces sont protégées, aucune n'est menacée (Tableau ci-dessous).

Tableau 32 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	2018	-	LC	Art. 2	LC	LC
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	2022	-	LC	Art. 2	LC	LC
Crapaud commun	*Bufo bufo*	2018	-	LC	Art. 3	LC	LC
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	2022	-	-	Art. 3	LC	LC
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	2022	-	LC	Art. 3	LC	NA
Grenouille verte indéterminée	*Pelophylax sp.*	2023	-	-	Oui	-	-
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	2021	-	-	Art. 2	LC	LC
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	2019	-	LC	Art. 2	LC	LC
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	2015	-	LC	Art. 3	LC	LC

Légende : LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation).

Aucune donnée amphibien n'a été transmise par la LPO sur le plateau de Puimichel.

4.1.3. Reptiles

Les sites de la LPO, de Silène Expert et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de reptiles présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, 16 espèces de reptiles sont répertoriées (Annexe 3). Parmi celles-ci, 15 sont protégées donc 5 également menacées (Tableau ci-dessous).

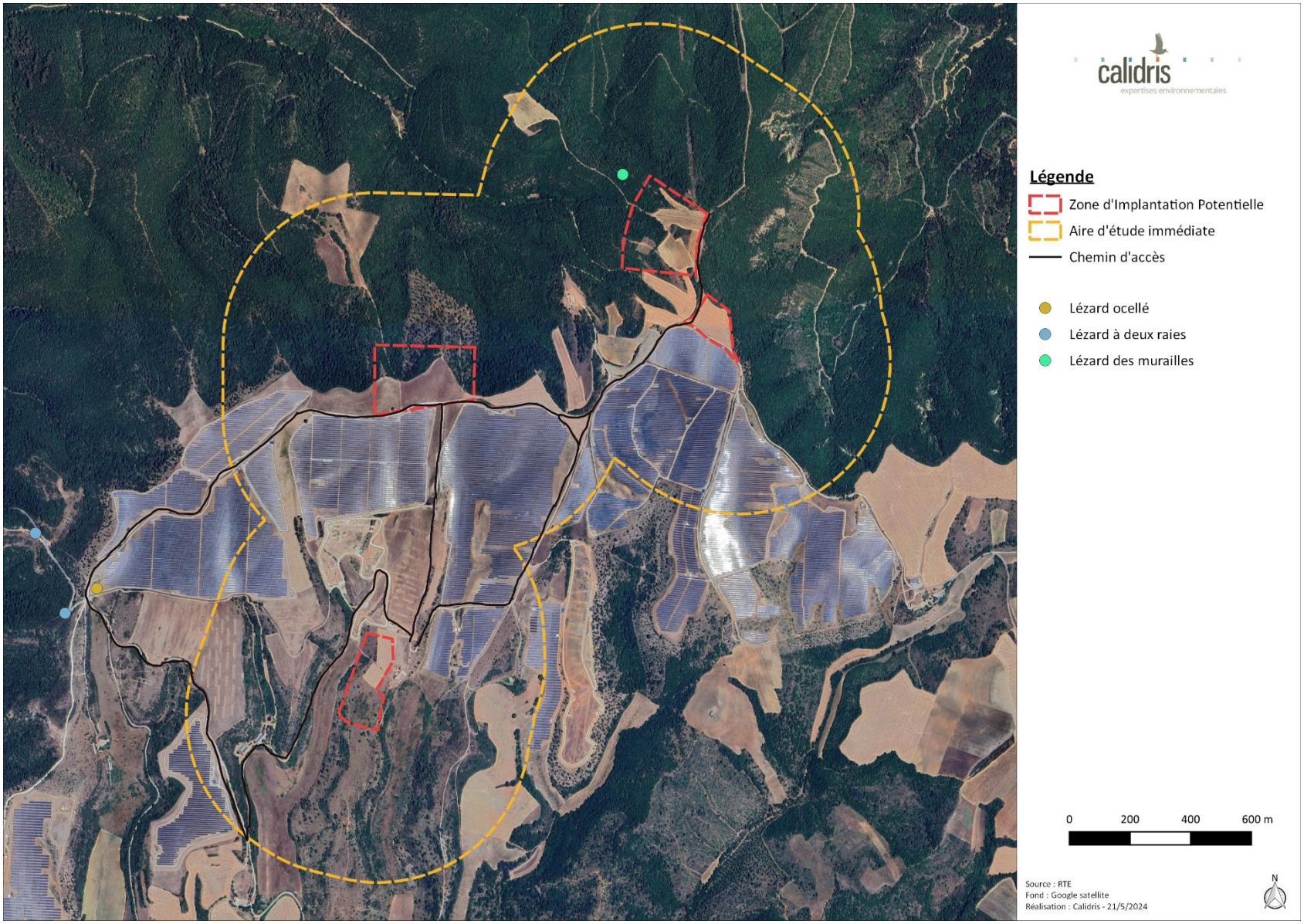
Parmi toutes ces espèces, la LPO en localise trois sur la zone d'étude, toutes protégées dont une menacée (Cf. Carte ci-après).

Tableau 33 : Liste des espèces de reptiles menacées et/ou protégées la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	2014	-	LC	Art. 3	LC	LC
Couleuvre à échelons	*Zamenis scalaris*	2016	-	LC	Art. 3	LC	NT
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	2020	-	LC	Art. 3	LC	NT
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	2015	-	LC	Art. 2	LC	LC
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	2014	-	-	Art. 2	LC	LC
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	2015	-	LC	Art. 2	LC	LC
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	2022	-	LC	Art. 2	NT	LC
Lézard à deux raies	*Lacerata bilineata*	2023	-	LC	Art. 2	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	2023	-	LC	Art. 2	LC	LC
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	2019	-	NT	Art. 2	VU	NT
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	2019	-	LC	Art. 3	LC	DD
Orvet fragile / de Vérone	*Anguis fragilis / veronensis*	2021	-	-	Oui	-	-
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	2014	-	LC	Art. 3	NT	NT

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	2021	-	LC	Art. 3	LC	LC
Vipère aspic	*Vipera aspis*	2020	-	LC	Art. 2	LC	LC

Légende : VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.



Carte 23 : Localisation des espèces de reptiles protégées et menacées sur la zone d'étude selon la LPO

4.1.4. Lépidoptères

Les sites de la LPO, de Silène Expert et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de lépidoptères présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, 149 espèces de lépidoptères sont répertoriées (Annexe 4). Parmi celles-ci, 26 espèces sont menacées et/ou protégées (Tableau ci-dessous).

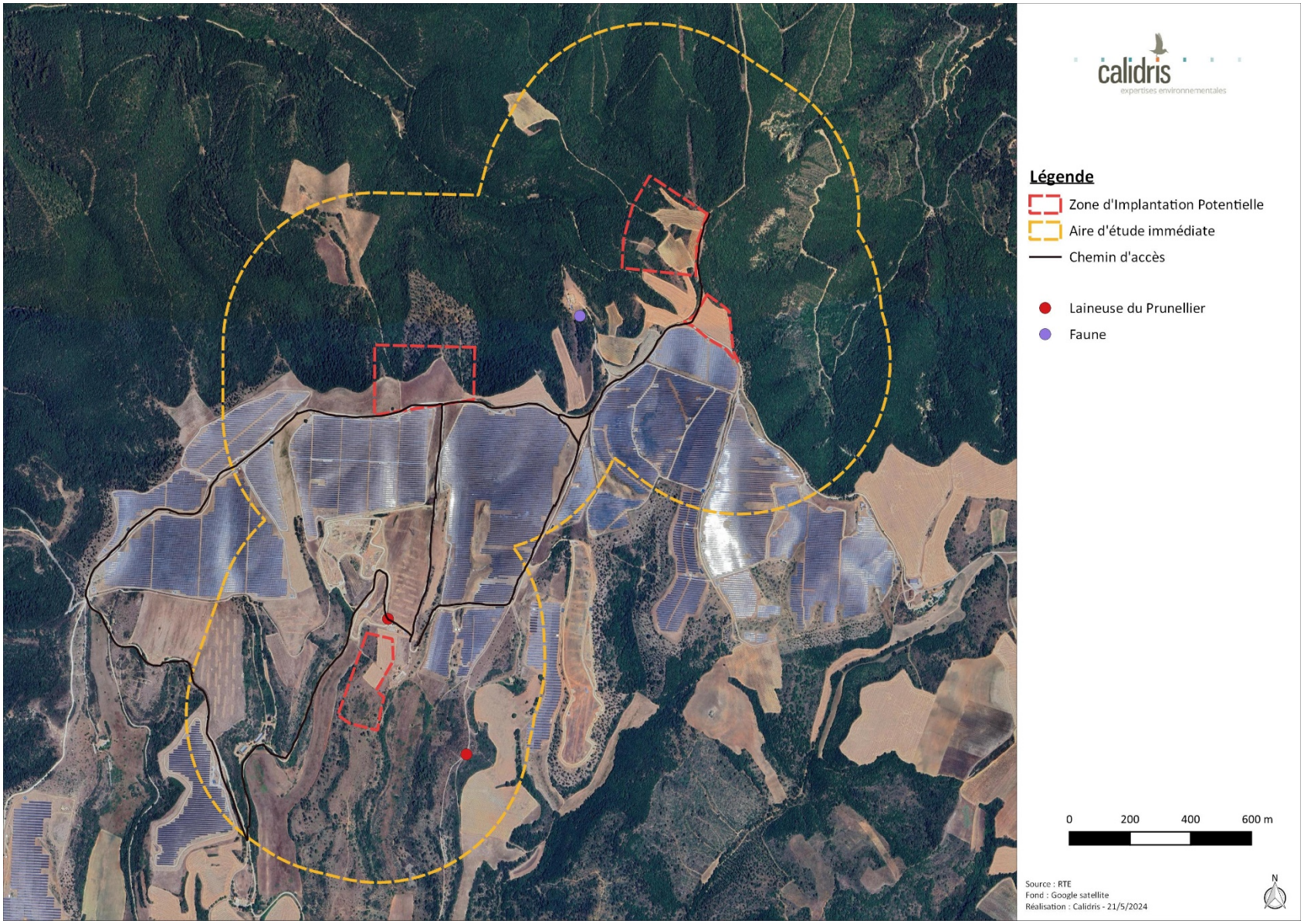
Parmi toutes ces espèces, la LPO en localise vingt-cinq sur la zone d'étude dont deux espèces menacées. Une de ces deux espèces est également protégée (Cf. Carte ci-après).

Tableau 34 : Liste des espèces de lépidoptères menacées et/ou protégées recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Alexanor	*Papilio alexanor*	2019	-	LC	Art. 2	LC	LC
Azuré du baguenaudier	*Glaucopsyche iolas*	2016	-	NT	-	NT	LC
Azuré du mélilot	*Polyommatus dorylas*	2019	-	NT	-	NT	LC
Azuré du Serpolet	*Phengaris arion*	2015	-	EN	Art. 2	LC	LC
Chiffre	*Fabriciana niobe*	1966	-	LC	-	NT	LC
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	2018	1065	LC	Art. 3	LC	LC
Diane	*Zerynthia polyxena*	2019	-	LC	Art. 2	LC	LC
Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	2019	1078*	-	-	-	-
Faune	*Hipparchia statilinus*	2023	-	NT	-	LC	LC
Hermite	*Chazara briseis*	1982	-	NT	-	VU	EN
Hespérie de la Ballote	*Muschampia baeticus*	2012	-	LC	-	VU	VU

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Hespérie de la Bétoine	*Muschampia floccifera*	2017	-	NT	-	LC	LC
Hespérie de l'Épiaire	*Muschampia lavatherae*	1994	-	NT	-	NT	LC
Hespérie des Cirses	*Pyrgus cirsii*	2017	-	VU	-	NT	LC
Hespérie du Chiendent	*Thymelicus acteon*	2018	-	NT	-	LC	LC
Laineuse du Prunellier	*Eriogaster catax*	1953	1074	-	Art. 2	-	-
Louvet	*Hyponephele lupina*	2009	-	LC	-	NT	EN
Marbré de Lusitanie	*Iberochloe tagis*	2007	-	LC	-	NT	NT
Morio	*Nymphalis antiopa*	1982	-	LC	-	LC	VU
Piéride de l'Aethionème	*Pieris ergane*	1959	-	LC	Art. 3	VU	VU
Proserpine	*Zerynthia rumina*	2019	-	LC	Art. 3	LC	LC
Sphinx de l'Argousier	*Hyles hippophaes*	2006	-	-	Art. 2	-	-
Sylvandre	*Hipparchia fagi*	2020	-	NT	-	LC	LC
Vanesse des pariétaires	*Polygonia egea*	1960	-	LC	-	EN	EN
Zygène de la Dorycnie	*Zygaena rhadamanthus*	2017	-	-	Art. 3	-	LC
Zygène des prés	*Zygaena trifolii*	2012	-	-	-	-	VU

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée. * : Espèce prioritaire.



Carte 24 : Localisation des espèces de lépidoptères menacées et protégées sur la zone d'étude selon la LPO

4.1.5. Odonates

Les sites de la LPO, de Silène Expert et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'odonates présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, 49 espèces d'odonates sont répertoriées (Annexe 5). Parmi celles-ci, 5 espèces sont menacées dont 2 protégées (Tableau ci-dessous).

Tableau 35 : Liste des espèces d'odonates protégées et menacées recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Bassin méditerranéen (odonates)	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Agrion bleuissant	*Coenagrion caerulescens*	2016	-	NT	-	EN	LC	VU
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	2022	1044	NT	Art. 3	LC	NT	LC
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	1997	1041	NT	Art. 2	LC	LC	LC
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	2013	-	NT	-	LC	NT	LC
Sympétrum du Piémont	*Sympetrum pedemontanum*	2020	-	LC	-	NT	LC	LC

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure.

Aucune donnée odonate n'a été transmise par la LPO sur le plateau de Puimichel.

4.1.6. Orthoptères

Les sites de la LPO, de Silène Expert et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'orthoptères présentes sur la commune de Les Mées. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, 62 espèces d'orthoptères sont répertoriées (Annexe 6). Parmi celles-ci, 15 espèces sont menacées dont une protégée (Tableau ci-dessous).

Parmi toutes ces espèces, la LPO en localise cinq sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'est menacée ou protégée. Dès lors aucune carte n'a été produite.

Tableau 36 : Liste des espèces d'orthoptères menacées et protégées recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine biogéographique submed. Languedocien	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	2016	-	LC	-	4	4	NT
Criquet des chaumes	*Dociostaurus genei genei*	2020	-	LC	-	4	2	LC
Criquet des garrigues	*Omocestus raymondi*	2021	-	LC	-	4	3	LC
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	2020	-	LC	-	4	3	LC
Criquet tricolore	*Paracinema tricolor bisignata*	2016	-	NT	-	3	1	VU
Decticelle des sables	*Platycleis sabulosa*	2016	-	LC	-	3	2	LC
Decticelle splendide	*Eupholidoptera chabrieri*	2020	-	LC	-	-	3	LC
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	2022	-	LC	-	4	3	LC
Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii*	2019	-	LC	-	4	4	NT
Grillon des torrents	*Pteronemobius lineolatus*	2018	-	LC	-	4	?	VU
Grillon provençal	*Gryllus bimaculatus*	2020	-	LC	-	4	3	LC
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	2016	-	LC	Art. 2	3	2	LC
Pyrgomorphe à tête conique	*Pyrgomorpha conica conica*	2021	-	-	-	4	2	-
Tétrix des grèves	*Tetrix tuerki tuerki*	2021	-	-	-	3	3	NT
Tridactyle panaché	*Xya variegata*	2023	-	LC	-	3	3	NT

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèce menacée, à surveiller / 2 : Espèce fortement menacée d'extinction / 1 : Espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte / ? : Espèce pour laquelle nous manquons d'information pour statuer. VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure.

4.2. Mammifères terrestres

Au cours des sorties, 6 espèces de mammifères ont été répertoriées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, une espèce est menacée : le Lapin de garenne. Aucune espèce n'est protégée.

Tableau 37 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	LC	-	LC	-
Fouine	*Martes foina*	-	LC	-	LC	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	NT	-	NT	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	LC	-	LC	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC	-	LC	-
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC	-	LC	-

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

4.3. Amphibiens et reptiles

4.3.1. Amphibiens

Au cours des sorties, 2 espèces d'amphibiens ont été répertoriées sur la zone d'étude. Ces deux espèces sont protégées nationalement. Elles ne sont pas menacées.

Tableau 38 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	-	LC	Art. 2	LC	LC
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	-	-	Art. 3	LC	LC

Légende : LC : Préoccupation mineure.

4.3.2. Reptiles

Au cours des sorties, 3 espèces de reptiles ont été répertoriées sur la zone d'étude. Toutes ces espèces sont protégées dont une également menacée : la Couleuvre de Montpellier.

Tableau 39 : Liste des espèces de reptiles recensées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	-	LC	Art. 3	LC	NT
Lézard À Deux Raies	*Lacerata bilineata*	-	LC	Art. 2	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	-	LC	Art. 2	LC	LC

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

4.4. Insectes

4.4.1. Lépidoptères

Au cours des sorties, 57 espèces de papillons ont été répertoriées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, 4 espèces sont menacées et/ou protégées.

Tableau 40 : Liste des espèces de papillons recensées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Agreste	*Hipparchia semele*	-	LC	-	LC	LC
Aurore de Provence	*Anthocharis euphenoides*	-	LC	-	LC	LC
Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	LC	-	LC	LC
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la badasse	*Glaucopsyche melanops*	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	LC	-	LC	LC
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	-	LC	-	LC	LC
Azuré du Thym	*Pseudophilotes baton*	-	LC	-	LC	LC
Belle Dame	*Vanessa cardui*	-	LC	-	LC	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	LC	-	LC	LC
Collier blanc	*Acontia lucida*	-	-	-	-	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	LC	-	LC	LC
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	LC	-	LC	LC
Diane	*Zerynthia polyxena*	-	LC	Art. 2	LC	LC
Échiquier d'Occitanie	*Melanargia occitanica*	-	LC	-	LC	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	LC	-	LC	LC
Faune	*Hipparchia statilinus*	-	NT	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Fidonie du trèfle	*Isturgia murinaria*	-	-	-	-	-
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	LC	-	LC	LC
Gamma	*Autographa gamma*	-	-	-	-	-
Gazé	*Aporia crataegi*	-	LC	-	LC	LC
Grand Collier argenté	*Boloria euphrosyne*	-	LC	-	LC	LC
Grande Coronide	*Satyrus ferula*	-	LC	-	LC	LC
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	LC	-	LC	LC
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	-	LC	-	LC	LC
Hespérie des Sanguisorbes	*Spialia sertorius*	-	LC	-	LC	LC
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	-	LC	-	LC	LC
Laineuse du Prunellier	*Eriogaster catax*	Oui	-	Art. 2	-	-
Lépidoptère indéterminé	*Lepidoptera sp.*	-	-	-	-	-
Machaon	*Papilio machaon*	-	LC	-	LC	LC
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	-	LC	-	LC	LC
Mégère	*Lasiommata megera*	-	LC	-	LC	LC
Mélitée de Fruhstorfer	*Melitaea celadussa*	-	-	-	-	LC
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	-	LC	-	LC	LC
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	LC	-	LC	LC
Moro-sphynx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	-	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	LC	-	LC	LC
Nacré de la Ronce	*Brenthis daphne*	-	LC	-	LC	LC
Ocellé de la Canche	*Pyronia cecilia*	-	LC	-	LC	LC
Ocellé rubané	*Pyronia bathseba*	-	LC	-	LC	LC
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	LC	-	LC	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	LC	-	LC	LC
Piéride de l'Ibéride	*Pieris mannii*	-	LC	-	LC	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	LC	-	LC	LC
Piéride du lotier	*Leptidea sinapis*	-	LC	-	LC	LC
Piéride du Navet	*Pieris napi*	-	LC	-	LC	LC
Proserpine	*Zerynthia rumina*	-	LC	Art. 3	LC	LC
Silène	*Brintesia circe*	-	LC	-	LC	LC
Souci	*Colias crocea*	-	LC	-	LC	LC
Sphynx gazé	*Hemaris fuciformis*	-	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	LC	-	LC	LC
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*	-	LC	-	LC	LC
Thécla de l'Yeuse	*Satyrium ilicis*	-	LC	-	LC	LC
Thécla des Nerpruns	*Satyrium spini*	-	LC	-	LC	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	LC	-	LC	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	LC	-	LC	LC
Zygène des Vesces	*Zygaena romeo*	-	-	-	-	LC

Légende : NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

4.4.2. Orthoptères

Au cours des sorties, 25 espèces d'orthoptères ont été répertoriées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, 2 espèces sont menacées. Aucune espèce n'est protégée.

Tableau 41 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine subméditerranéen languedocien	Liste rouge PACA
Aïolope automnale	*Aiolopus strepens*	-	LC	-	4	4	LC
Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus*	-	LC	-	-	4	DD
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	LC	-	-	4	LC
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	LC	-	4	4	LC
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi occidentalis*	-	LC	-	4	1	LC
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	-	LC	-	4	4	LC
Criquet des chaumes	*Dociostaurus genei genei*	-	LC	-	4	2	LC
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brevis*	-	-	-	-	4	-
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus brunneus*	-	-	-	4	4	LC
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus biguttulus*	-	-	-	4	4	LC
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	LC	-	4	4	LC
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	LC	-	4	4	LC
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	-	LC	-	4	4	LC
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	LC	-	-	4	LC
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	LC	-	4	4	LC
Éphippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*	-	LC	-	-	4	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine subméditerranéen languedocien	Liste rouge PACA
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	LC	-	4	4	LC
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	LC	-	4	4	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	LC	-	4	4	LC
Œdipode grenadine	*Acrotylus insubricus insubricus*	-	-	-	4	4	LC
Œdipode rouge	*Oedipoda germanica*	-	LC	-	4	4	LC
Œdipode soufrée	*Oedaleus decorus*	-	-	-	4	4	LC
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	LC	-	-	4	LC
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	-	LC	-	4	4	LC
Tétrix méridional	*Paratettix meridionalis*	-	LC	-	4	4	LC

Légende : LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes. 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 2 : Espèces fortement menacées d'extinction / 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteinte. Coloration rouge : Espèce menacée.

4.4.3. Odonates

Au cours des sorties, aucune espèce d'odonate n'a été répertoriée sur la zone d'étude.

4.4.4. Autres insectes

Au cours des sorties, 3 espèces d'insectes d'ordres différents des précédents ont été répertoriées sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'est ni menacée ni protégée.

Tableau 42 : Liste des autres espèces d'insectes recensées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II Directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Coléoptères						
Cétoine Funeste	*Oxythera funesta*	-	-	-	-	-
Coccinelle À Sept Points	*Coccinella septempunctata*	-	-	-	-	-
Hyménoptères						
Abeille mellifère	*Apis mellifera*	-	DD	-	-	-

Légende : DD : Données insuffisantes.

4.5. Détermination des enjeux

Pour rappel, un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu. En l'absence de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF est utilisée et conduit à un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 43 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce pour l'autre faune

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non étudié (NE)	
Non applicable (NA)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

La spatialisation des enjeux relatifs aux espèces d'autre faune (hors avifaune et chiroptères) est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des espèces :

- Enjeux forts : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (ex : mares, stations de plantes hôtes, etc.) ;

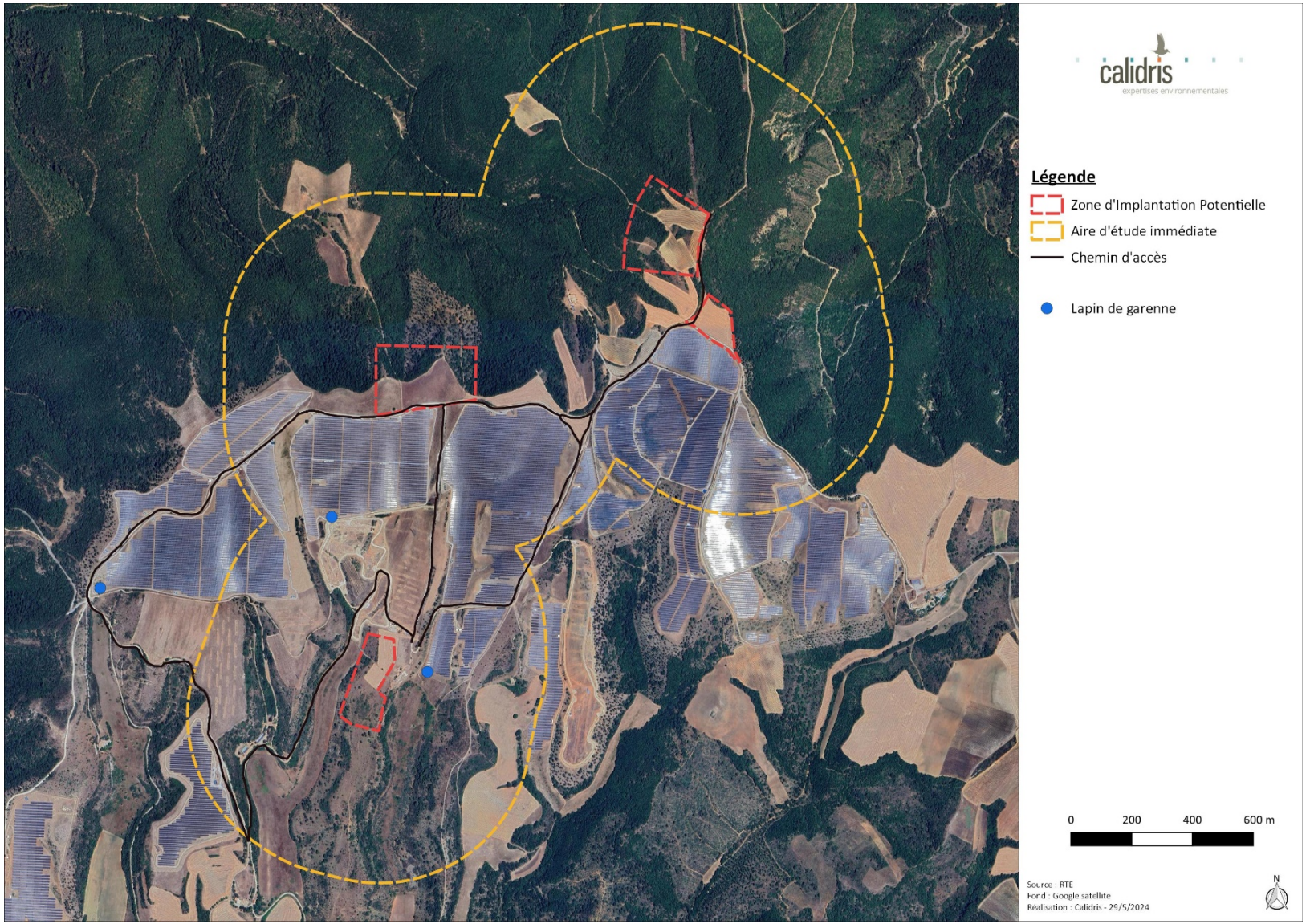
- Enjeux modérés : pour les zones de chasse et les zones de transit pérennes (ex : lisières, prairies humides, etc.) ;
- Enjeux faibles : pour les autres zones (ex : zones de cultures) ;
- Enjeux nuls : pour les milieux artificialisés (ex : routes).

4.5.1. Mammifères terrestres

Enjeu par espèce

Parmi les espèces de mammifères recensées sur la zone d'étude, seul le Lapin de garenne présente un enjeu modéré en raison de son statut considéré quasi menacée sur les listes rouges d'Europe et de France. Trois individus ont été observés dans la moitié sud de la zone d'étude dont un le long d'un chemin d'accès. La monographie de l'espèce est disponible en annexe 10 du présent document (écologie et localisation des observations).

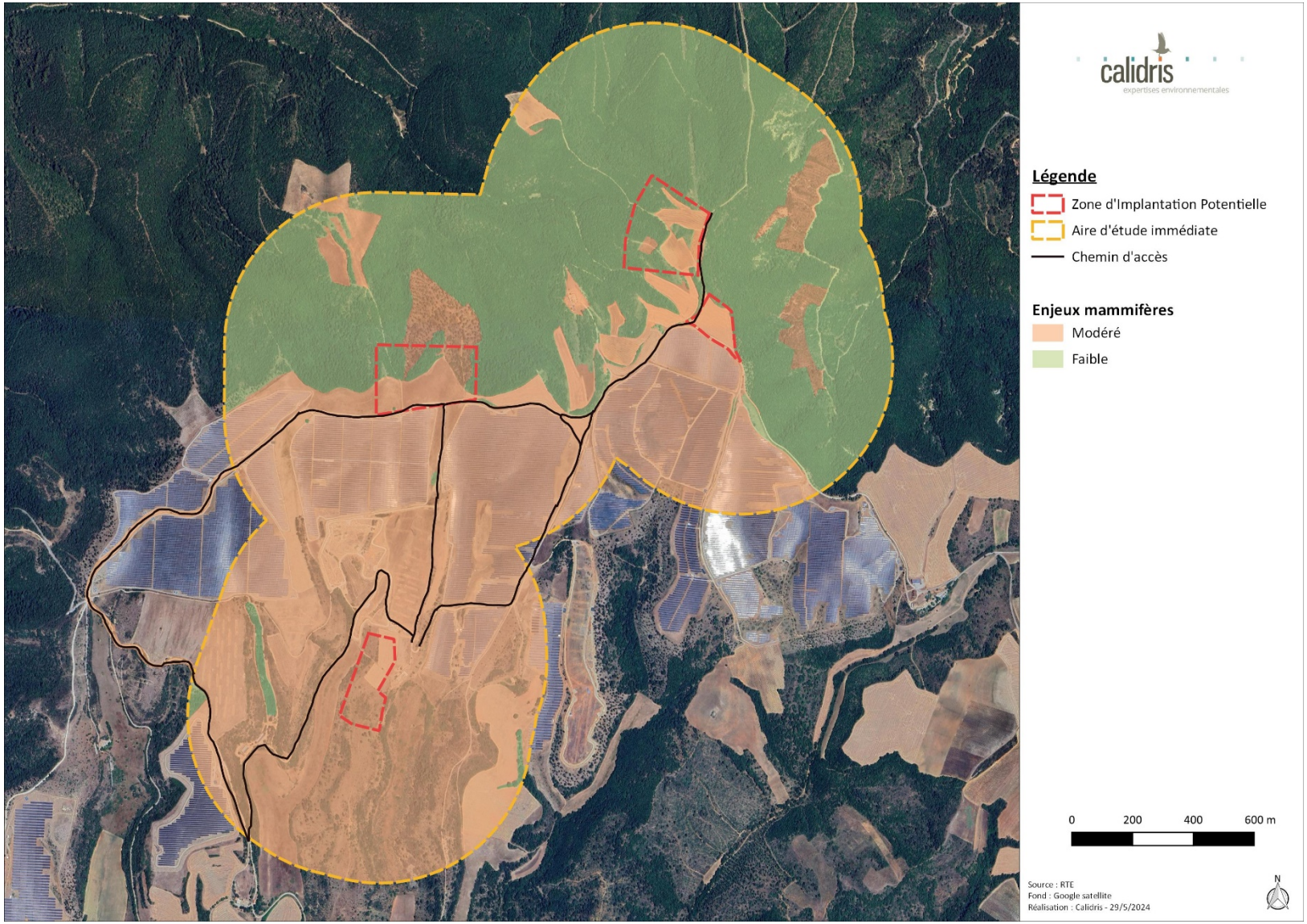
Toutes les autres espèces de mammifères répertoriées présentent un enjeu faible.



Carte 25 : Localisation des espèces de mammifères menacées ou protégées sur la zone d'étude

Spatialisation des enjeux

Concernant le Lapin de garenne, l'enjeu se situe surtout au niveau des zones ouvertes et semi-ouvertes. Un enjeu modéré peut donc être considéré pour l'ensemble de ces zones. Le reste de la ZIP présente un enjeu faible.



Carte 26 : Spatialisation des enjeux pour les mammifères sur la zone d'étude

4.5.2. Amphibiens et reptiles

Enjeu par espèce

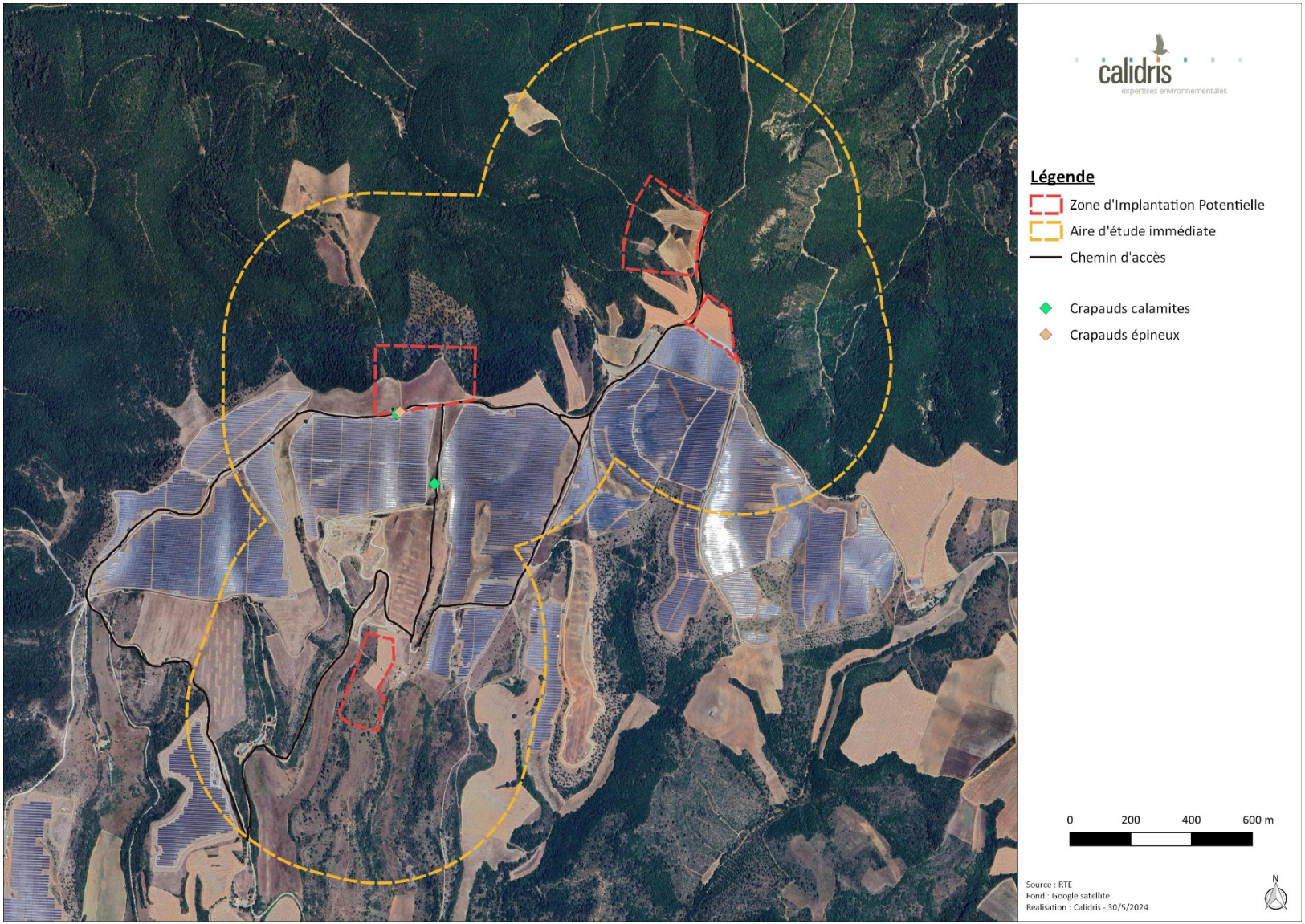
- **Amphibiens**

Toutes les espèces d'amphibiens répertoriées présentent un enjeu faible. Néanmoins, ces espèces sont protégées nationalement et feront l'objet d'une attention particulière. En effet, les espèces d'autre faune sont généralement moins mobiles que les oiseaux et il faudra veiller à ne pas causer leur destruction. Les espèces sont présentées au sein de monographies en annexe 11 du présent document.

Tableau 44 : Liste des espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Répartition sur le site	Enjeu
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	-	LC	Art. 2	LC	LC	Environ 150 individus au stade larvaire ont été contactés sur la ZIP et le long de chemins d'accès au niveau de pièces d'eau temporaires.	Faible*
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	-	-	Art. 3	LC	LC	Dix individus au stade larvaire ont été contactés sur la zone d'étude, au niveau d'une pièce d'eau temporaire le long d'un chemin d'accès.	Faible*

Légende : LC : Préoccupation mineure. * : Espèce faisant l'objet d'une attention particulière.



Carte 27 : Localisation des espèces d'amphibiens sur la zone d'étude

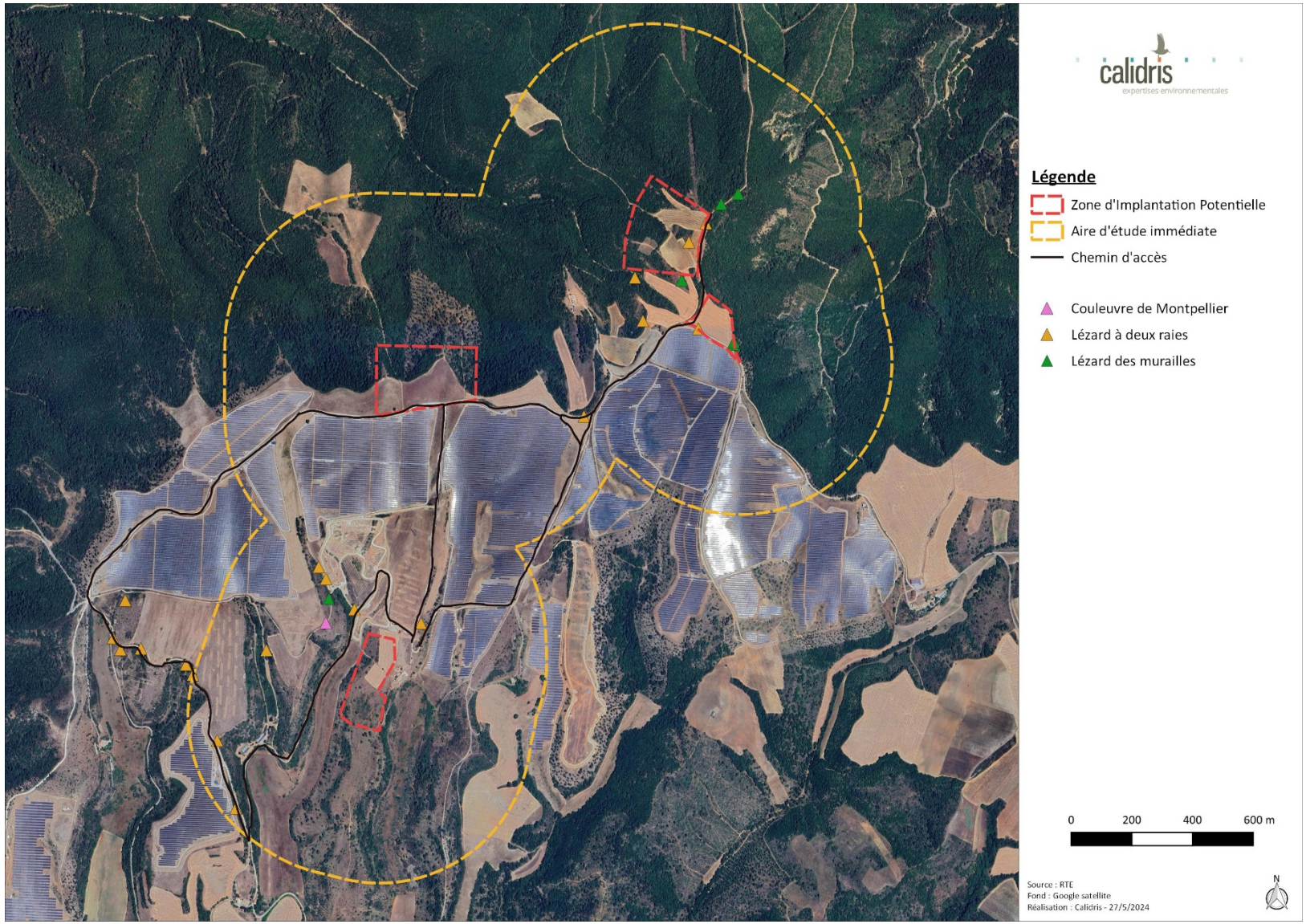
- **Reptiles**

Parmi les espèces répertoriées sur la zone d'étude, la Couleuvre de Montpellier présente un enjeu modéré. Les autres espèces présentent un enjeu faible. Néanmoins, ces espèces sont protégées nationalement et feront l'objet d'une attention particulière. En effet, les espèces d'autre faune sont généralement moins mobiles que les oiseaux et il faudra veiller à ne pas causer leur destruction. Les espèces sont présentées au sein de monographies en annexe 12 du présent document.

Tableau 45 : Liste des espèces de reptiles recensées sur la zone d'étude et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Répartition sur le site	Enjeu
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	-	LC	Art. 3	LC	NT	Une Couleuvre de Montpellier a été contactée dans la partie sud de la zone d'étude, au bord d'un chemin.	Modéré
Lézard À Deux Raies	*Lacerata bilineata*	-	LC	Art. 2	LC	LC	Une vingtaine d'individus ont été contactés sur la zone d'étude dont la moitié le long d'un chemin d'accès. Deux individus ont également été contactés sur la ZIP, au nord.	Faible*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	-	LC	Art. 2	LC	LC	Quatre lézards des murailles ont été contactés, trois dans la moitié nord de la zone d'étude et un dans la moitié sud.	Faible*

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée. * : Espèce faisant l'objet d'une attention particulière.



Carte 28 : Localisation des espèces de reptiles sur la zone d'étude

Spatialisation des enjeux

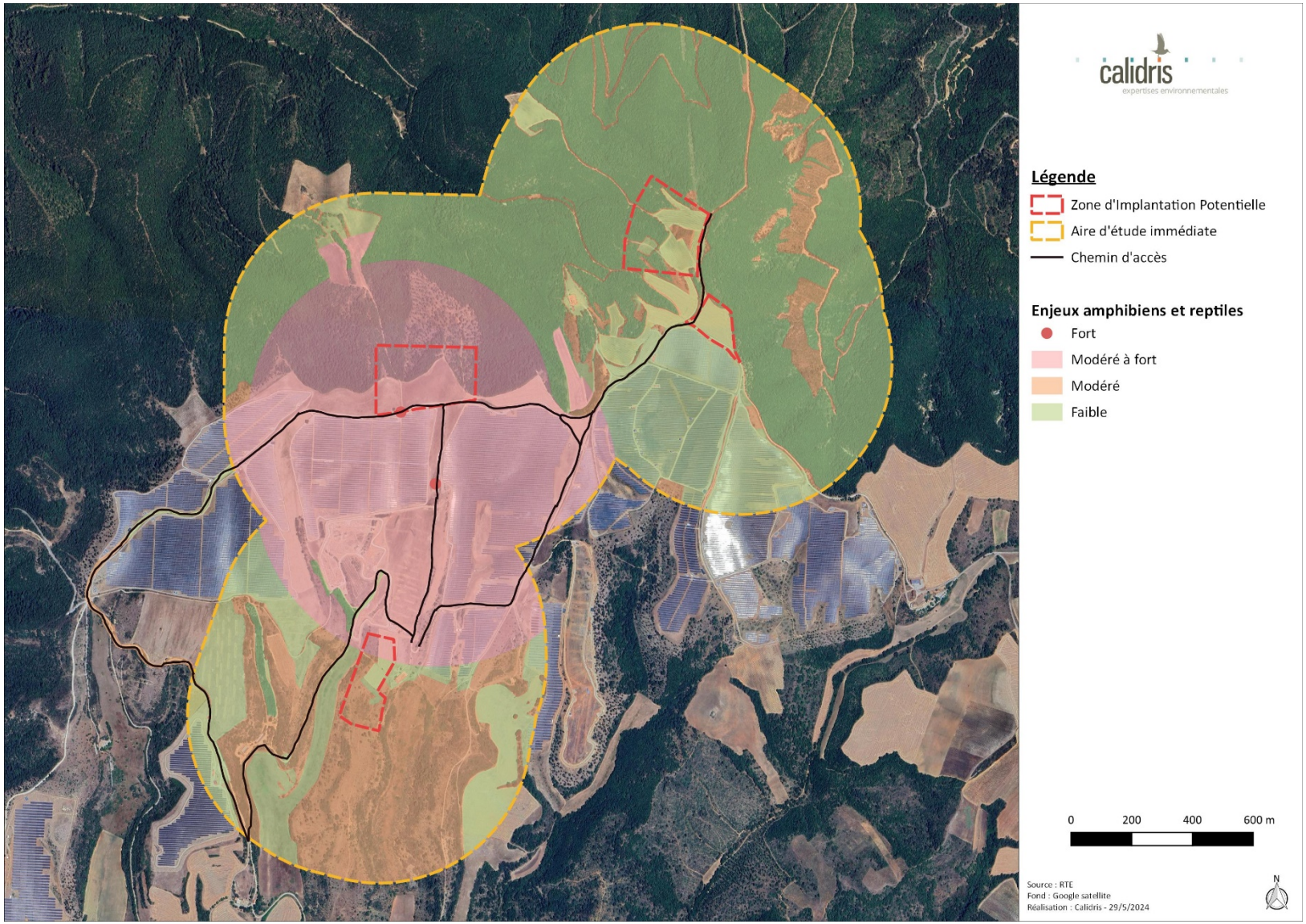
Les pièces d'eau temporaires sont des zones de reproduction pour le Crapaud calamite et le Crapaud épineux. Elles présentent donc un enjeu fort.

Le Crapaud calamite est une espèce affectionnant les milieux ouverts comme les cultures. Il se reproduit particulièrement dans les flaques temporaires qui se forment sur sol nu (notamment les milieux sableux). Le Crapaud calamite hiverne et se repose dans le sol. Un enjeu modéré à fort est donc considéré sur les zones ouvertes dans un rayon de 600 mètres autour de ses zones d'observation (pièces d'eau).

Le Crapaud épineux hiverne ou se repose en boisements. Il reste en général dans un rayon de 500 mètres autour des zones de reproduction. Un enjeu modéré à fort est donc considéré pour les boisements/haies dans un rayon de 500 mètres de sa zone de reproduction.

L'enjeu est faible sur le reste de la zone d'étude pour les amphibiens.

En ce qui concerne les reptiles, les haies, lisières de boisements, bâtis et zones semi-ouvertes sont particulièrement favorables à leur présence. Un enjeu modéré est ainsi considéré pour ces secteurs. L'enjeu est faible sur le reste de la zone d'étude pour les reptiles.



Carte 29 : Spatialisation des enjeux pour les amphibiens et les reptiles sur la zone d'étude

4.5.3. Insectes

Enjeu par espèce

À la fin de cette partie, une carte de localisation globale des différentes espèces d'insectes sera présentée.

- **Lépidoptères**

Parmi les espèces de papillons répertoriées sur la zone d'étude, le Faune et la Laineuse du Prunellier présentent un enjeu modéré. Deux autres espèces, la Diane et la Proserpine présentent un enjeu faible. Néanmoins, ces espèces sont protégées nationalement et feront l'objet d'une attention particulière. En effet, les espèces d'autre faune sont généralement moins mobiles que les oiseaux et il faudra veiller à ne pas causer leur destruction. Les espèces sont présentées au sein de monographies en annexe 12 du présent document.

Toutes les autres espèces de papillons présentent un enjeu faible (ou indéterminé pour plusieurs espèces).

Tableau 46 : Liste des espèces de lépidoptères menacées sur la zone d'étude et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Répartition sur le site	Enjeu
Diane	*Zerynthia polyxena*	-	LC	Art. 2	LC	LC	Sept individus ont été contactés dans le sud de la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès ou à proximité.	Faible*
Faune	*Hipparchia statilinus*	-	NT	-	LC	LC	Cinq individus ont été contactés dans la zone d'étude à l'ouest, à proximité d'un chemin d'accès.	Modéré
Laineuse du Prunellier	*Eriogaster catax*	Oui	-	Art. 2	-	-	Dix nids de Laineuse du Prunellier ont été observés le long d'un chemin d'accès ou à proximité.	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Répartition sur le site	Enjeu
Proserpine	*Zerynthia rumina*	-	LC	Art. 3	LC	LC	Deux individus ont été contactés dans le sud de la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès.	Faible*

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée. * : Espèce faisant l'objet d'une attention particulière.

- **Orthoptères**

Parmi les espèces d'orthoptères répertoriées sur la zone d'étude, le Criquet de Jago et le Criquet des chaumes présentent un enjeu fort. Les espèces sont présentées au sein de monographies en annexe 13 du présent document.

Toutes les autres espèces d'orthoptères présentent un enjeu faible.

Tableau 47 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur la zone d'étude et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine subméditerranéen languedocien	Liste rouge PACA	Répartition sur le site	Enjeu
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi occidentalis*	-	LC	-	4	1	LC	Un individu a été contacté le long d'un chemin d'accès à l'ouest.	Fort
Criquet des chaumes	*Dociostaurus genei genei*	-	LC	-	4	2	LC	Un individu a été contacté le long d'un chemin d'accès à l'ouest, en bordure d'aire d'étude immédiate.	Fort

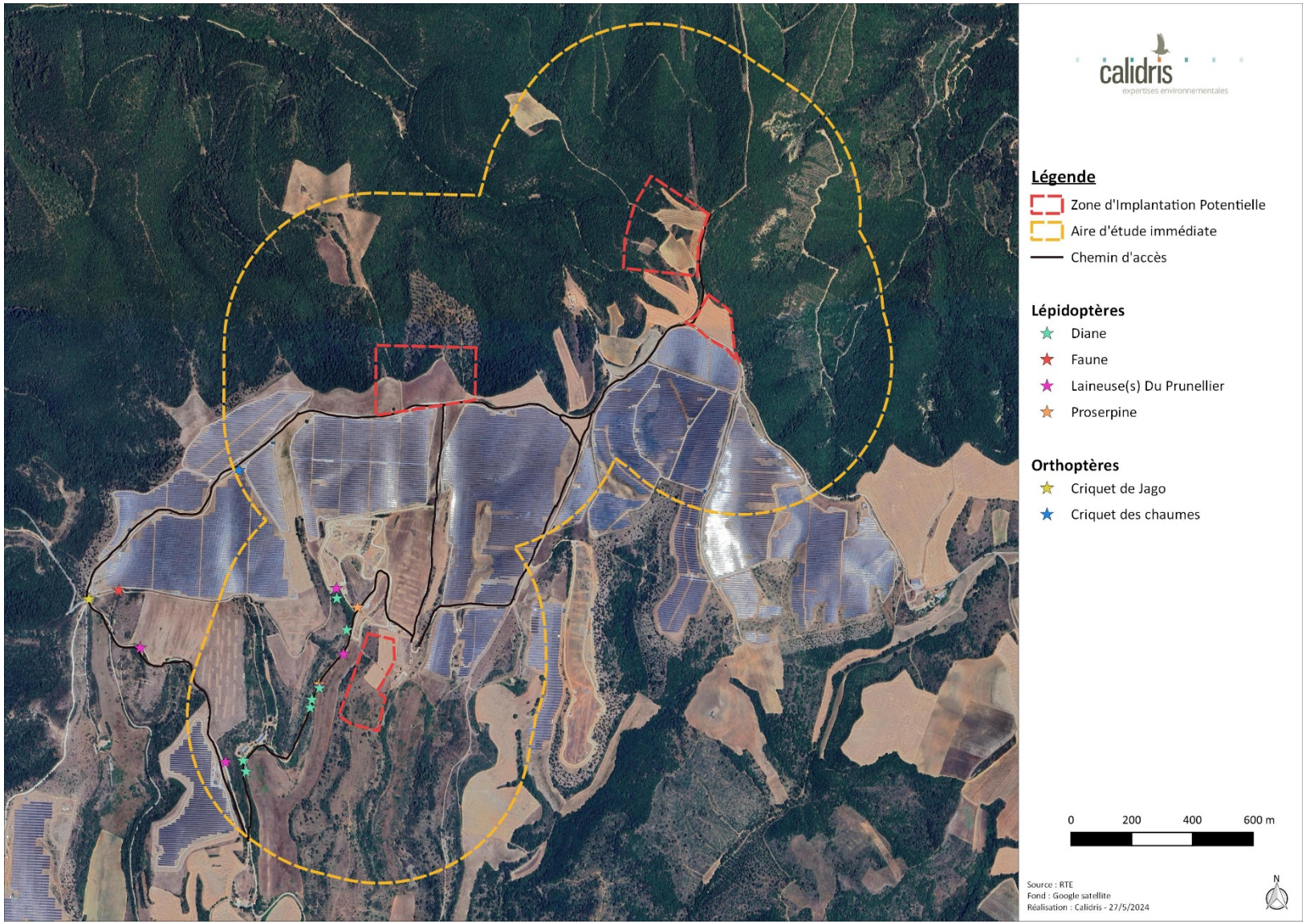
Légende : LC : Préoccupation mineure. 2 : Espèces fortement menacées d'extinction / 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteinte.

- **Odonates**

Parmi les espèces d'odonates répertoriées sur la zone d'étude, aucune espèce n'est ni menacée ni protégée. Toutes ces espèces présentent un enjeu faible.

- **Autres insectes**

Parmi les autres espèces d'insectes d'ordres différents des précédents répertoriées sur la zone d'étude, aucune n'est ni menacée ni protégée. Toutes ces espèces présentent un enjeu indéterminé.



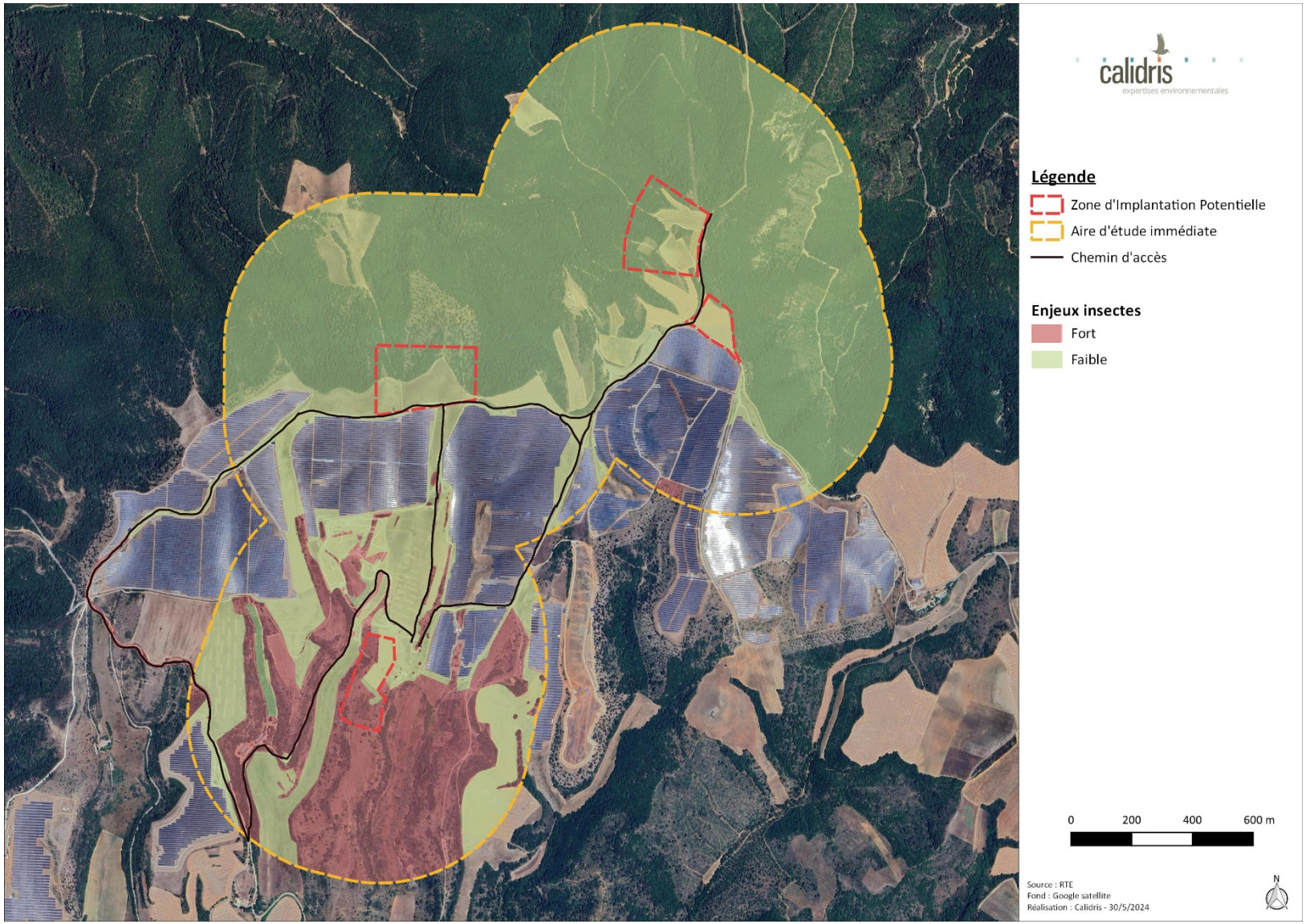
Carte 30 : Localisation des espèces d'insectes menacées et/ou protégées sur la zone d'étude

Spatialisation des enjeux

L'accès aux zones de panneaux photovoltaïques n'ayant pas été possible, les enjeux insectes ne seront pas définis pour ces secteurs.

Les zones semi-ouvertes de la moitié sud de la zone d'étude semblent les plus favorables aux insectes puisque la majorité des espèces à enjeu ont été observées sur ces secteurs. Un enjeu fort est donc considéré.

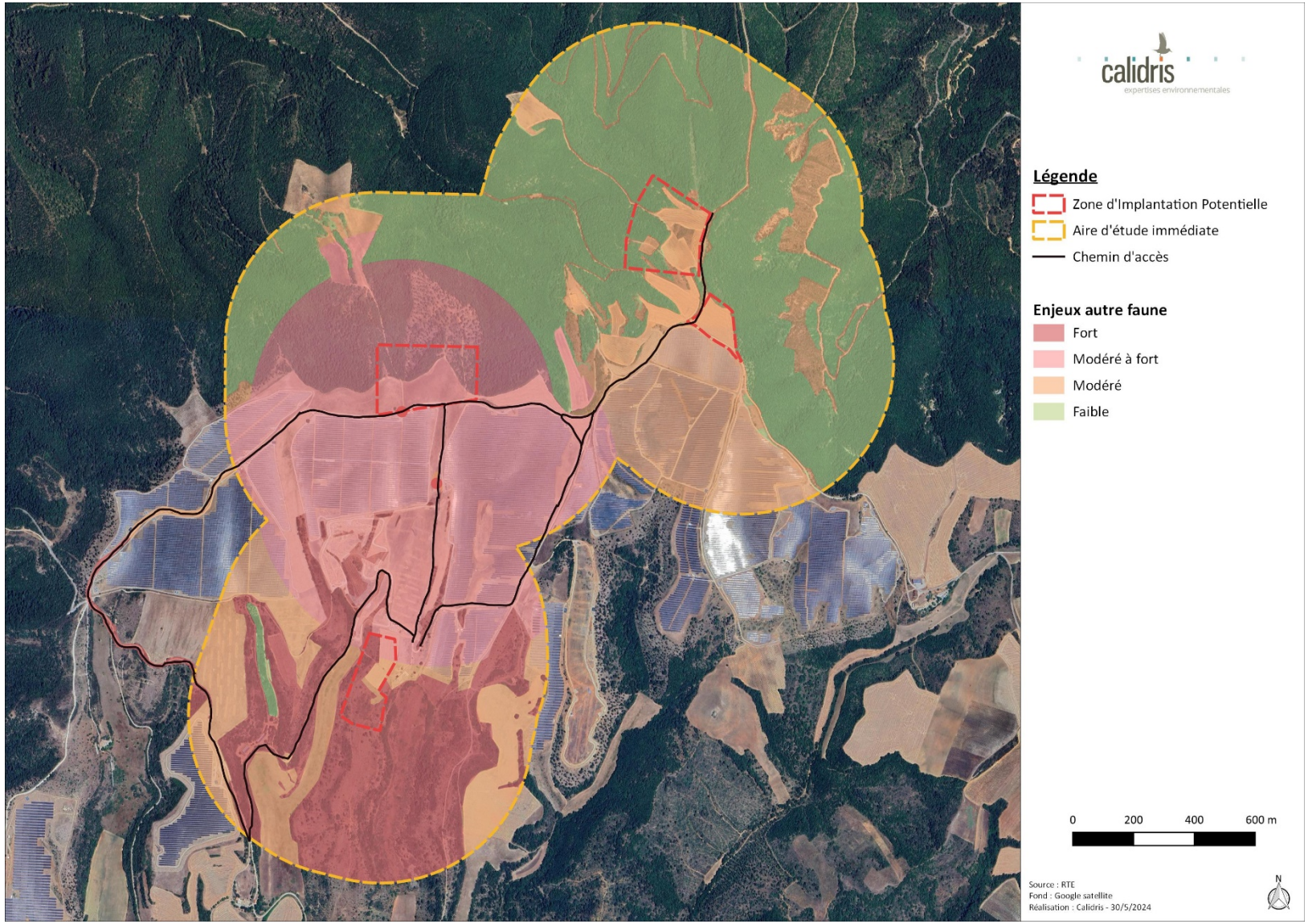
Le reste de la zone d'étude, à savoir les cultures, chemins d'accès, boisements et les deux ZIP au nord, ne semble présenter que peu d'intérêt pour les espèces d'insectes d'où un enjeu faible.



Carte 31 : Spatialisation des enjeux pour les insectes sur la zone d'étude

4.5.4. Bilan des enjeux pour la faune (hors chiroptères et oiseaux)

De manière générale, la ZIP constitue une zone de reproduction, de repos et d'hivernage pour un certain nombre d'espèces et le risque de destruction d'individus est réel. Le secteur sud de la zone d'étude est plus particulièrement favorable aux espèces. L'ensemble des espèces protégées (amphibiens, reptiles et lépidoptères) ainsi que les espèces présentant un enjeu fort (Criquets) devront faire l'objet d'une attention particulière.



Carte 32 : Spatialisation des enjeux pour l'autre faune sur la zone d'étude

5. Habitats et flore

5.1. Consultations

En amont de la prospection sur le site, les bases de données et référentiels locaux (base de données du Conservatoire Botanique National, fiches ZNIEFF et FSD Natura 2000) ont été consultés. Une pré-cartographie a également été établie, afin de faciliter les déplacements et repérer les grands milieux.

La consultation de l'INPN pour la commune montre la présence de trois espèces protégées :

- *Dianthus scaber* (cueillette réglementée en Hautes-Alpes, et liste rouge Rhône-Alpes)
- *Gagea pratensis* (protection nationale)
- *Papaver dubium* (protection régionale PACA)

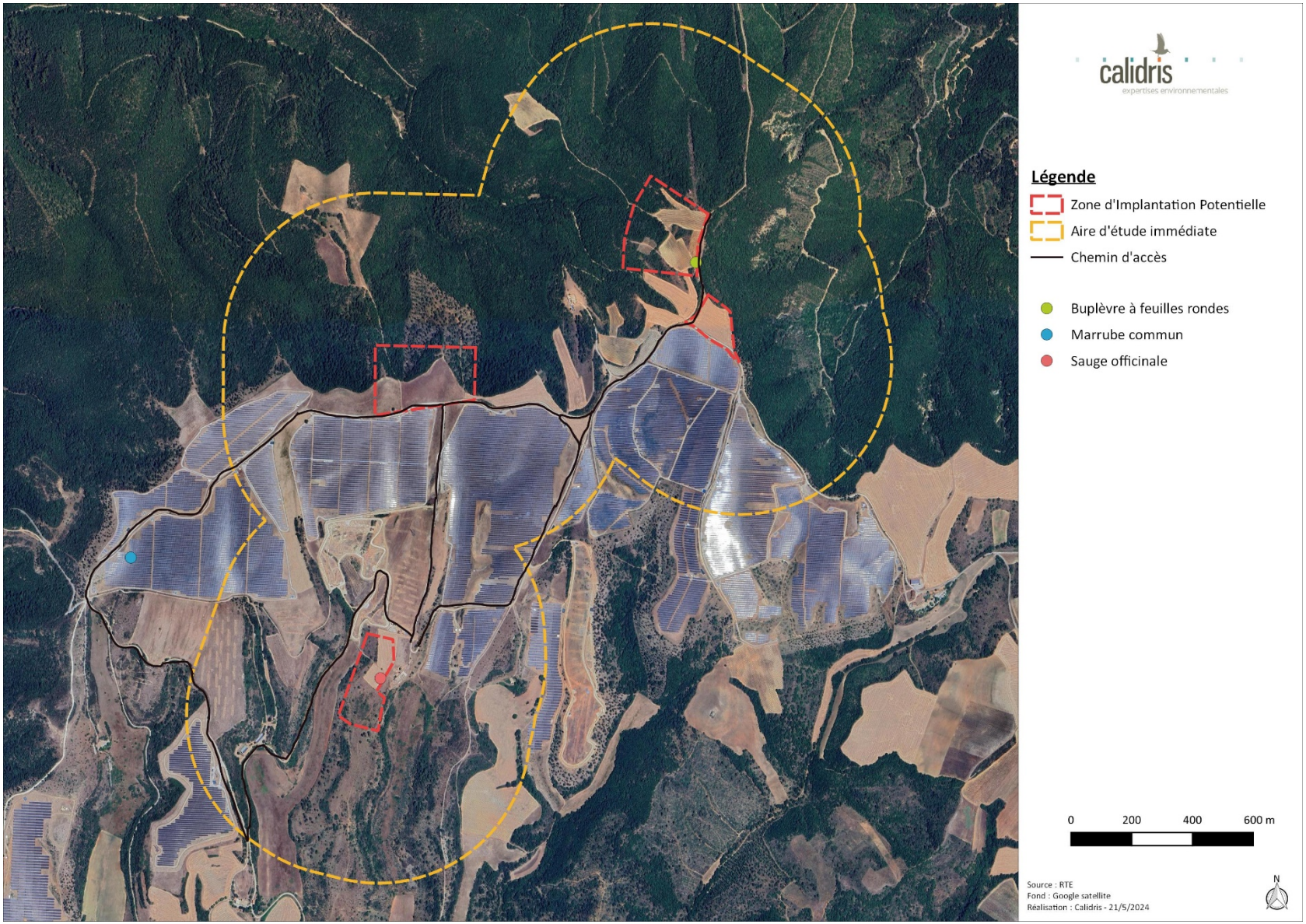
Aucune de ces espèces n'a été trouvée lors des prospections. Il est possible que *Gagea pratensis* soit présente.

Le site Silène Expert a également été consulté afin de recueillir les données des espèces de flore menacées et/ou protégées présentent sur la zone d'étude du projet. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Ainsi, trois espèces de flore menacées ont été recensées sur la zone d'étude (Tableau ci-dessous). Une carte de localisation de ces espèces a été réalisée. Ces trois espèces ont été retrouvées sur la zone d'étude lors des prospections.

Tableau 48 : Espèces de flore menacées recensées sur Silène Expert sur la zone d'étude

Nom scientifique Nom vernaculaire	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Protection PACA	Liste rouge PACA
Bupleurum rotundifolium L., 1753 Buplèvre à feuilles rondes	2014	-	-	-	NT	-	LC
Marrubium vulgare L., 1753 Marrube commun	2005	-	NT	-	LC	-	LC
Salvia officinalis L., 1753 Sauge officinale	1998	-	LC	-	NT	-	-

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure.



Carte 33 : Localisation des espèces de flore menacées sur la zone d'étude du projet selon Silène Expert

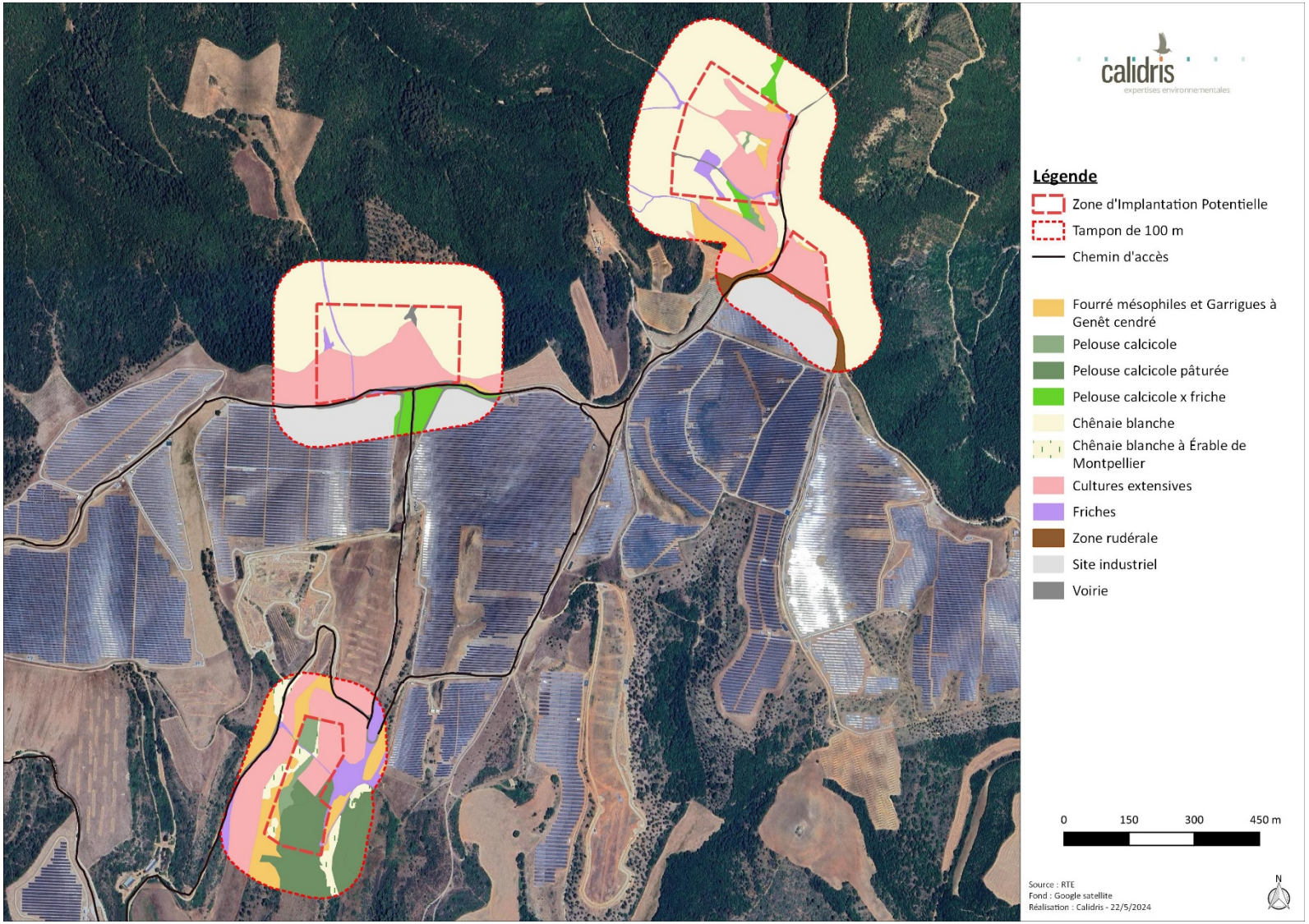
5.2. Les habitats naturels et semi-naturels

Au cours des sorties, onze habitats ont été recensés au sein de la zone d'étude (ZIP + 100 m). Parmi ceux-ci, deux habitats sont d'intérêt communautaire.

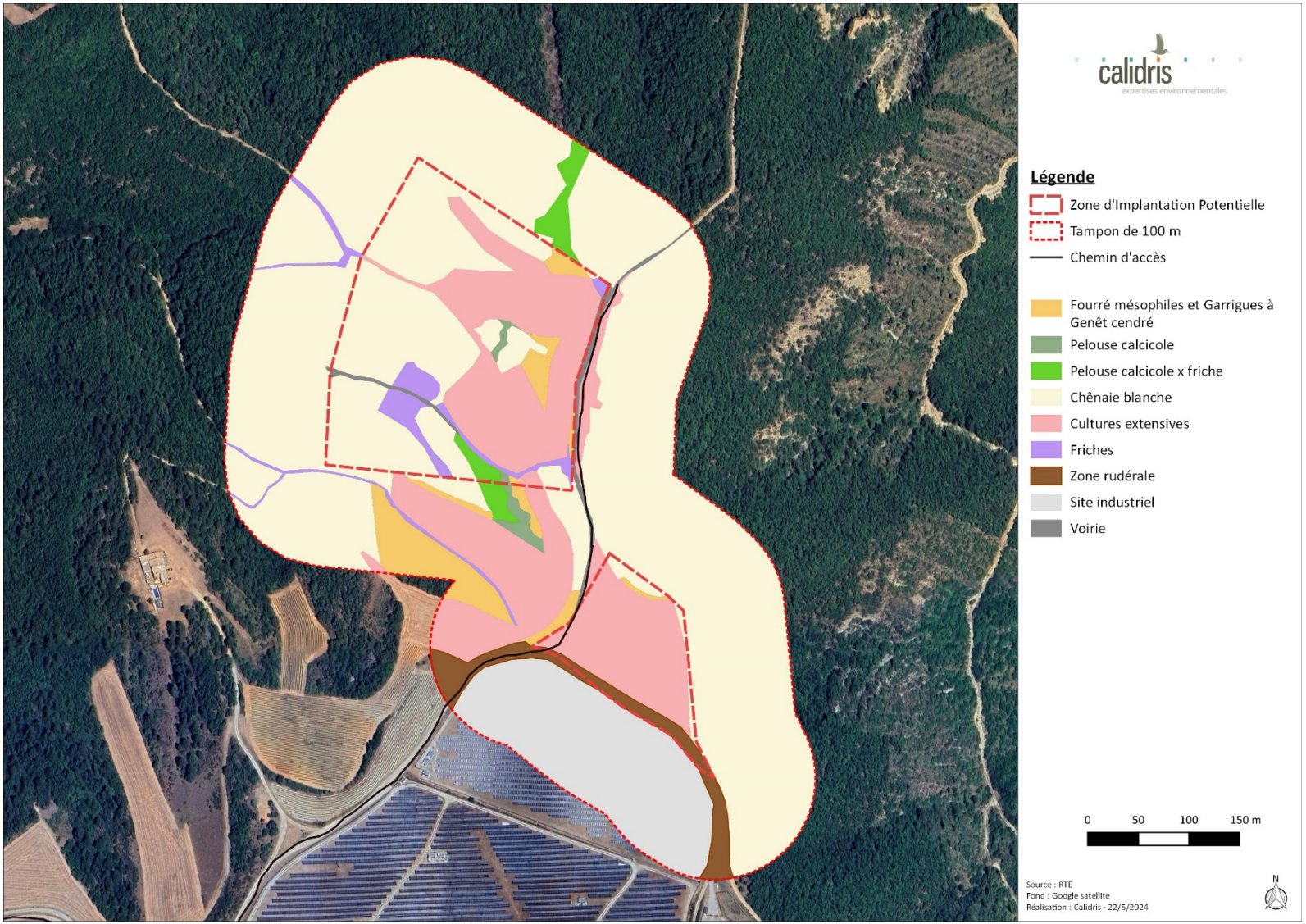
Tableau 49 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000	Surface (ha)	Proportion sur la zone d'étude (%)
Cultures extensives annuelles	82.3	I.3	-	14,23	22,4
Friches	87.1 / 87.2	-	-	2,11	3,3
Mosaïques pelouses x friches	34.3 x 87.2	-	-	1,19	1,9
Pelouses calcicoles	34.3	E1.2	6210	4,68	1,1
Pelouses calcicoles à faciès plus pâturé	34.3pp	E.2pp	6210pp		6,3
Garrigues à Genêt cendré	32.62	F6.62	-	3,77	5,9
Fourrés mésophiles	31.8	F3.1	-		
Chênaies blanches	41.71 (incl. 41.711)	G1.71	-	29,64	44,8
Chênaies blanches à Érable de Montpellier	-	-	-		1,9
Site industriel	86.3	J1.4	-	6,02	9,5
Zone rudérale	87.2	-	-	0,65	1
Voirie	86	J4	-	1,19	1,9

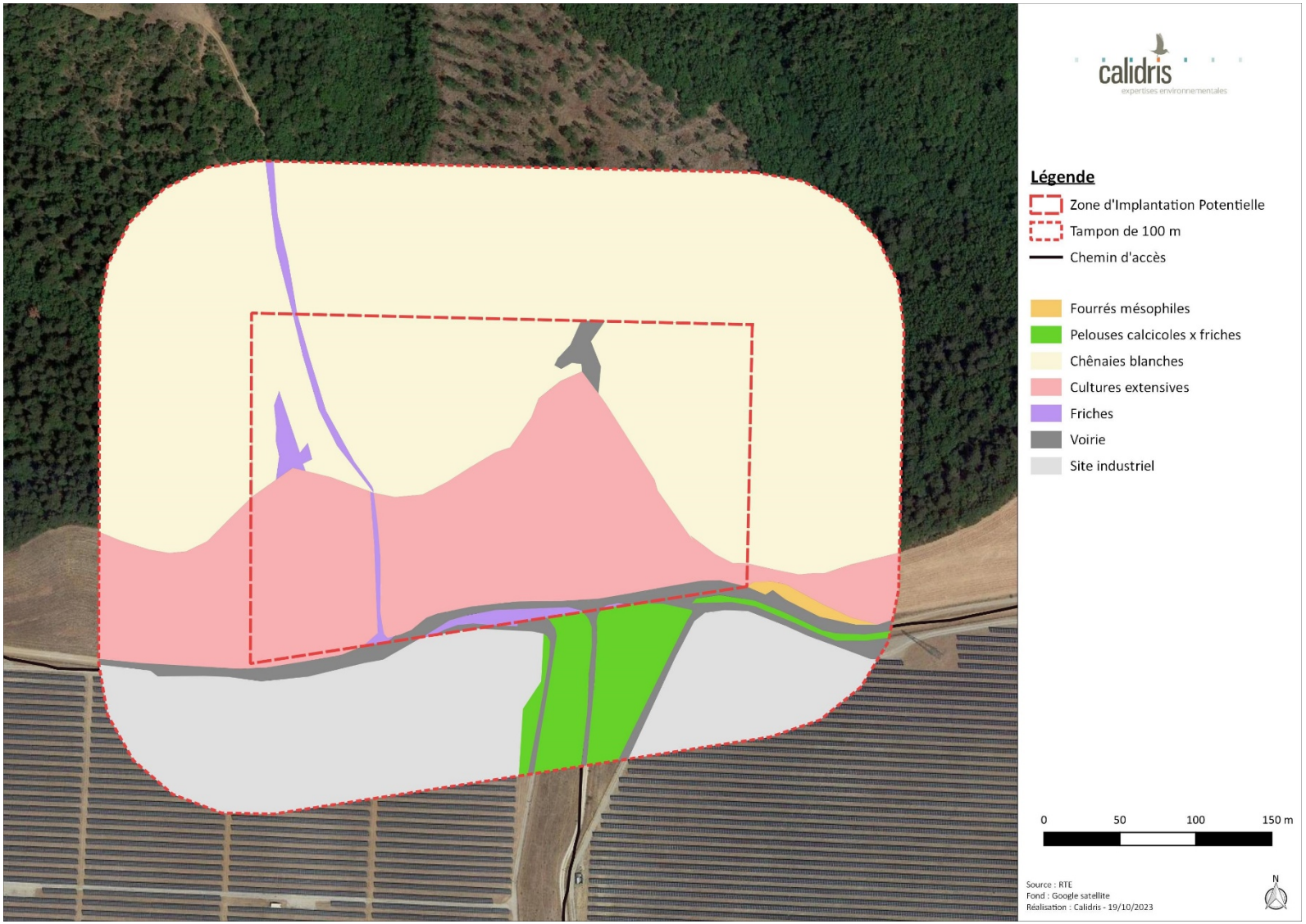
Légende : pp : Pour partie



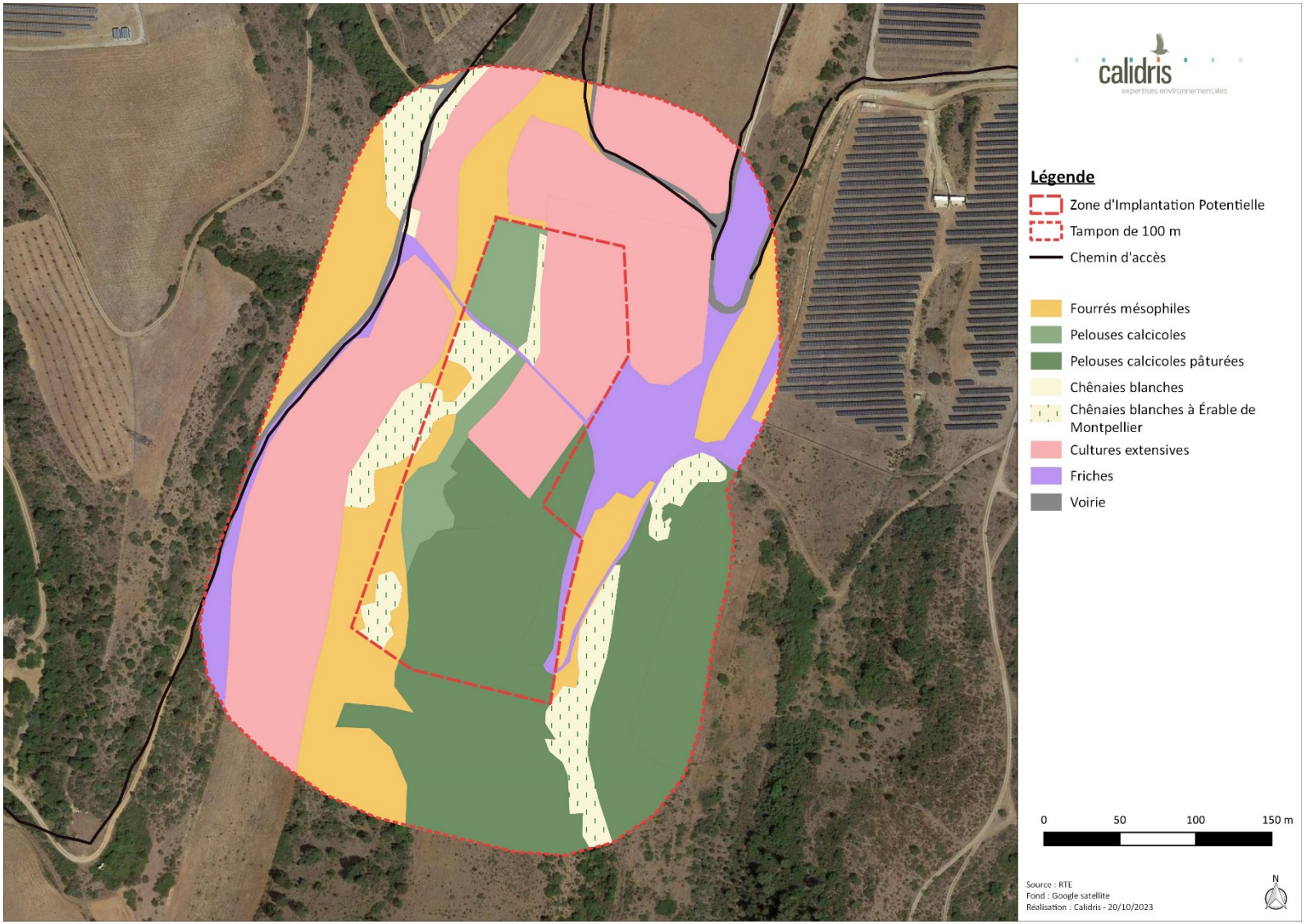
Carte 34 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude



Carte 35 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude – secteur nord (E1 et E1 bis)



Carte 36 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude – secteur central (E2)



Carte 37 : Localisation des habitats naturels sur la zone d'étude – secteur sud (E3)

Avant toute chose, il convient de préciser que le secteur étant largement anthropisé, la végétation se retrouve fortement impactée et donc difficilement caractérisable en tant que telle. La dynamique végétale est importante, les mosaïques et les mélanges sont nombreux et il est bien souvent quasi-impossible de typifier et donc cartographier cette diversité.

5.2.1. *Cultures extensives annuelles*

Code EUNIS : I3
Code CORINE Biotopes : 82.3
Code Natura 2000 : -

Couvrant une surface de 14,23 ha et représentant 22,4 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat représente des cortèges divers et originaux de plantes dites messicoles. Il est composé d'une strate herbacée caractérisée par la présence de *Scandix pecten-veneris, Legousia speculum-veneris, Ranunculus arvensis, Bupleurum rotondifolium*, etc. Il abrite une espèce de flore protégée (*Gagea villosa*) et une espèce de flore menacée (*Adonis flammea*).

Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.



Lavandaie

5.2.2. *Friches*

Code EUNIS : -
Code CORINE Biotopes : 87.1 / 87.2
Code Natura 2000 : -

Couvrant une surface de 2,11 ha et représentant 3,3 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat est composé de plusieurs friches présentes en mélange (différents syntaxons, mais également différents types biologiques et différents biogéomorphes). On distingue celles qui sont plus « naturelles » (87.1) de celles qui sont plus rudérales (87.2). Elles n'ont pas été passées systématiquement en revue. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.



Friche en été

5.2.3. *Mosaïques pelouses x friches*

Code EUNIS : J4
Code CORINE Biotopes : 34.3 x 87.2
Code Natura 2000 :-

Couvrant une surface de 1,19 ha et représentant 1,9 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat associe aux friches présentées ci-dessus les secteurs de pelouses enfrichées qui ne présentent plus un caractère net de pelouses calcicoles. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

5.2.4. *Pelouses calcicoles*

Code EUNIS : E1.2
Code CORINE Biotopes : 34.3
Code Natura 2000 : 6210

Couvrant une surface de 0,68 ha et représentant 1,1 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat abrite de nombreuses espèces mais est dominé par des graminées dont *Bromopsis erectae* et *Festuca valesiaca*. Cet habitat abrite trois espèces de flore menacées (*Adonis flammea, Marrubium vulgare* et *Salvia officinalis*) ainsi qu'une espèce de flore protégée (*Gagea villosa*).



Pelouses calcicoles avec quelques cheveux d'anges

Indexé à la Directive Habitats sous le code 6210, **cet habitat relève d'un intérêt communautaire**.

5.2.5. *Pelouses calcicoles à faciès plus pâturé*

Code EUNIS : E2pp
Code CORINE Biotopes : 34.3pp
Code Natura 2000 : 6210pp

Couvrant une surface de 4 ha et représentant 6,3 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat est caractérisé par la présence d'*Ononis striata*. Les steppes méditerranéennes à *Ononis striata* étant de plus en plus considérées comme un ordre de la grande classe eurasiatique des pelouses (les Festuco-Bromopsidetea), elles intègrent de fait le statut générique de ces dernières, et deviennent un « habitat Natura 2000 ». Cet habitat abrite une espèce de flore menacée : *Adonis flammea.*

Indexé à la Directive Habitats sous le code 6210pp, **cet habitat relève d'un intérêt communautaire**. Il est toutefois déjà très impacté par les activités humaines.

5.2.6. *Garrigues à Genêt cendré*

Code EUNIS : F6.62
Code CORINE Biotopes : 32.62
Code Natura 2000 : -

Couvrant une surface de 3,77 ha (comprenant les Fourrés mésophiles) et représentant 5,9 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat typiquement haut-provençal associe souvent les garrigues supra méditerranéennes à *Genista cinerea* aux chaméphytes moins élevés tels *Lavandula angustifolia, Thymus vulgaris*, etc. Il se présente souvent en mosaïque avec des végétations graminoïdes proches des Bromopsidions (*Bromopsis erecta, etc.)*. Cet habitat, mal décrit par les référentiels (ce ne sont pas strictement des garrigues), a été associé aux fourrés mésophiles présentés ci-dessous. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.



Fourrés à Genêt cendré

5.2.7. Fourrés mésophiles

Code EUNIS : F3.1
Code CORINE Biotopes : 31.8
Code Natura 2000 : -

Couvrant une surface de 3,77 ha (comprenant les Garrigues à Genêt cendré) et représentant 5,9 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat est dominé par *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* et les Ronces (*Rubus spp.*). Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

5.2.8. Chênaies blanches

Code EUNIS : G1.71
Code CORINE Biotopes : 41.71 (incl. 41.711)
Code Natura 2000 : -

Couvrant une surface de 28,45 ha et représentant 44,8 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat est le plus présent sur la zone d'étude. Il est composé de formations forestières thermophiles caractérisées par la présence de *Quercus pubescens* et abrite un sous-bois riche en arbrisseaux tels que *Buxus sempervirens, Cytisophyllum sessilifolium, etc.* Cet habitat abrite une espèce de flore menacée : *Bupleurum rotundifolium.*

Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

5.2.9. Chênaies blanches à Érable de Montpellier

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

Couvrant une surface de 1,19 ha et représentant 1,9 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat, composé de boisements à *Acer monspessulanum* et *Sorbus aria* associés aux pelouses calcicoles présentées plus haut, est rattaché à la Chênaie blanche. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

5.2.10. Site industriel

Code EUNIS : J1.4
Code CORINE Biotopes : 86.3
Code Natura 2000 :-

Couvrant une surface de 6,02 ha et représentant 9,5 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat hautement anthropisé correspond aux panneaux photovoltaïques du parc solaire existant. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

5.2.11. Zone rudérale

Code EUNIS :
Code CORINE Biotopes : 87.2
Code Natura 2000 :-

Couvrant une surface de 0,65 ha et représentant 1 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat anthropisé correspond aux abords des pistes et des chemins constitués de bandes enherbés. Dans le secteur nord-est, une plantation de haie peuple une partie de ces bandes. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

5.2.12. Voirie

Code EUNIS : J4
Code CORINE Biotopes : 86
Code Natura 2000 :-

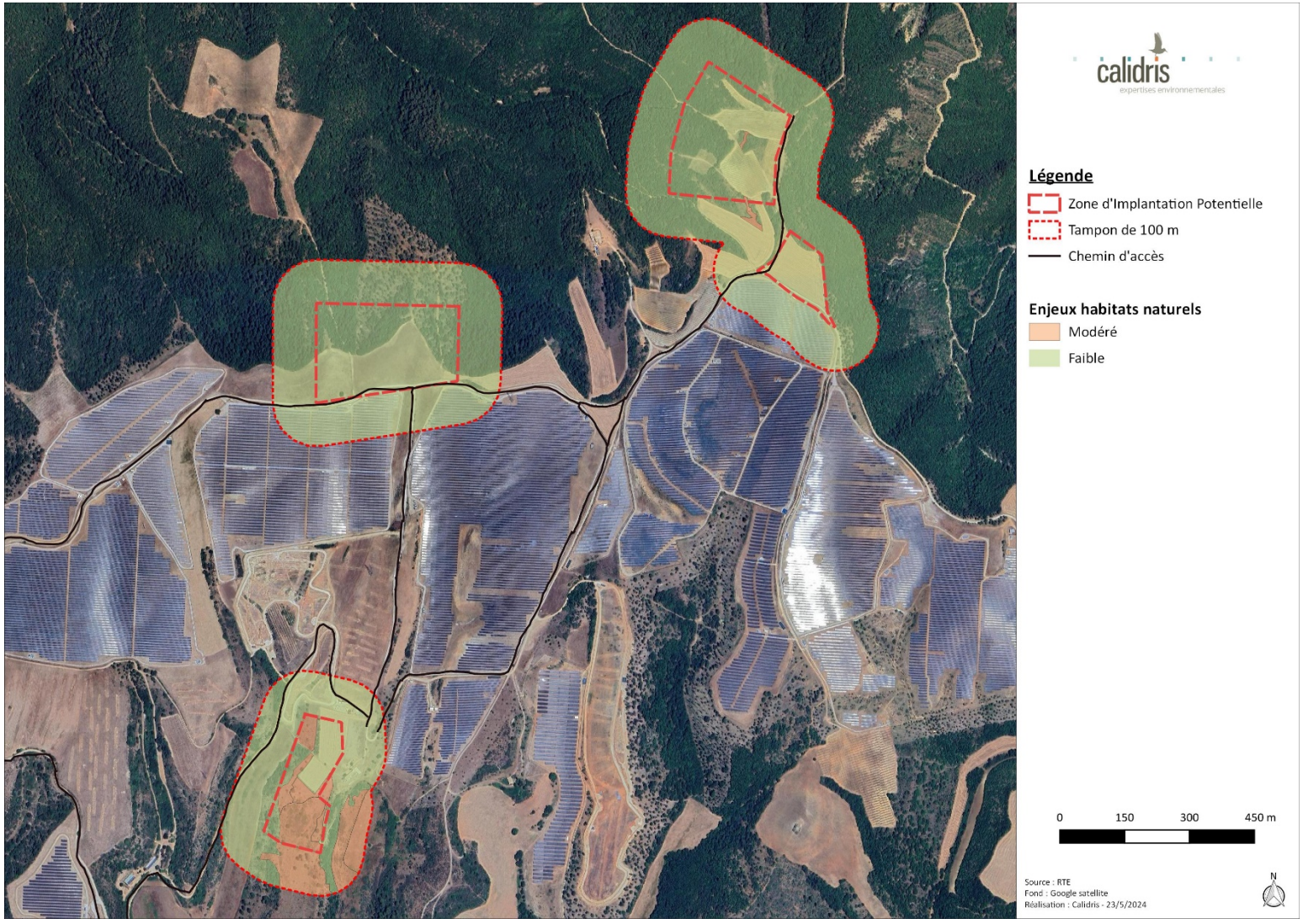
Couvrant une surface de 1,19 ha et représentant 1,9 % de la surface de la zone d'étude, cet habitat hautement anthropisé correspond au réseau de routes et aux chemins. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

5.2.13. *Détermination des enjeux*

Tableau 50 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude et enjeux associés

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000	Enjeu
Cultures extensives annuelles	82.3	I.3	-	Faible
Friches	87.1 / 87.2	-	-	Faible
Mosaïques pelouses x friches	34.3 x 87.2	-	-	Faible
Pelouses calcicoles	34.3	E1.2	6210	Modéré
Pelouses calcicoles à faciès plus pâturé	34.3pp	E.2pp	6210pp	
Garrigues à Genêt cendré	32.62	F6.62	-	Faible
Fourrés mésophiles	31.8	F3.1	-	
Chênaies blanches	41.71 (incl. 41.711)	G1.71	-	Faible
Chênaies blanches à Érable de Montpellier	-	-	-	
Site industriel	86.3	J1.4	-	Faible
Zone rudérale	87.2	-	-	Faible
Voirie	86	J4	-	Faible

Légende : pp : Pour partie.



Carte 38 : Spatialisation des enjeux pour les habitats naturels sur la zone d'étude

5.3. Flore

Au cours des sorties, 218 espèces ont été recensées sur la zone d'étude (cf. Annexe 7). Parmi celles, quatre espèces sont menacées. Une espèce est protégée nationalement.

5.3.1. Flore protégée

Sur la zone d'étude, une espèce protégée a été recensée : la Gagée des champs (*Gagea villosa*).

5.3.2. Flore menacée

Sur la zone d'étude, quatre espèces de flore sont considérées comme menacées.

Tableau 51 : Liste des espèces de flore menacées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Adonis flammea Jacq., 1776	-	-	-	NT	-	LC
Bupleurum rotundifolium L., 1753	-	-	-	NT	-	LC
Marrubium vulgare L., 1753	-	NT	-	LC	-	LC
Salvia officinalis L., 1753		LC		NT		-

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure.

5.3.3. Espèces exotiques envahissantes

Le Pin noir (*Pinus nigra)*, considéré comme potentiellement ou effectivement envahissant dans plusieurs régions est présent sur l'ensemble de la zone d'étude. En outre, deux espèces font partie de la liste des espèces exotiques envahissantes de PACA :

- le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), très abondant dans les friches culturales, notamment sur le secteur 2 (cotation « modérée »).
- la Crépide à feuilles de capselle (*Crepis bursifolia*), dans les mêmes milieux (cotation « modérée »).

Étant donné leur abondance (et leur cotation), il n'a pas été jugé pertinent de les cartographier.

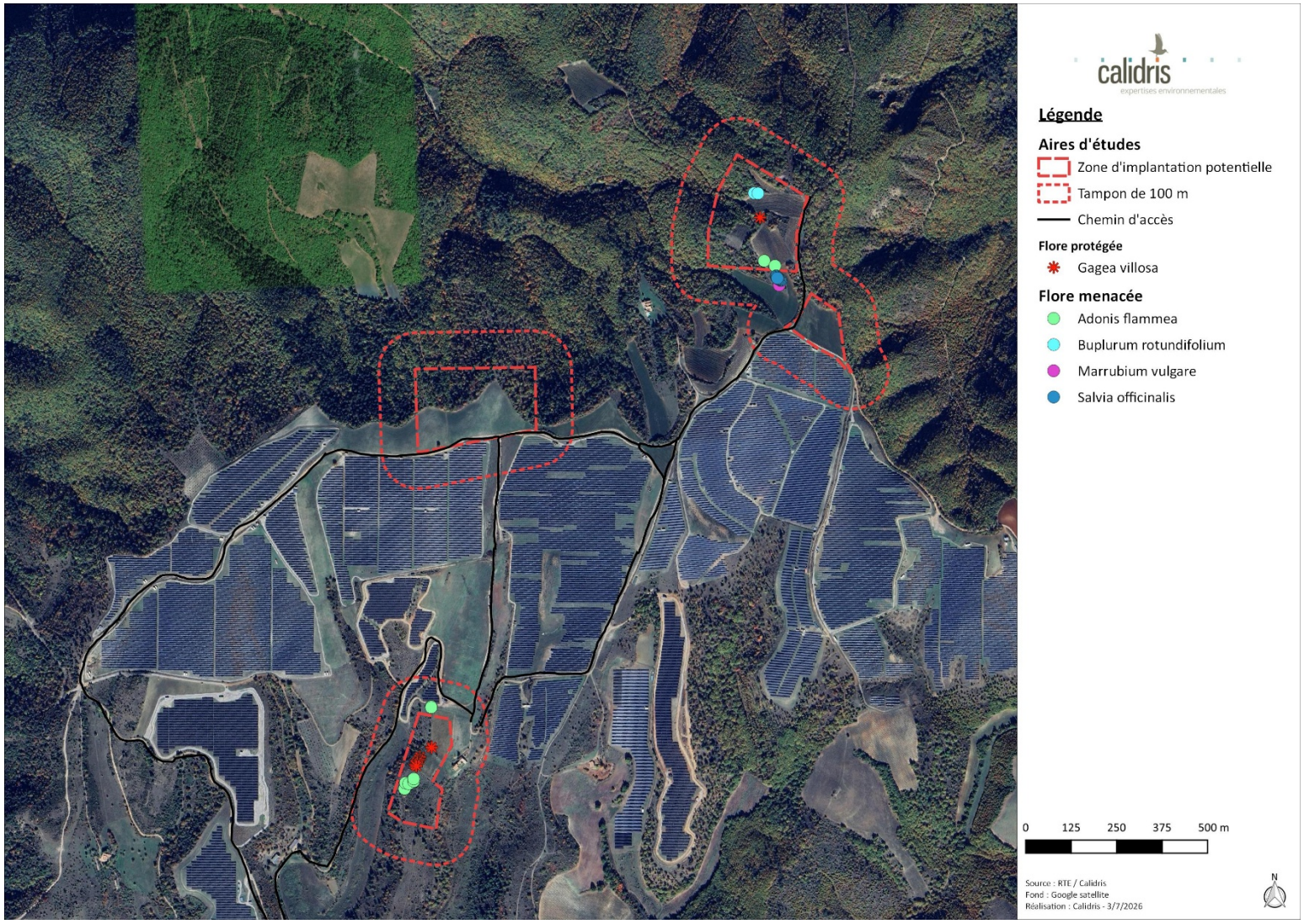
5.3.4. *Détermination des enjeux*

Quatre espèces de flore présentent un enjeu modéré sur la zone d'étude et une présente un enjeu faible. Néanmoins, cette espèce est protégée et fera donc l'objet d'une attention particulière. Les espèces sont présentées au sein de monographies en annexe 15 du présent document. Toutes les autres espèces de flore possèdent un enjeu faible.

Tableau 52 : Liste hiérarchisée des espèces végétales menacées ou protégées observées sur les site et enjeux associés

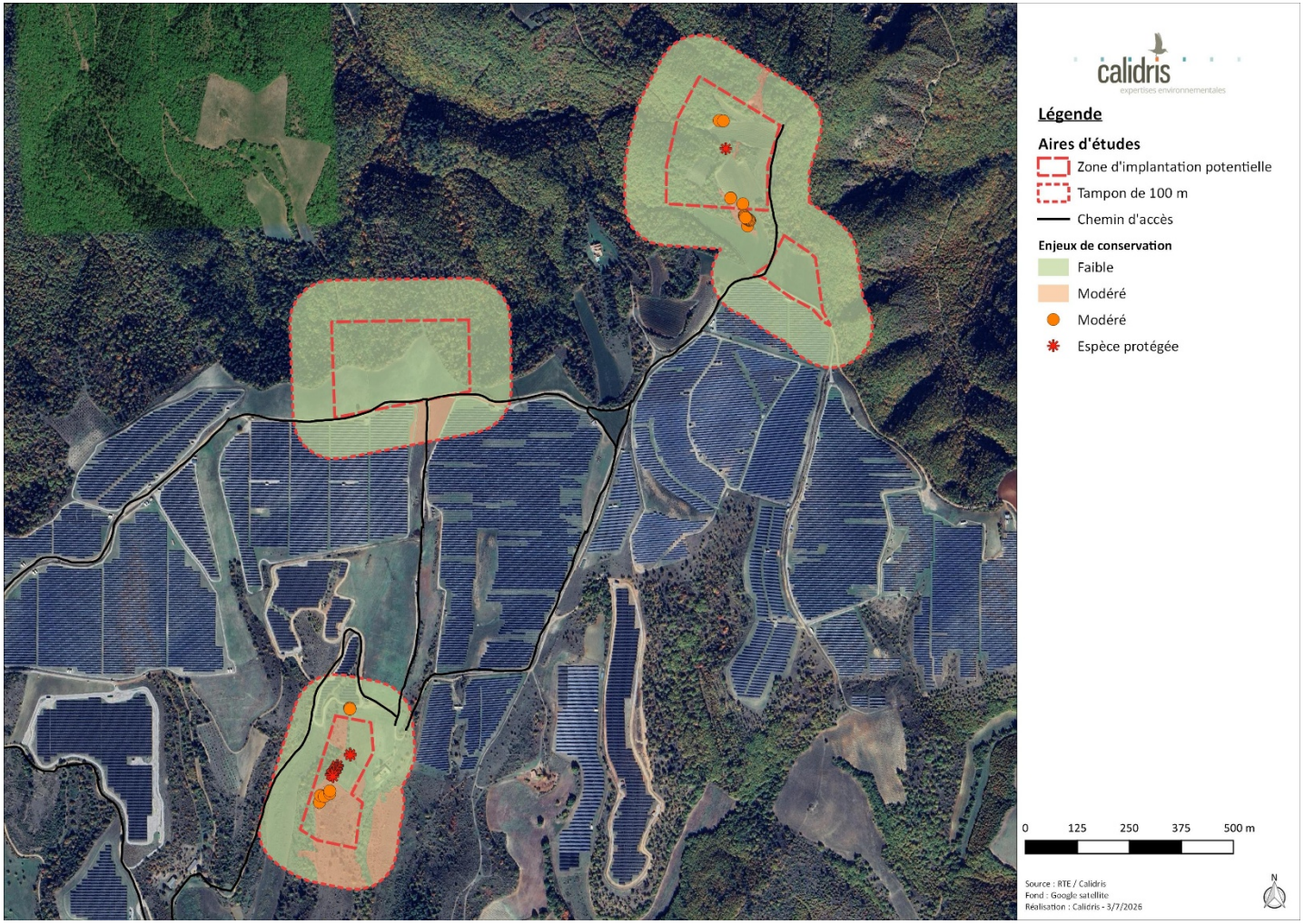
Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur	Répartition sur le site	Enjeu
Adonis flammea Jacq., 1776	-	-	-	NT	-	LC	Une quinzaine de plants d'Adonis flamme sont présents uniquement dans la partie sud de la ZIP. Deux stations sont également recensées au nord.	Modéré
Bupleurum rotundifolium L., 1753	-	-	-	NT	-	LC	Une trentaine de plants de Gagée des champs ont été observés. Tous ces plants se situent dans la partie sud de la ZIP excepté un dans la partie nord.	Modéré
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	-	-	Art.1	LC	-	LC	Trois plants de Buplèvre à feuilles rondes sont présents uniquement dans la partie nord de la ZIP.	Faible*
Marrubium vulgare L., 1753	-	NT	-	LC	-	LC	Un plant de Marrube blanc est présent uniquement dans le tampon de 100 m de la partie nord de la ZIP.	Modéré
Salvia officinalis L., 1753		LC		NT		-	Entre 50 et 100 pieds de Sauge officinale sont présents à proximité de la ZIP au nord, dans le tampon de 100 m.	Modéré

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée. * : Espèce faisant l'objet d'une attention particulière.



Carte 39 : Localisation des espèces de flore protégées ou menacées sur la zone d'étude

5.4. Synthèse des enjeux habitats naturels et flore



Carte 40 : Synthèse des enjeux habitats naturels et flore

5.5. Zones humides

5.5.1. Réglementation relative à la délimitation des zones humides

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement :

À la suite de la loi du 24 juillet 2019, les zones humides sont définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Les zones humides sont désormais ainsi définies :

La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

5.5.2. Consultations

Hydrologie et Hydrographie

Le site d'étude est implanté dans le bassin versant hydrographique « Rhône-Méditerranée », et au sein de deux sous bassins versants : « La Bléone de la Duyes à la Durance » et « La Durance de la Bléone au Beuvon inclus ».

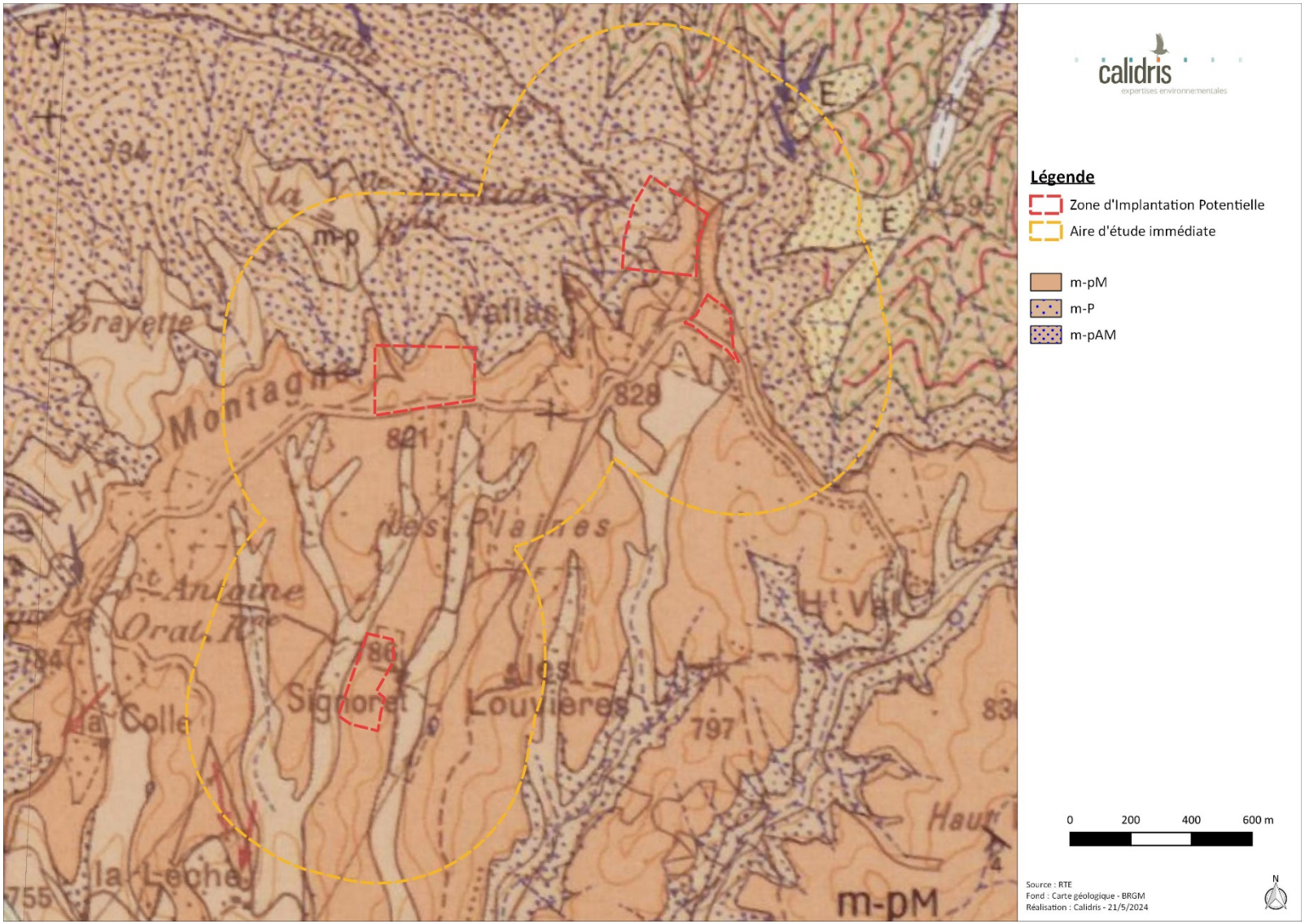
D'un point de vue hydrogéologique, le site se situe sur un aquifère fissuré où la nappe est dite « libre » (première nappe rencontrée dans un sous-sol perméable - source : BDLISA). Toutefois, le plateau de Puimichel est très pauvre en eau ; les petites émergences existantes se situent aux flancs des ravins à quelques mètres au-dessous des formations caillouteuses des plateaux (conglomérats et couverture de galets éluviaux - source : notice FORCALQUIER/ BRGM).

Géologie

D'après les données de géologie présentes sur la carte géologique produite par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et disponible sur le site du BRGM (brgm.fr), la ZIP s'inscrit sur la carte de Forcalquier (943). Le sous-sol de la ZIP est situé en majorité sur des roches sédimentaires de type conglomérats et marnes (cf Carte ci-après). Les profils concernés sont :

- m-p : Conglomérats de Valensole indifférenciés subaffleurants (Mio-Pliocène).
- m-pM : Conglomérats de Valensole : marnes rouges d'Ajonc (Mio-Pliocène).
- m-pAM : Conglomérats de Valensole : faciès massif (Mio-Pliocène).

Ces formations ont été déposées lors de la transgression marine au début du Miocène (époque aux climats mondiaux chauds) et au niveau des larges réseaux hydrographiques à la fin du Miocène et durant le Pliocène (époque froide). Ces couches peuvent être propices à l'accueil de zones humides.



Carte 41 : Localisation de la ZIP sur la carte géologique (BRGM)

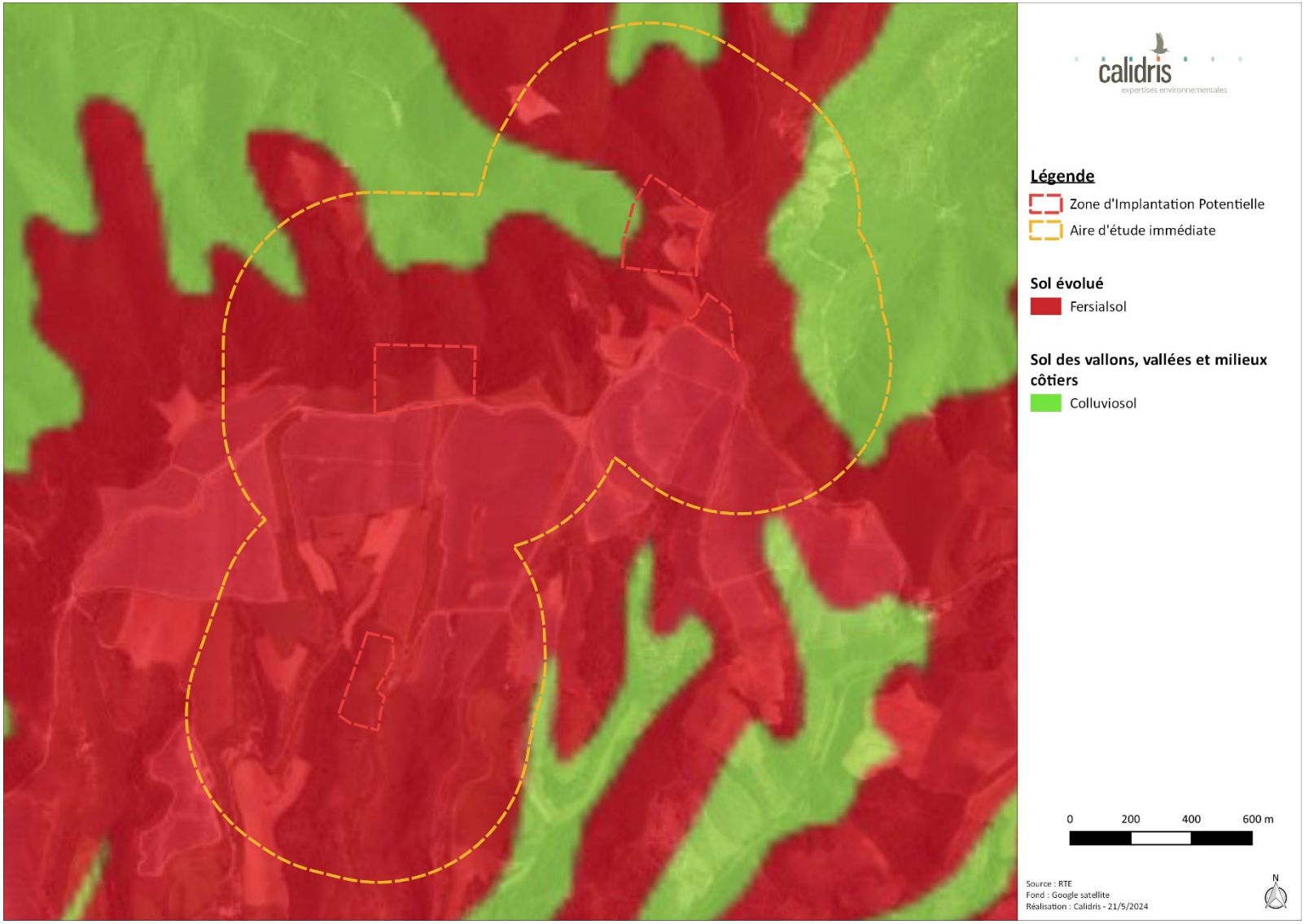
Pédologie

D'après les données de pédologies présentes sur la carte « Pédologie - Les sols dominants en France métropolitaine » disponible sur le Géoportail (geoportail.gouv.fr/carte) et produite par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, la ZIP se situe sur deux types de sols différents (cf. Carte ci-après) :

- Un sol évolué de type **fersialsol** (98% de la surface de la ZIP) ;
- Un sol de vallons, vallées et milieux côtiers de type **colluviosol** (2 % de la surface de la ZIP).

Les fersialsols sont des sols caractérisés par une couleur rougeâtre. Ils se sont constitués sous des climats méditerranéens ou tropicaux. Leur couleur rougeâtre provient de la présence de cristaux de fer apparus au cours de leurs processus de formation. L'horizon au contact de la roche est aussi plus argileux, très bien structuré, à bonne capacité d'échange et de rétention pour l'eau et les éléments nutritifs.

Les colluviosols sont des sols issus de colluvions, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit donc de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres…), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm. Les colluviosols sont donc le plus souvent observés dans les fonds de vallons, au pied de talus ou encore à la faveur des replats en milieu de pente.



Carte 42 : Localisation de la ZIP sur la carte des sols (GIS Sol)

Prélocalisation des zones humides

- **Zone humide potentielle**

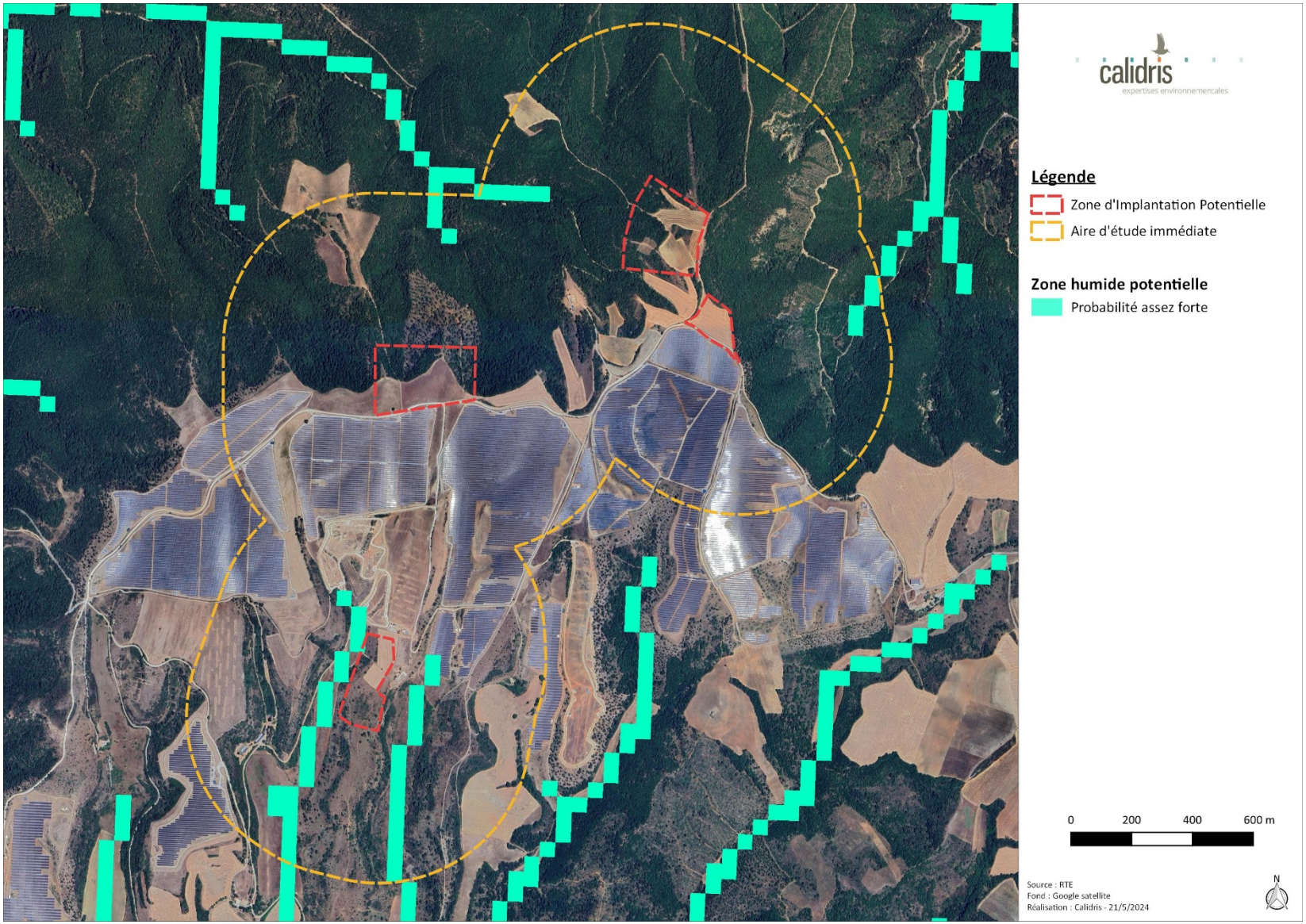
D'après les données de prélocalisation des zones humides en France métropolitaine (source : sig.reseau-zones-humides.org), des zones humides potentielles sont présentes au sein de la zone d'étude (Carte ci-après).

Ces zones humides potentielles de probabilité assez forte sont localisées à l'extérieure de la ZIP, dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, une de ces zones humides potentielles est probablement présente sur une infime partie du sud de la ZIP.

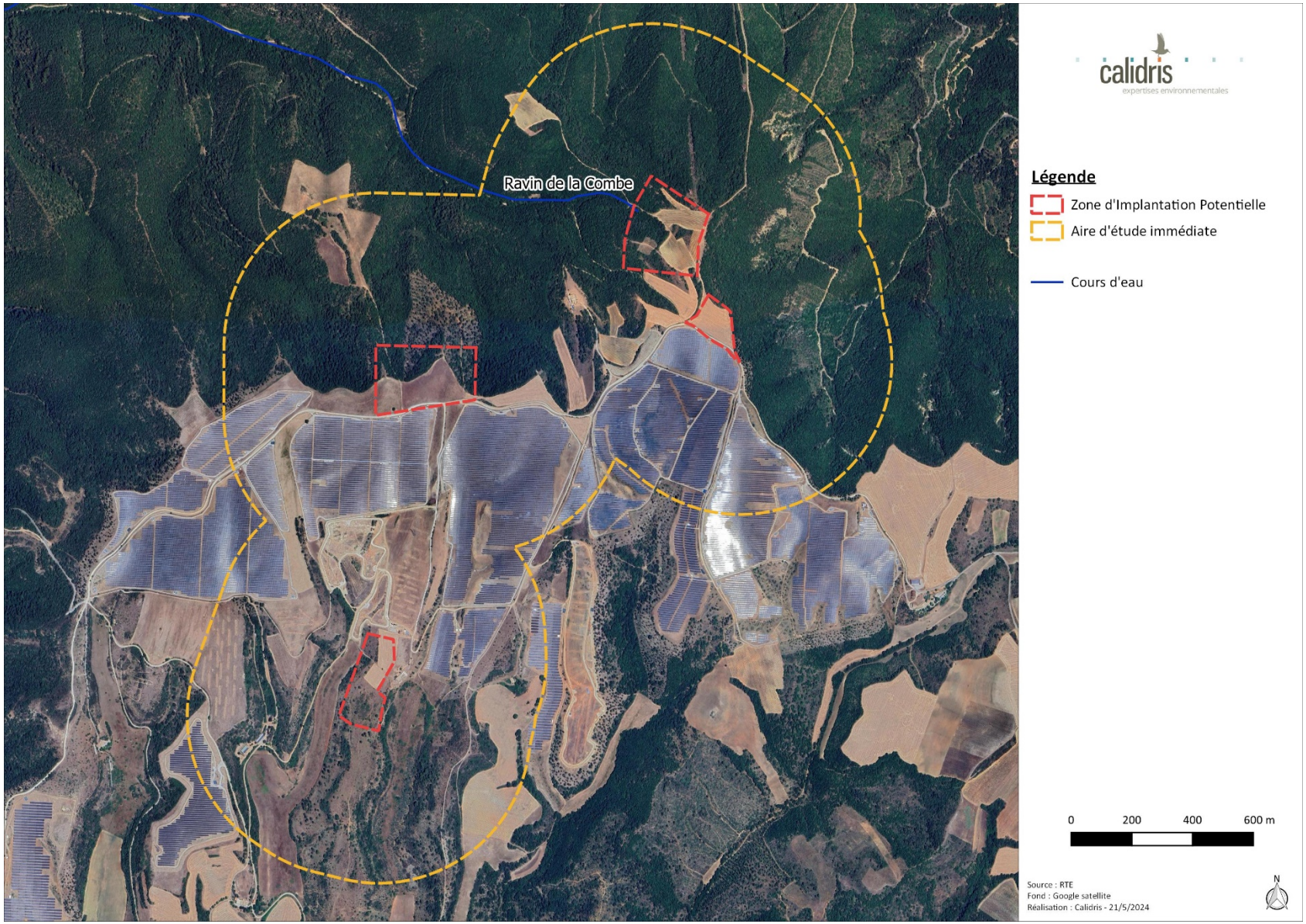
- **Zone humide effective**

D'après les données de prélocalisation des zones humides en France métropolitaine (source : sig.reseau-zones-humides.org et sandre.eau.fr), aucune zone humide effective n'est présente dans la zone d'étude du projet.

Néanmoins, un cours d'eau coule dans le ravin de la Combe, dans le nord de l'aire d'étude immédiate. Une partie de ce cours d'eau pénètre très légèrement dans le nord-ouest de la ZIP (Carte ci-après). S'ils ne sont pas considérés comme des zones humides, les cours d'eau témoignent néanmoins de la présence de zones de très fortes probabilités humides à leurs abords.



Carte 43 : Prélocalisation des zones humides potentielles sur et autour de la ZIP



Carte 44 : Prélocalisation des zones humides autour de la ZIP

Le SDAGE et les SAGE concernés par le projet

Sur les aires d'étude définies pour le projet, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est délimité : Durance (cf. Carte ci-après). Il se rattache au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée.

- **Le SAGE Durance**

Le SAGE Durance étant encore dans sa phase d'élaboration, le projet n'est pas concerné par ce SAGE. Dans ce cas, ce sont les règles édictées par le SDAGE Rhône-Méditerranée qui s'appliquent.

L'orientation OF 6 du SDAGE Rhône-Méditerranée (Comité de bassin Rhône-Méditerranée, 2022) intitulé « Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides » contient le chapitre OF 6B « Préserver, restaurer et gérer les zones humides ». Ce chapitre a pour but de diminuer les impacts ou de restaurer les fonctionnalités des zones humides encore existantes. La disposition 6B-03 : « Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets » est citée ci-après :

La conduite de la séquence ERC doit s'appuyer sur une délimitation précise de la zone humide impactée, par le porteur de projet, et sur une caractérisation de la zone humide qui inclut une analyse de son rôle et intérêt patrimonial par rapport à la biodiversité, des fonctions 3 qu'elle assure et des services rendus en termes de préservation de la ressource en eau et de gestion des risques d'inondation (soutien des débits d'étiage, contribution au maintien et l'amélioration de la qualité de l'eau, diminution de l'intensité des crues), ainsi que des autres bénéfices socio-économiques.

L'ambition des mesures visant la réduction des impacts, établie de manière proportionnée aux enjeux en présence, est un élément clé qui doit guider la décision administrative dans le cadre des procédures réglementaires. En particulier, les impacts non réduits, appelés impacts résiduels, ne doivent pas :

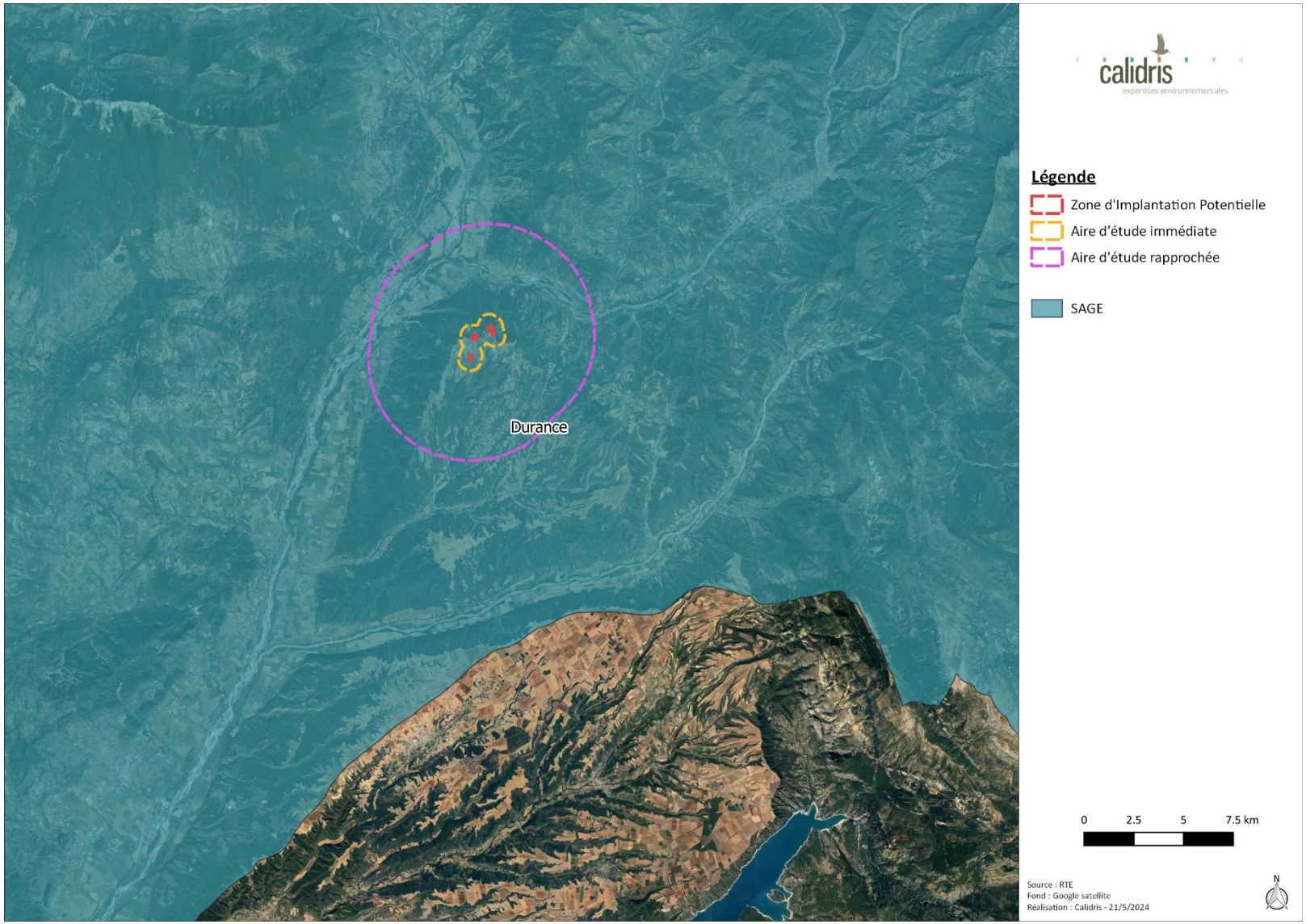
- remettre en cause le bon fonctionnement de la zone humide impactée et les fonctions associées qui la caractérisent (expansion des crues, préservation de la qualité des eaux, production de biodiversité ...) ainsi que les services que ces fonctions rendent aux plans écologique et socio-économique ;
- dégrader l'état ou remettre en cause l'atteinte du bon état des masses d'eau qui dépendent directement ou indirectement du bon fonctionnement de la zone humide impactée.

En dernier recours, l'existence d'impacts résiduels doit conduire le maître d'ouvrage à proposer et mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Dans ce cadre, lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leurs fonctions, les mesures compensatoires prévoient la restauration de zones humides existantes dégradées voire fortement dégradées. Cette compensation doit viser une valeur guide de 200% de la surface perdue selon les règles suivantes :

- une compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite, par la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet, et en cohérence avec l'exigence réglementaire d'équivalence écologique. En cohérence également avec la réglementation et la disposition 2-01 du SDAGE, cette compensation doit être recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité géographique de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans le même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 ;
- une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous bassin ou dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1.

Les éventuelles mesures compensatoires peuvent viser la restauration de fonctions hydrologiques, biogéochimiques ou biologiques altérées, la réhabilitation de fonctions disparues, voire la création d'habitats humides lorsque les conditions physiques et biologiques naturelles du site d'implantation s'y prêtent. Ces mesures doivent être compatibles avec les mesures de gestion déjà définies et mises en œuvre pour préserver l'espace de bon fonctionnement et les fonctions des zones humides concernées.



Carte 45 : Localisation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP

Bilan des données bibliographiques

Les données cartographiques nous indiquent ainsi la possibilité ou non de trouver des zones humides au sein de la ZIP. Ces jeux de données n'ont pas de poids règlementaires mais permettent d'orienter les prospections in situ et peuvent aider dans l'examen du sol**.** Cette analyse sera confirmée lors de l'expertise sur site.

D'après les données bibliographiques, le milieu est moyennement propice à la présence de zones humides. La ZIP est caractérisée par des formations géologiques (marnes rouges et conglomérats) et pédologiques (fersiasols) plutôt favorables aux zones humides. Toutefois, le site étant situé sur un plateau et principalement dans un contexte agricole (champs labourée), les horizons du sol pourraient être perturbés et présenter de nombreux cailloux et galets. De plus, le site n'est lié à aucun cours d'eau et d'après les données de prélocalisation des zones humides en France métropolitaine (source : sig.reseau-zones-humides.org), la probabilité de trouver des zones humides au sein de la ZIP est très faible, voire nulle.

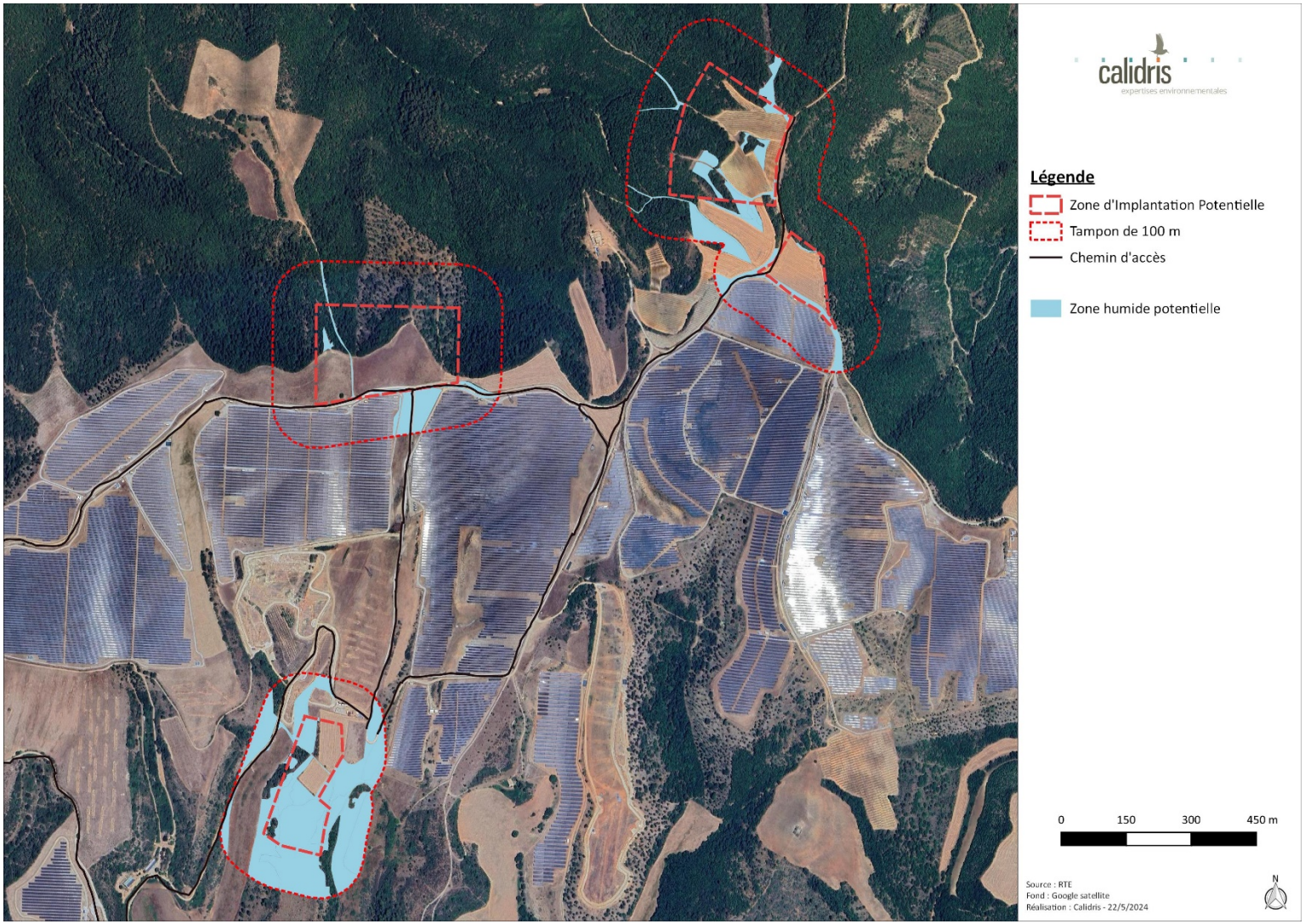
5.5.3. *Zones humides selon le critère de la végétation*

Selon l'arrêté du 4 juin 2008, aucun habitat n'est indicateur de zone humide mais six habitats sont potentiellement indicateurs de zone humide.

Tableau 53 : Zones humides selon l'arrêté du 4 juin 2008

Habitats	Code Corine	Zone humide selon le code Corine (arrêté du 4 juin 2008)
Cultures extensives annuelles	82.3	Non
Friches	87.1 / 87.2	Potentielle
Mosaïques pelouses x friches	34.3 x 87.2	Potentielle
Pelouses calcicoles	34.3	Potentielle
Pelouses calcicoles à faciès plus pâturé	34.3pp	Potentielle
Garrigues à Genêt cendré	32.62	Non
Fourrés mésophiles	31.8	Potentielle
Chênaies blanches	41.71 (incl. 41.711)	Non
Chênaies blanches à Érable de Montpellier	-	Non
Zone rudérale	87.2	Potentielle
Site industriel	86.3	Non
Voirie	86	Non

La carte ci-dessous précise l'emplacement des zones potentiellement humides sur la zone d'étude.



Carte 46 : Localisation des zones humides selon l'arrêté du 4 juin 2008

5.5.4. *Zone humide selon le critère pédologique*

Sondages pédologiques sur la ZIP

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats des quatre-vingt-cinq sondages pédologiques réalisés sur les différents secteurs de la ZIP.

Tableau 54 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E1

Profondeurs des traces rédoxiques	Classe GEPPA	Zone humide	Numéro de sondages
Absence de traces d'hydromorphie	Hors classe	Non	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 et 25

Tableau 55 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E1 bis

Profondeurs des traces rédoxiques	Classe GEPPA	Zone humide	Numéro de sondages
Absence de traces d'hydromorphie	Hors classe	Non	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15

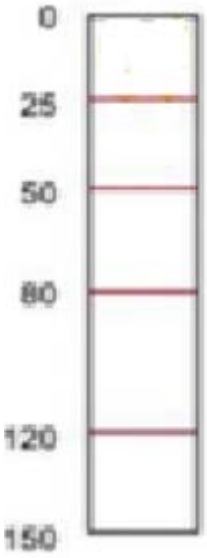
Tableau 56 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E2

Profondeurs des traces rédoxiques	Classe GEPPA	Zone humide	Numéro de sondages
Absence de traces d'hydromorphie	Hors classe	Non	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 et 24

Tableau 57 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées au secteur E3

Profondeurs des traces rédoxiques	Classe GEPPA	Zone humide	Numéro de sondages
Absence de traces d'hydromorphie	Hors classe	Non	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 et 21

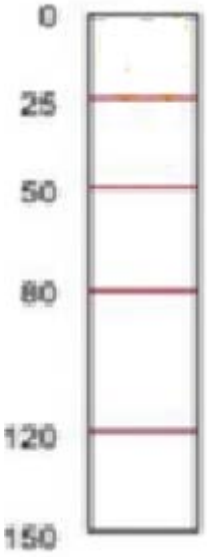
Des profils types de sondages, rattachés aux différentes classes de sols GEPPA, sont détaillés ci-dessous :



Hors classe. Profondeur ≤ 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 1 (secteur E2)

Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. Le sol est homogène de texture argilo-limoneuse, brun clair sur l'intégralité du sondage.

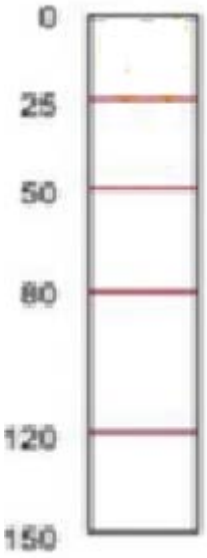




Hors classe. Profondeur < 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 9 (secteur E3)

Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. Le sol est homogène de texture argilo-sableuse, brun clair jusqu'au refus de tarière à 20 cm.

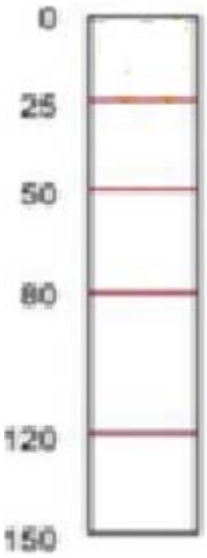




Hors classe. Profondeur < 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 9 (secteur E1)

Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. Le sol est homogène de texture limono-sableuse, brun clair jusqu'au refus de tarière à 15 cm.



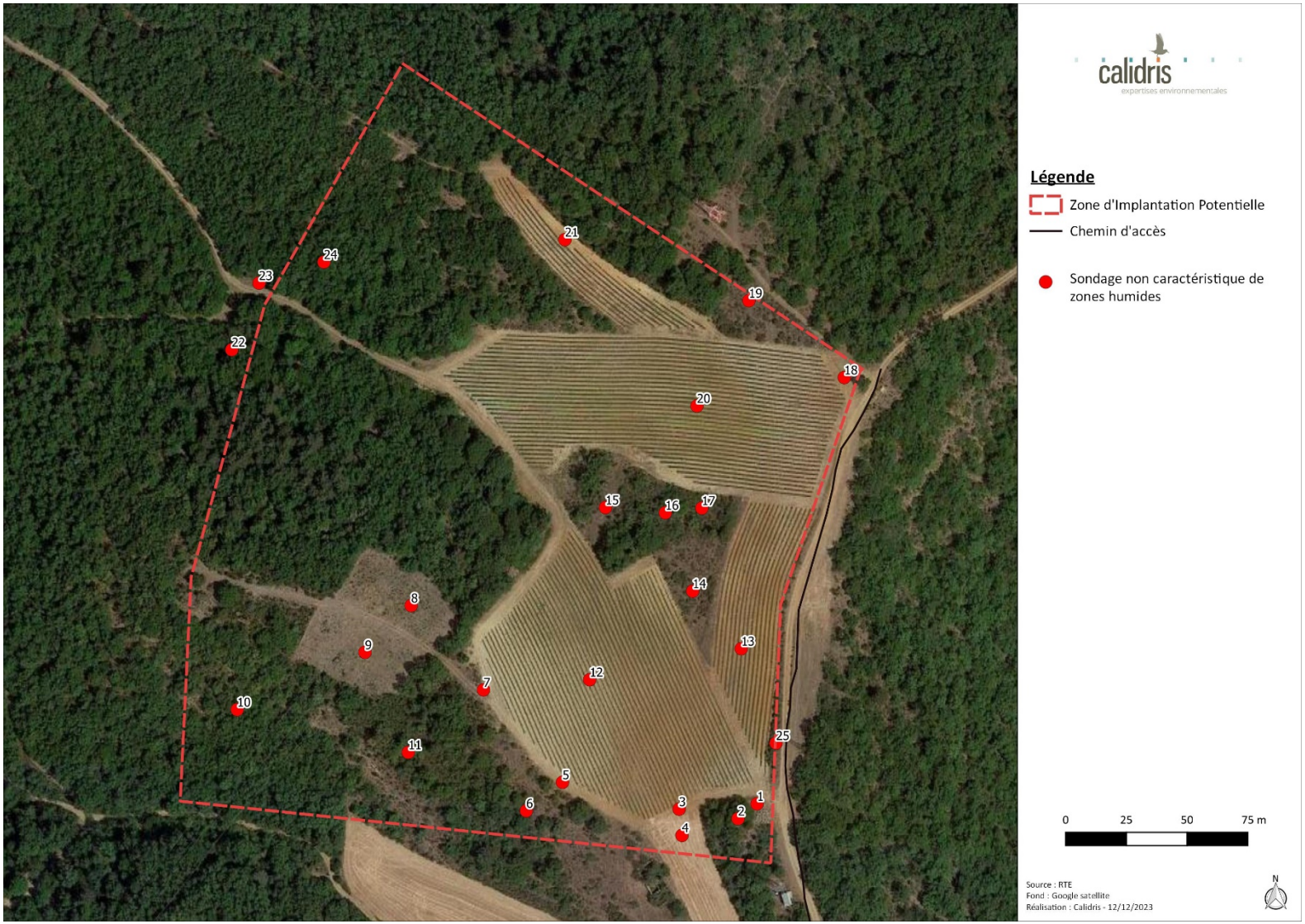


Hors classe. Profondeur < 25 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 4 (secteur E1 bis)

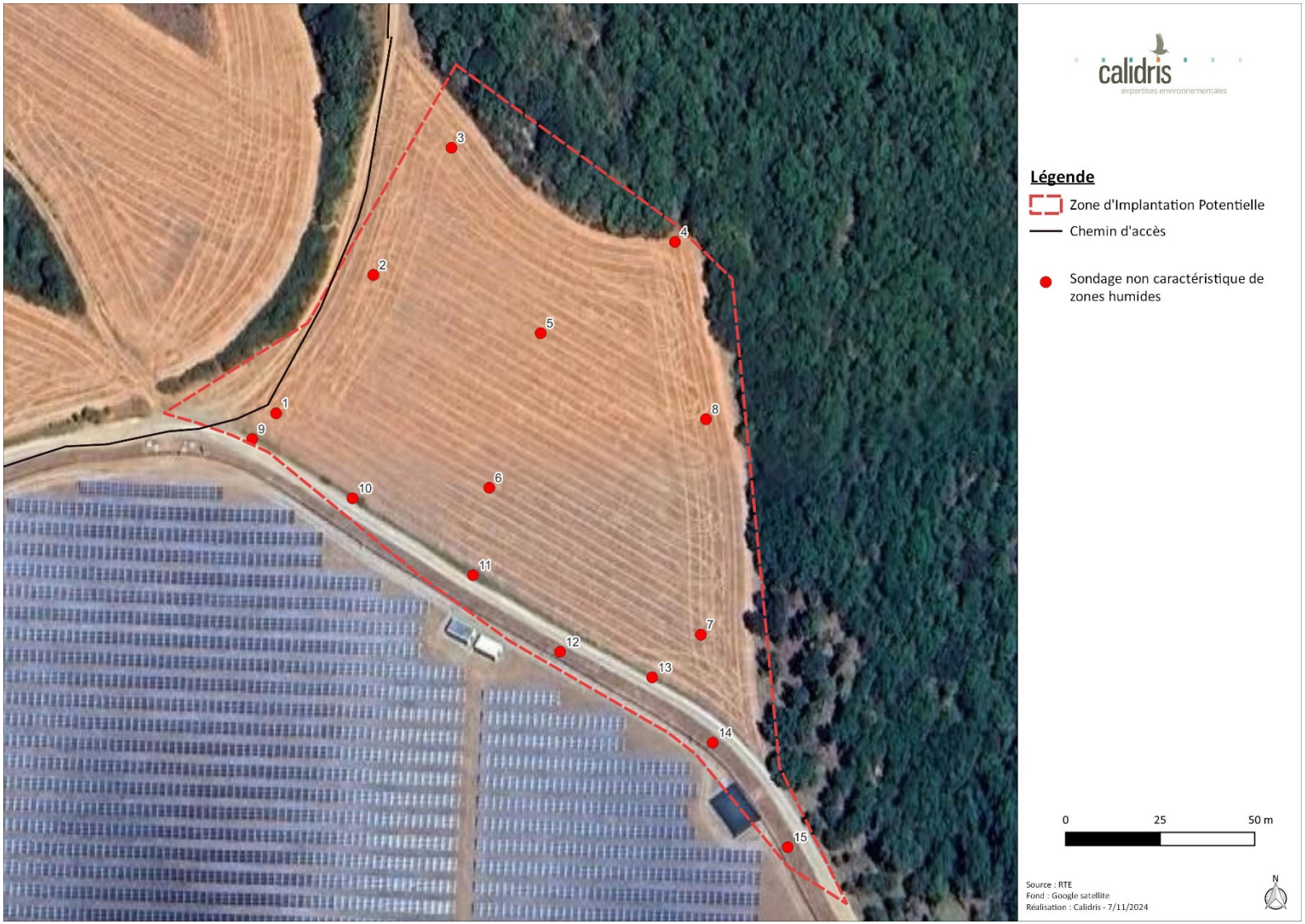
Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. Le sol est homogène de texture limoneuse, de couleur brun-ocre, voire ocre/rougeâtre à l'est de la parcelle jusqu'au refus de tarière à 15 cm.



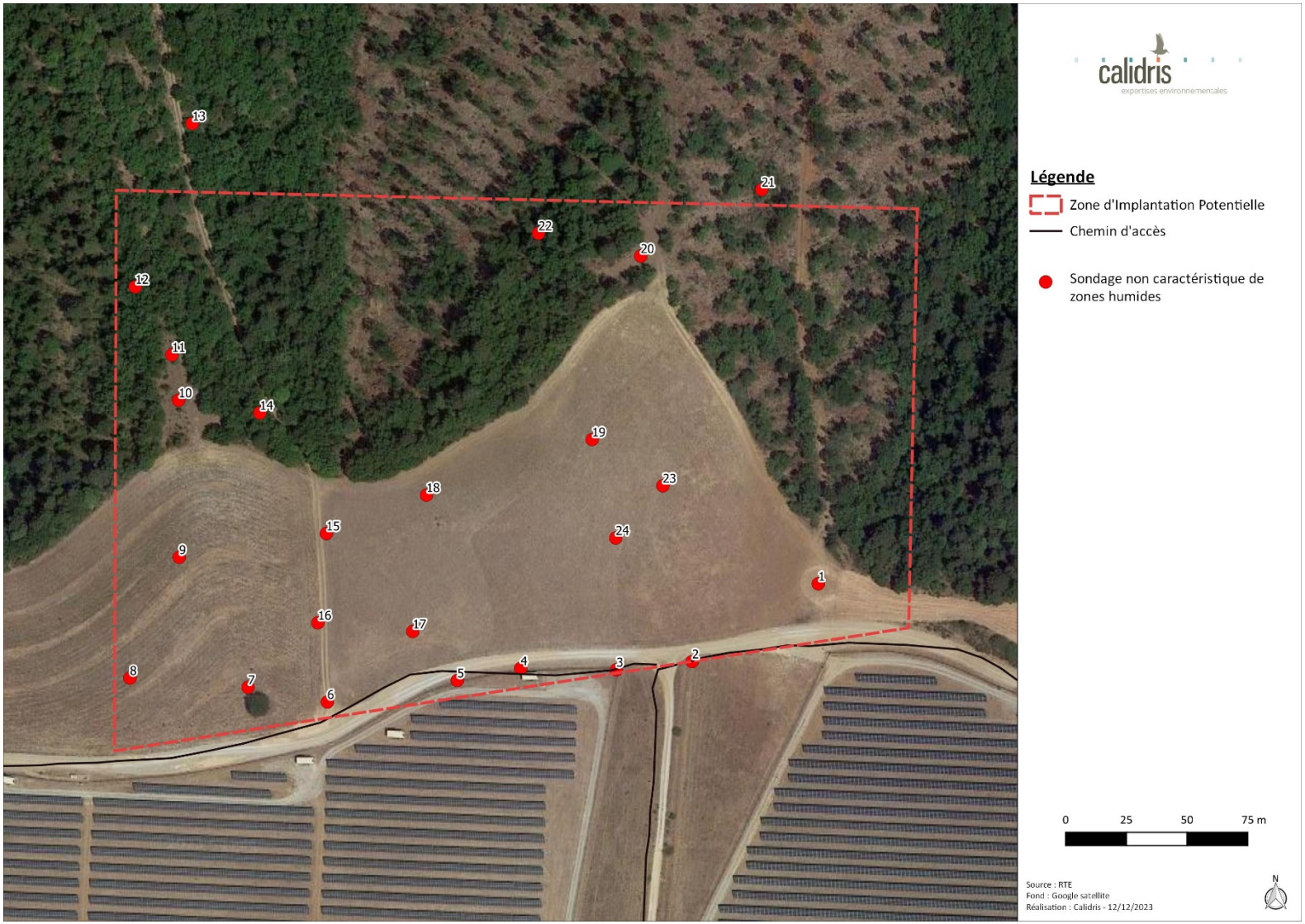
Les cartes ci-après présentent les résultats des sondages réalisés.



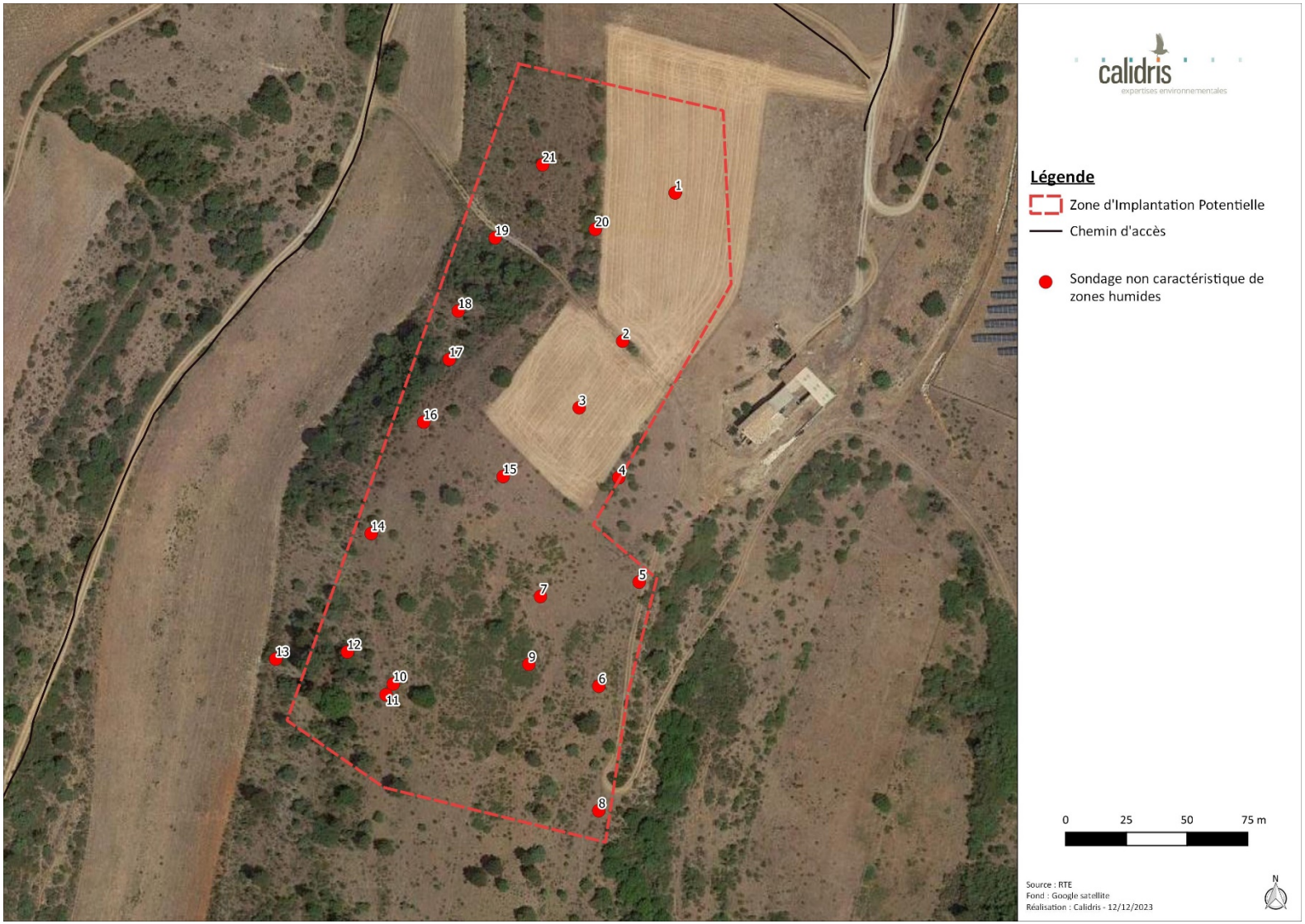
Carte 47 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E1



Carte 48 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E1 bis



Carte 49 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E2



Carte 50 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur la ZIP – zone E3

Délimitation des zones humides

Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de zones humides au sein des différents secteurs de la ZIP.

5.5.5. Synthèse

Les sondages pédologiques et l'étude de la végétation **n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de zones humides au sein des différents secteurs de la ZIP**. De plus, l'étude pédologique a permis d'affirmer le caractère non humide des zones humides potentielles selon le critère de la végétation.

Tableau 58 : Zones humides selon les critères "végétation" et "sol" sur la ZIP

Habitats	Zone humide selon le code Corine (arrêté du 4 juin 2008)	Zone humide selon la pédologie	Zone humide (ZIP)
Cultures extensives annuelles	Non	Non (ZIP)	Non
Friches	Potentielle	Non (ZIP)	Non
Mosaïques pelouses x friches	Potentielle	Non (ZIP)	Non
Pelouses calcicoles	Potentielle	Non	Non
Pelouses calcicoles à faciès plus pâturé	Potentielle	Non (ZIP)	Non
Garrigues à Genêt cendré	Non	Non (ZIP)	Non
Fourrés mésophiles	Potentielle	Non (ZIP)	Non
Chênaies blanches	Non	Non (ZIP)	Non
Chênaies blanches à Érable de Montpellier	Non	Non (ZIP)	Non
Zone rudérale	Potentielle	Non (ZIP)	Non
Site industriel	Non	-	Non
Voirie	Non	-	Non



CONCLUSION : ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

Sur la zone d'étude, quatre secteurs d'implantation potentielle ont été envisagés, correspondant aux différentes ZIP étudiées : E1, E1bis, E2 et E3. Les inventaires faunistiques et floristiques réalisés ont permis de spatialiser les enjeux et ainsi de comparer les différentes zones d'implantations potentielles. Afin de comparer les enjeux relatifs aux différents groupes d'espèces établis précédemment entre les différents secteurs de la ZIP, nous utiliserons un tableau dans lequel nous attribuerons une note allant de 0 (enjeux nuls) à 10 (enjeux forts) pour chaque groupe d'espèces. Ainsi, le secteur de la ZIP obtenant le moins de points sera considéré comme le secteur présentant les enjeux les moins importants.

Tableau 59 : Évaluation des enjeux sur les différents secteurs de la ZIP

	Secteur E1			Secteur E1 bis			Secteur E2			Secteur E3		
Habitats naturels et flore	Flore patrimoniale	5	8	Flore patrimoniale	0	2	Flore patrimoniale	0	2	Flore patrimoniale	7	12
	Habitat naturel patrimonial	3		Habitat naturel patrimonial	2		Habitat naturel patrimonial	2		Habitat naturel patrimonial	5	
Avifaune	Nidification	8	13	Nidification	5	11	Nidification	7	12	Nidification	9	15
	Migration	3		Migration	4		Migration	3		Migration	4	
	Hivernage	2		Hivernage	2		Hivernage	2		Hivernage	2	
Chiroptères	Perte de gîte	4	8	Perte de gîte	0	2	Perte de gîte	3	6	Perte de gîte	4	6
	Proximité des zones potentiellement sensibles	4		Proximité des zones potentiellement sensibles	2		Proximité des zones potentiellement sensibles	3		Proximité des zones potentiellement sensibles	2	
Mammifères	Proximité des zones favorables aux mammifères	3	8	Proximité des zones favorables aux mammifères	5	9	Proximité des zones favorables aux mammifères	3	13	Proximité des zones favorables aux mammifères	5	17
Amphibiens et reptiles	Proximité des zones favorables aux amphibiens et aux reptiles	3		Proximité des zones favorables aux amphibiens et aux reptiles	2		Proximité des zones favorables aux amphibiens et aux reptiles	8		Proximité des zones favorables aux amphibiens et aux reptiles	5	

	Secteur E1			Secteur E1 bis			Secteur E2			Secteur E3		
Insectes	Proximité des zones favorables aux insectes	2		Proximité des zones favorables aux insectes	2		Proximité des zones favorables aux insectes	2		Proximité des zones favorables aux insectes	7	
Total	**37**			**24**			**33**			**50**		

Avec une note de globale de 24/100, le secteur présentant le moins d'enjeux pour la faune et la flore et donc le secteur préférable pour l'implantation d'un poste électrique correspond au secteur **E1 bis**.

Dans une démarche d'évitement des enjeux les plus forts, le porteur de projet envisage l'implantation du poste électrique et de son raccordement sur la zone d'implantation E1 bis et sa proximité.



ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Accenteur alpin	*Prunella collaris*	2011	-	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	2022	-	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	NA	-
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	2018	-	A092	LC	Art. 3	NT	NAc	-	NA	NA	-
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	2023	possible	A091	LC	Art. 3	VU	-	-	VU	-	-
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	2023	-	A026	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	DD	-
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2022	probable	-	LC	-	NT	LC	NAd	LC	NA	NA
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2023	probable	A246	LC	Art. 3	LC	NAc	-	NT	NA	-
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	2019	-	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	NA	NA
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	2016	-	A094	LC	Art. 3	VU	NAc	LC	NA	NA	NA
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	1998	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	2010	-	-	LC	-	LC	LC	NAd	DD	DD	NA
Bergeronnette de Yarrell	*Motacilla yarrellii*	2017	-	-	-	Art. 3	-	-	-	-	-	-
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2022	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava flavissima*	2021	possible	-	-	Art. 3	LC	-	DD	LC	-	DD
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	2020	-	-	LC	-	NAa	NAa	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Bernache nonnette férale	*Branta leucopsis*	2015	-	Oui	LC	Art. 3	Nac	-	-	Nab	-	-
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	2021	-	A023	LC	Art. 3	NT	NAc	-	VU	NA	-
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	2016	-	A022	LC	Art. 3	EN	-	NAd	EN	-	NA
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2020	possible	A072	LC	Art. 3	LC	-	LC	LC	-	LC
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	2023	probable	-	LC	Art. 3	NT	-	-	NT	-	-
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	2009	-	-	LC	Art. 3	VU	NAd	-	VU	NA	-
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	2023	-	-	LC	Art. 3	EN	-	NAc	EN	-	NA
Bruant fou	*Emberiza cia*	2012	-	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2012	-	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	NA	NA
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	2019	possible	A379	LC	Art. 3	EN	-	EN	VU	-	EN
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Busard cendré	*Circus pygargus*	2019	certaine	A084	LC	Art. 3	NT	-	NAd	CR	-	NA
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2023	-	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	NA	NA
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2023	-	A082	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	NA	NA	NA
Buse variable	*Buteo buteo*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	NA	NA
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	2019	-	A021	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	EN	NA	NA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	2022	probable	-	NT	-	LC	-	NAd	NT	-	NA
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2023	certaine	-	LC	-	LC	LC	NAd	LC	LC	NA
Canard mandarin	*Aix galericulata*	2001	-	-	-	-	NAa	-	-	NA	-	-
Canard siffleur	*Mareca penelope*	2019	-	-	LC	-	NAb	LC	NAc	-	LC	NA
Canard souchet	*Spatula clypeata*	2017	-	-	LC	-	LC	LC	NAd	NA	LC	NA
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	NA	NA
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	2022	-	-	LC	-	-	NAc	LC	-	NA	NA
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	2021	-	-	LC	Art. 3	-	NAc	LC	-	NA	NA
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2022	probable	-	LC	Art. 3	NT	NAc	DD	VU	NA	DD
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	2022	-	A166	LC	Art. 3	-	-	LC	-	-	NA
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2019	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Choucas des tours	*Corvus monedula*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-
Chouette hulotte	*Strix aluco*	2017	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	-	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	2019	-	A031	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	VU	NA	NA
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	2012	-	A030	LC	Art. 3	EN	NAc	VU	-	NA	DD
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	2022	-	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2023	certaine	A080	LC	Art. 3	LC	-	NAd	NT	-	NA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	2023	probable	-	LC	Art. 3	VU	-	-	LC	-	-
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Combattant varié	*Calidris pugnax*	2021	-	A151	NT	-	NAb	NAc	NT	-	NA	NA
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	2022	-	-	VU	-	LC	LC	-	NT	NA	-
Corneille mantelée	*Corvus corone cornix*	2021	-	-	-	Art. 3	LC	NAd	-	NA	NA	-
Corneille noire	*Corvus corone*	2023	certaine	-	LC	-	LC	NAd	-	VU	NA	-
Coucou geai	*Clamator glandarius*	2007	-	-	VU	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2022	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	VU	-	DD
Courlis cendré	*Numenius arquata*	2010	-	-	NT	-	VU	LC	NAd	-	LC	NA
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	2023	-	A024	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	2023	-	A346	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Cygne noir	*Cygnus atratus*	2013	-	-	-	-	NAa	-	-	NA	-	-
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	LC	-
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	2016	-	A131	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2004	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	-	EN	-	-
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	2016	probable	A224	LC	Art. 3	LC	-	NAc	LC	-	NA
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2023	possible	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	NA	NA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Étourneau roselin	*Pastor roseus*	2021	-	-	LC	-	-	-	-	-	-	NA
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2023	probable	-	LC	-	LC	LC	NAc	LC	LC	NA
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2022	certaine	-	LC	-	LC	-	-	LC	-	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	NA	NA
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	2022	-	A098	VU	Art. 3	-	DD	NAd	-	DD	NA
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2021	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	NT	-	NA
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	2018	-	A097	VU	Art. 3	NAb	-	NAd	NA	-	NA
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2022	possible	A103	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	VU	NA	NA
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	NA	NA
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	2019	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	LC	-	NA
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	2022	probable	-	LC	Art. 3	NT	-	-	LC	-	-
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	2019	probable	-	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	2022	certaine	-	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	2022	probable	A302	NT	Art. 3	EN	-	-	VU	-	-
Foulque macroule	*Fulica atra*	2023	certaine	-	NT	-	LC	NAc	NAc	LC	LC	NA
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	2023	-	-	VU	-	VU	LC	NAc	NA	VU	NA
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	2017	-	-	NT	-	LC	NT	-	EN	NT	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	2019	-	A060	LC	Art. 3	NAb	NAc	NAc	NA	NA	NA
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2023	certaine	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2023	certaine	-	LC	-	LC	NAd	-	LC	NA	-
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	2019	-	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	VU	-	DD
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2021	-	-	LC	Art. 3	VU	-	DD	-	-	DD
Goéland cendré	*Larus canus*	2011	-	-	LC	Art. 3	EN	LC	-	-	NA	-
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	2021	-	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Grand Corbeau	*Corvus corax*	2022	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2023	-	-	LC	Art. 3	LC	LC	NAd	NT	LC	NA
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	2023	probable	A215	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Grande Aigrette	*Ardea alba*	2023	-	A027	LC	Art. 3	NT	LC	-	VU	LC	-
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	2004	-	-	VU	Art. 3	LC	LC	-	NA	LC	-
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	2023	-	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	LC	-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2022	possible	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Grive litorne	*Turdus pilaris*	2022	-	-	LC	-	LC	LC	-	LC	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	2021	-	-	LC	-	-	LC	NAd	-	LC	NA
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2022	possible	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	2022	-	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	DD	NA	NA
Grue cendrée	*Grus grus*	2023	-	A127	LC	Art. 3	CR	NT	NAc	-	LC	NA
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Héron cendré	*Ardea cinerea*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	NA	NA
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	2023	-	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	LC	NA	-
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	2021	-	A029	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	2012	possible	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	LC	-	DD
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	2019	-	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	NT	-	DD
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD
Huppe fasciée	*Upupa epops*	2022	probable	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-
Hybride Corneille noire x mantelée	*Corvus corone x cornix*	2017	probable	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2022	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	2023	-	A032	LC	Art. 3	NT	-	-	NT	NA	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Jaseur boréal	*Bombycilla garrulus*	2005	-	-	LC	Art. 4	-	-	NAb	-	-	NA
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	2022	probable	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	VU	NA	NA
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	LC	-	NA
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2023	possible	A229	LC	Art. 3	VU	NAc	-	LC	NA	-
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	2022	-	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Martinet noir	*Apus apus*	2023	certaine	-	NT	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD
Merle noir	*Turdus merula*	2023	certaine	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	NAb	LC	-	NA
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	NAb	LC	-	NA
Mésange charbonnière	*Parus major*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC	NA	NA
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	2022	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Mésange noire	*Periparus ater*	2020	possible	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	2010	-	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Milan noir	*Milvus migrans*	2023	certaine	A073	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Milan royal	*Milvus milvus*	2022	-	A074	LC	Art. 3	VU	VU	NAc	NA	EN	NA
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2023	certaine	-	-	Art. 3	LC	-	NAb	LC	-	NA
Moineau friquet	*Passer montanus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	2019	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Monticole bleu	*Monticola solitarius*	2020	-	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	-	-
Monticole de roche	*Monticola saxatilis*	2005	-	-	LC	Art. 3	NT	-	NAd	LC	-	NA
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	2018	-	-	LC	Art. 3	NT	LC	NAd	VU	LC	NA
Nette rousse	*Netta rufina*	2022	possible	-	LC	-	LC	LC	NAd	NT	NA	NA
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	2021	-	A133	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT	-	NA
Oie cygnoïde	*Anser cygnoid*	2011	-	-	-	-	NAa	-	-	NA	-	-
Ouette d'Égypte	*Alopchen aegyptiaca*	2018	certaine	-	NAa	-	-	-	-	NAa	-	-
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	2022	certaine	-	NT	-	LC	-	-	VU	-	-
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	2021	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	VU	-	NA
Petit-duc scops	*Otus scops*	2023	certaine	-	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	2021	-	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	-	-	DD
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2023	probable	-	LC	Art. 3	VU	-	-	LC	-	-
Pic vert	*Picus viridis*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Pie bavarde	*Pica pica*	2023	certaine	-	LC	-	LC	-	-	LC	-	-
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	2022	probable	A338	LC	Art. 3	NT	NAc	NAd	VU	-	NA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis*	2016	certaine	-	-	Art. 3	EN	-	-	EN	-	-
Pigeon de ville	*Columba livia domestica*	2023	certaine	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2023	certaine	-	LC	-	LC	LC	NAd	LC	LC	NA
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	2022	-	-	LC	Art. 3	-	DD	NAd	-	DD	NA
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	2021	-	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	LC	-	DD
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2022	-	-	LC	Art. 3	VU	DD	NAd	-	DD	NA
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	2022	certaine	A255	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	2019	-	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	2020	-	-	LC	-	-	LC	NAd	-	LC	NA
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	2013	-	A140	LC	-	-	LC	-	-	LC	NA
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	2022	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2023	-	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	-	-	DD
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	2016	-	-	LC	Art. 3	NT	-	NAd	DD	-	NA
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2022	probable	-	-	Art. 3	LC	NAd	NAc	NT	NA	NA
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	2021	possible	-	LC	-	NT	NAd	NAd	NT	NA	NA
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	2019	-	-	-	Art. 3	CR	-	DD	RE	-	DD

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	2023	possible	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	2022	-	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	NA	NA
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	2023	-	A231	LC	Art. 3	NT	-	NAd	NT	-	NA
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	NT	-	NA
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2019	possible	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	NA
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	NA	NA
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	2022	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	NAc	LC	-	NA
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	2022	probable	-	-	Art. 3	VU	-	NAc	VU	-	NA
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	2013	-	-	LC	-	VU	-	NT	NA	-	NT
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	2022	-	-	-	-	VU	LC	NAd	NA	LC	NA
Serin cini	*Serinus serinus*	2023	certaine	-	LC	Art. 3	VU	-	NAd	NT	-	NA
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	2023	probable	-	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	-	-
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	2018	-	-	LC	Art. 3	VU	-	DD	VU	NA	DD
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	2023	probable	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	-	NA
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	2022	-	-	LC	Art. 3	LC	DD	NAd	DD	DD	NA
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	2022	-	-	LC	Art. 3	NT	-	-	DD	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Annexe I directive «Oiseaux»	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France			Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur		
							Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants	De passage
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	2020	-	-	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	-	NA
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2023	probable	-	VU	-	VU	-	NAc	VU	-	NA
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2023	certaine	-	LC	-	LC	-	NAd	LC	-	NA
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	2021	-	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	-	DD
Traquet oreillard	*Oenanthe hispanica*	2015	-	-	LC	Art. 3	EN	-	NAd	CR	-	NA
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2022	possible	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	NA	-
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	2023	-	-	VU	-	NT	LC	NAd	EN	NA	NA
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	2023	-	A078	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	-	-
Vautour percnoptère	*Neophron percnopterus*	2017	-	A077	VU	Art. 3	EN	-	-	CR	-	-
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	2023	probable	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	NA	NA

Légende : RE : Éteinte régionalement / CR : En danger critique d'extinction / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (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) / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

Annexe 2 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	2017	-	LC	-	LC	-
Blaireau européen	*Meles meles*	2022	-	LC	-	LC	-
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	1987	-	LC	-	LC	-
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	2021	-	VU	Art. 2	NT	-
Campagnol provençal	*Microtus duodecimcostatus*	1987	-	LC	-	LC	-
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	2013	-	LC	-	LC	-
Castor d'Eurasie	*Castor fiber*	2023	1337	LC	Art. 2	LC	Oui
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	2020	-	-	-	LC	-
Chamois	*Rupicapra rupicapra*	2021	-	LC	-	LC	-
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	2023	-	LC	-	LC	-
Crocidure musette	*Crocidura russula*	1987	-	LC	-	LC	-
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	2023	-	LC	Art. 2	LC	-
Fouine	*Martes foina*	2022	-	LC	-	LC	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	2023	-	LC	Art. 2	LC	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	2023	-	NT	-	NT	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	2022	-	LC	-	LC	-
Loir gris	*Glis glis*	2022	-	LC	-	LC	-
Loup gris	*Canis lupus*	2015	1352*	LC	Art. 2	VU	Oui

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Martre / Fouine	*Martes martes / foina*	2023	-	-	-	-	-
Mulot indéterminé	*Apodemus sp.*	2010	-	-	-	-	-
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	2012	-	LC	-	LC	-
Musaraigne "à dents rouges"	*Soricinae sp.*	2022	-	-	-	-	-
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	1980	-	LC	Art. 2	LC	-
Pachyure étrusque	*Suncus etruscus*	1987	-	-	-	LC	-
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	2016	-	LC	-	NT	-
Ragondin	*Myocastor coypus*	2021	-	-	-	NA	-
Rat noir	*Rattus rattus*	2021	-	LC	-	LC	-
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	2019	-	-	-	NA	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	2020	-	LC	-	LC	-
Sanglier	*Sus scrofa*	2023	-	LC	-	LC	-
Souris d'Afrique du Nord	*Mus spretus*	1987	-	LC	-	LC	-
Souris grise	*Mus musculus*	1987	-	LC	-	LC	-

Légende : VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation). Coloration rouge : Espèce menacée. * : Espèce prioritaire.

Annexe 3 : Liste des espèces de reptiles recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	2014	-	LC	Art. 3	LC	LC
Couleuvre à échelons	*Zamenis scalaris*	2016	-	LC	Art. 3	LC	NT
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	2020	-	LC	Art. 3	LC	NT
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	2015	-	LC	Art. 2	LC	LC
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	2014	-	-	Art. 2	LC	LC
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	2015	-	LC	Art. 2	LC	LC
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	2022	-	LC	Art. 2	NT	LC
Lézard à deux raies	*Lacerata bilineata*	2023	-	LC	Art. 2	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	2023	-	LC	Art. 2	LC	LC
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	2019	-	NT	Art. 2	VU	NT
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	2019	-	LC	Art. 3	LC	DD
Orvet fragile / de Vérone	*Anguis fragilis / veronensis*	2021	-	-	Oui	-	-
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	2014	-	LC	Art. 3	NT	NT
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	2021	-	LC	Art. 3	LC	LC
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*	2016	-	-	-	NAa	NAa
Vipère aspic	*Vipera aspis*	2020	-	LC	Art. 2	LC	LC

Légende : VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500) / DD : Données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

Annexe 4 : Liste des espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Aglaopé des haies	*Aglaope infausta*	2012	-	-	-	-	LC
Agreste	*Hipparchia semele*	2020	-	LC	-	LC	LC
Alexanor	*Papilio alexanor*	2019	-	LC	Art. 2	LC	LC
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	2019	-	LC	-	LC	LC
Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	2021	-	LC	-	LC	LC
Argus des Pélargoniums	*Cacyreus marshalli*	2018	-	-	-	NA	NA
Argus frêle	*Cupido minimus*	2019	-	LC	-	LC	LC
Aurore de Provence	*Anthocharis euphenoides*	2022	-	LC	-	LC	LC
Aurore	*Anthocharis cardamines*	2022	-	LC	-	LC	LC
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	2023	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la badasse	*Glaucopsyche melanops*	2022	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	2023	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la Chevrette	*Cupido osiris*	2020	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la Faucille	*Cupido alcetas*	2015	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la Jarosse	*Polyommatus amandus*	2015	-	LC	-	LC	LC
Azuré de la luzerne	*Leptotes pirithous*	2019	-	LC	-	LC	LC
Azuré de l'adragant	*Polyommatus escheri*	2022	-	LC	-	LC	LC
Azuré de l'Ajonc	*Plebejus argus*	2021	-	LC	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Azuré de l'Esparcette	*Polyommatus thersites*	2021	-	LC	-	LC	LC
Azuré de l'orobe	*Polyommatus daphnis*	1960	-	LC	-	LC	LC
Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	2009	-	LC	-	LC	LC
Azuré des Coronilles	*Plebejus argyrognomon*	2018	-	LC	-	LC	LC
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	2023	-	LC	-	LC	LC
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	2020	-	LC	-	LC	LC
Azuré du baguenaudier	*Glaucopsyche iolas*	2016	-	NT	-	NT	LC
Azuré du Genêt	*Plebejus idas*	2018	-	LC	-	LC	LC
Azuré du mélilot	*Polyommatus dorylas*	2019	-	NT	-	NT	LC
Azuré du Serpolet	*Phengaris arion*	2015	-	EN	Art. 2	LC	LC
Azuré du Thym	*Pseudophilotes baton*	2021	-	LC	-	LC	LC
Azuré du Trèfle	*Cupido argiades*	2020	-	LC	-	LC	LC
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	2018	-	LC	-	LC	LC
Belle Dame	*Vanessa cardui*	2022	-	LC	-	LC	LC
Bleu-nacré d'Espagne	*Lysandra hispana*	2019	-	LC	-	LC	LC
Céphale	*Coenonympha arcania*	2021	-	LC	-	LC	LC
Chevron blanc	*Hipparchia fidia*	2017	-	LC	-	LC	LC
Chiffre	*Fabriciana niobe*	1966	-	LC	-	NT	LC
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	2023	-	LC	-	LC	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	2023	-	LC	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	2021	-	LC	-	LC	LC
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	2021	-	LC	-	LC	LC
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	2009	-	LC	-	LC	LC
Cuivré mauvin	*Lycaena alciphron*	2020	-	LC	-	LC	LC
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	2018	1065	LC	Art. 3	LC	LC
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	2022	-	LC	-	LC	LC
Diane	*Zerynthia polyxena*	2019	-	LC	Art. 2	LC	LC
Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	2019	1078*	-	-	-	-
Échancré	*Libythea celtis*	2022	-	LC	-	LC	LC
Échiquier d'Occitanie	*Melanargia occitanica*	2020	-	LC	-	LC	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	2021	-	LC	-	LC	LC
Fadet des garrigues	*Coenonympha dorus*	2020	-	LC	-	LC	LC
Faune	*Hipparchia statilinus*	2023	-	NT	-	LC	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	2023	-	LC	-	LC	LC
Fluoré	*Colias alfacariensis*	2021	-	LC	-	LC	LC
Gazé	*Aporia crataegi*	2021	-	LC	-	LC	LC
Grand Collier argenté	*Boloria euphrosyne*	2020	-	LC	-	LC	LC
Grand Nègre des bois	*Minois dryas*	2020	-	LC	-	LC	LC
Grande Coronide	*Satyrus ferula*	1989	-	LC	-	LC	LC
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	2023	-	LC	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Hermite	*Chazara briseis*	1982	-	NT	-	VU	EN
Hespérie de la Ballote	*Muschampia baeticus*	2012	-	LC	-	VU	VU
Hespérie de la Bétoine	*Muschampia floccifera*	2017	-	NT	-	LC	LC
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	2019	-	LC	-	LC	LC
Hespérie de la Malope	*Pyrgus onopordi*	2017	-	LC	-	LC	LC
Hespérie de l'Achémille	*Pyrgus serratulae*	2017	-	LC	-	LC	LC
Hespérie de l'Aigremoine	*Pyrgus malvoides*	2019	-	LC	-	LC	LC
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	2023	-	LC	-	LC	LC
Hespérie de l'Épiaire	*Muschampia lavatherae*	1994	-	NT	-	NT	LC
Hespérie des Cirses	*Pyrgus cirsii*	2017	-	VU	-	NT	LC
Hespérie des Sanguisorbes	*Spialia sertorius*	2019	-	LC	-	LC	LC
Hespérie du Carthame	*Pyrgus carthami*	2010	-	LC	-	LC	LC
Hespérie du Chiendent	*Thymelicus acteon*	2018	-	NT	-	LC	LC
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	2015	-	LC	-	LC	LC
Laineuse du Prunellier	*Eriogaster catax*	1953	1074	-	Art. 2	-	-
Louvet	*Hyponephele lupina*	2009	-	LC	-	NT	EN
Lucine	*Hamearis lucina*	2019	-	LC	-	LC	LC
Machaon	*Papilio machaon*	2023	-	LC	-	LC	LC
Marbré de Lusitanie	*Iberochloe tagis*	2007	-	LC	-	NT	NT
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	2023	-	LC	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Mégère	*Lasiommata megera*	2023	-	LC	-	LC	LC
Mélitée de Fruhstorfer	*Melitaea celadussa*	2020	-	-	-	-	LC
Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*	2020	-	LC	-	LC	LC
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	2021	-	LC	-	LC	LC
Mélitée des Linaires	*Melitaea deione*	2015	-	LC	-	LC	LC
Mélitée du mélampyre	*Melitaea athalia*	2015	-	LC	-	LC	-
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	2022	-	LC	-	LC	LC
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	2023	-	LC	-	LC	LC
Mercure	*Arethusana arethusa*	2020	-	LC	-	LC	LC
Misis	*Hyponephele lycaon*	1960	-	LC	-	LC	LC
Morio	*Nymphalis antiopa*	1982	-	LC	-	LC	VU
Moro-sphynx	*Macrogolossum stellatarum*	2020	-	-	-	-	-
Moyen Nacré	*Fabriciana adippe*	2021	-	LC	-	LC	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	2022	-	LC	-	LC	LC
Nacré de la Ronce	*Brenthis daphne*	2020	-	LC	-	LC	LC
Némusien	*Lasiommata maera*	2021	-	LC	-	LC	LC
Nymphale de l'Arbousier	*Charaxes jasius*	2015	-	LC	-	LC	LC
Ocellé de la Canche	*Pyronia cecilia*	2021	-	LC	-	LC	LC
Ocellé rubané	*Pyronia bathseba*	2012	-	LC	-	LC	LC
Paon-du-jour	*Aglais io*	2021	-	LC	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	2019	-	LC	-	LC	LC
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	2022	-	LC	-	LC	LC
Petite Tortue	*Aglais urticae*	2021	-	LC	-	LC	LC
Petite Violette	*Boloria dia*	2021	-	LC	-	LC	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	2023	-	LC	-	LC	LC
Piéride de l'Aethionème	*Pieris ergane*	1959	-	LC	Art. 3	VU	VU
Piéride de l'Ibéride	*Pieris mannii*	2019	-	LC	-	LC	LC
Piéride des Biscutelles	*Euchloe crameri*	2019	-	LC	-	LC	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	2020	-	LC	-	LC	LC
Piéride du lotier	*Leptidea sinapis*	2019	-	LC	-	LC	LC
Piéride du Navet	*Pieris napi*	2021	-	LC	-	LC	LC
Piéride du Sainfoin	*Leptidea duponcheli*	2012	-	LC	-	LC	LC
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	2019	-	LC	-	LC	LC
Procris du Prunellier	*Rhagades pruni*	2017	-	-	-	-	LC
Procris vert brillant	*Adscita mannii*	2014	-	-	-	-	LC
Proserpine	*Zerynthia rumina*	2019	-	LC	Art. 3	LC	LC
Robert-le-Diable	*Polygonia c-album*	2021	-	LC	-	LC	LC
Sablé provençal	*Polyommatus ripartii*	2021	-	LC	-	LC	LC
Silène	*Brintesia circe*	2021	-	LC	-	LC	LC
Souci	*Colias crocea*	2023	-	LC	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Sphinx de l'Argousier	*Hyles hippophaes*	2006	-	-	Art. 2	-	-
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	2021	-	LC	-	LC	LC
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	2021	-	LC	-	LC	LC
Sylvandre	*Hipparchia fagi*	2020	-	NT	-	LC	LC
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	2023	-	LC	-	LC	LC
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*	2022	-	LC	-	LC	LC
Thécla de l'Amarel	*Satyrium acaciae*	2017	-	LC	-	LC	LC
Thécla de l'Yeuse	*Satyrium ilicis*	2021	-	LC	-	LC	LC
Thécla des Nerpruns	*Satyrium spini*	2019	-	LC	-	LC	LC
Thécla du Chêne	*Quercusia quercus*	2020	-	LC	-	LC	LC
Thécla du Frêne	*Laeosopis roboris*	2012	-	LC	-	LC	LC
Thécla du Kermès	*Satyrium esculi*	2021	-	LC	-	LC	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	2022	-	LC	-	LC	LC
Vanesse des pariétaires	*Polygonia egea*	1960	-	LC	-	EN	EN
Virgule	*Hesperia comma*	2020	-	LC	-	LC	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	2022	-	LC	-	LC	LC
Zygène de la badasse	*Zygaena lavandulae*	2017	-	-	-	-	LC
Zygène de la Bugrane	*Zygaena hilaris*	2012	-	-	-	-	LC
Zygène de la Coronille variée	*Zygaena ephialtes*	2018	-	-	-	-	LC
Zygène de la Dorycnie	*Zygaena rhadamanthus*	2017	-	-	Art. 3	-	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Zygène de la Faucille	*Zygaena loti*	2017	-	-	-	-	LC
Zygène de la Petite coronille	*Zygaena fausta*	2017	-	-	-	-	LC
Zygène des bois	*Zygaena lonicerae*	2012	-	-	-	-	LC
Zygène des Lotiers	*Zygaena filipendulae*	2017	-	-	-	-	LC
Zygène des Panicauts	*Zygaena sarpedon*	2014	-	-	-	-	LC
Zygène des prés	*Zygaena trifolii*	2012	-	-	-	-	VU
Zygène des Thérésiens	*Zygaena viciae charon*	2012	-	-	-	-	LC
Zygène d'Occitanie	*Zygaena occitanica*	2014	-	-	-	-	LC
Zygène du Sainfoin	*Zygaena carniolica*	2002	-	-	-	-	LC
Zygène rubiconde	*Zygaena erythrus*	2017	-	-	-	-	-
Zygène transalpine	*Zygaena transalpina*	2015	-	-	-	-	LC

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation). Coloration rouge : Espèce menacée. * : Espèce prioritaire.

Annexe 5 : Liste des espèces d'odonates recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Bassin méditerranéen (odonates)	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	2014	-	LC	-	LC	LC	LC
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	2021	-	LC	-	LC	LC	LC
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	2023	-	LC	-	LC	LC	LC
Aeschne paisible	*Boyeria irene*	2019	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	2012	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion bleuissant	*Coenagrion caerulescens*	2016	-	NT	-	EN	LC	VU
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	2022	1044	NT	Art. 3	LC	NT	LC
Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	2021	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	2021	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	2013	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	2020	-	LC	-	LC	LC	LC
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Anax empereur	*Anax imperator*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Anax napolitain	*Anax parthenope*	2019	-	LC	-	LC	LC	LC
Anax porte-selle	*Hemianax ephippiger*	2019	-	LC	-	NA	LC	NA
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Bassin méditerranéen (odonates)	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Caloptéryx hémorroïdal	*Calopteryx haemorrhoidalis*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	1997	1041	NT	Art. 2	LC	LC	LC
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Gomphe à forceps méridional	*Onychogomphus forcipatus unguiculatus*	2019	-	-	-	LC	-	-
Gomphe à forceps septentrional	*Onychogomphus forcipatus forcipatus*	2020	-	-	-	LC	-	-
Gomphe à forceps	*Onychogomphus forcipatus*	2021	-	-	-	LC	LC	LC
Gomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	2015	-	LC	-	LC	-	LC
Gomphe joli	*Gomphus pulchellus*	2015	-	LC	-	LC	LC	LC
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	2013	-	NT	-	LC	NT	LC
Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*	1994	-	LC	-	LC	LC	LC
Leste brun	*Sympecma fusca*	2020	-	LC	-	LC	LC	LC
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	2012	-	LC	-	LC	LC	LC
Leste verdoyant	*Lestes virens*	2016	-	LC	-	LC	LC	LC
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	2021	-	LC	-	LC	LC	LC
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	2020	-	LC	-	LC	LC	LC
Libellule fauve	*Libellula fulva*	2020	-	LC	-	LC	LC	LC
Libellule quadrimaculée	*Libellula quadrimaculata*	2015	-	LC	-	LC	LC	LC
Naïade au corps vert	*Erythromma viridulum*	2016	-	LC	-	LC	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Bassin méditerranéen (odonates)	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Naïade de Vanden Linden	*Erythromma lindenii*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Petite Nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	2020	-	LC	-	LC	LC	LC
Sympétrum du Piémont	*Sympetrum pedemontanum*	2020	-	LC	-	NT	LC	LC
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	2021	-	LC	-	LC	LC	LC
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	2020	-	LC	-	LC	LC	LC
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	2019	-	LC	-	LC	LC	LC
Trithémis annelé	*Trithemis annulata*	2022	-	LC	-	LC	LC	LC

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation). Coloration rouge : Espèce menacée.

Annexe 6 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur la commune de Les Mées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine biogéographique submed. Languedocien	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Aïolope automnale	*Aiolopus strepens*	2022	-	LC	-	4	4	LC
Aïolope de Kenitra	*Aiolopus puissanti*	2021	-	LC	-	-	-	LC
Barbitiste languedocien	*Barbitistes fischeri*	2009	-	LC	-	4	4	LC
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	2020	-	LC	-	-	4	LC
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*	2014	-	LC	-	-	4	LC
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula nitidula*	2020	-	LC	-	4	4	LC
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	2016	-	LC	-	4	4	NT
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	2020	-	LC	-	4	4	LC
Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	2016	-	LC	-	4	4	LC
Criquet des chaumes	*Dociostaurus genei genei*	2020	-	LC	-	4	2	LC
Criquet des garrigues	*Omocestus raymondi*	2021	-	LC	-	4	3	LC
Criquet des Ibères	*Ramburiella hispanica*	2012	-	LC	-	4	-	LC
Criquet des larris	*Gomphocerippus mollis mollis*	2017	-	-	-	4	4	LC
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	2021	-	LC	-	4	4	-
Criquet des Pins	*Gomphocerippus vagans vagans*	2019	-	LC	-	4	4	LC
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus brunneus*	2021	-	-	-	4	4	LC
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	2020	-	LC	-	4	3	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine biogéographique submed. Languedocien	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus biguttulus*	2014	-	-	-	4	4	LC
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	2019	-	LC	-	4	4	LC
Criquet tricolore	*Paracinema tricolor bisignata*	2016	-	NT	-	3	1	VU
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	2012	-	LC	-	4	4	LC
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	2020	-	LC	-	4	4	LC
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Decticelle des sables	*Platycleis sabulosa*	2016	-	LC	-	3	2	LC
Decticelle frêle	*Yersinella raymondii*	2019	-	LC	-	4	4	LC
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	2019	-	LC	-	-	4	LC
Decticelle intermédiaire	*Platycleis intermedia intermedia*	2019	-	-	-	4	-	-
Decticelle splendide	*Eupholidoptera chabrieri*	2020	-	LC	-	-	3	LC
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Éphippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*	2020	-	LC	-	-	4	LC
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	2022	-	LC	-	4	3	LC
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Grillon des bastides	*Gryllomorpha dalmatina*	2020	-	LC	-	4	4	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	2022	-	LC	-	4	4	LC
Grillon des Cistes	*Arachnocephalus vestitus*	2021	-	LC	-	4	-	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine biogéographique submed. Languedocien	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii*	2019	-	LC	-	4	4	NT
Grillon des torrents	*Pteronemobius lineolatus*	2018	-	LC	-	4	?	VU
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	2020	-	LC	-	-	4	LC
Grillon provençal	*Gryllus bimaculatus*	2020	-	LC	-	4	3	LC
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	2019	-	LC	-	4	4	LC
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	2016	-	LC	Art. 2	3	2	LC
Méconème fragile	*Meconema meridionale*	2015	-	LC	-	4	4	LC
Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	2009	-	LC	-	4	4	LC
Œdipode aigue-marine / nordique	*Sphingonotus caerulans*	2021	-	LC	-	-	-	-
Œdipode framboisine	*Acrotylus fischeri*	2019	-	LC	-	4	4	LC
Œdipode grenadine	*Acrotylus insubricus insubricus*	2021	-	-	-	4	4	LC
Œdipode rouge	*Oedipoda germanica*	2020	-	LC	-	4	4	LC
Œdipode soufrée	*Oedaleus decorus*	2021	-	-	-	4	4	LC
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	2021	-	LC	-	4	4	-
Phanéroptère à larges cerques	*Phaneroptera laticerca*	2012	-	-	-	-	-	-
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	2019	-	-	-	4	4	LC
Pyrgomorphe à tête conique	*Pyrgomorpha conica conica*	2021	-	-	-	4	2	-
Tétrix commun (ssp. gavoyi)	*Tetrix undulata gavoyi*	2017	-	-	-	-	-	LC
Tétrix déprimé	*Tetrix depressa*	2020	-	LC	-	4	4	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection nationale	Liste rouge France	Domaine biogéographique submed. Languedocien	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Tétrix des grèves	*Tetrix tuerki tuerki*	2021	-	-	-	3	3	NT
Tétrix méridional	*Paratettix meridionalis*	2021	-	LC	-	4	4	LC
Tétrix riverain	*Tetrix subulata*	2016	-	LC	-	4	4	LC
Tridactyle panaché	*Xya variegata*	2023	-	LC	-	3	3	NT

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèce menacée, à surveiller / 2 : Espèce fortement menacée d'extinction / 1 : Espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte / ? : Espèce pour laquelle nous manquons d'information pour statuer. VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

Annexe 7 : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur le site

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Acer campestre L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Acer monspessulanum L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Acer opalus Mill., 1768	-	LC	-	LC	-	LC
Achillea millefolium L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Adonis flammea Jacq., 1776	-	-	-	NT	-	LC
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb., 1773	-	-	-	LC	-	LC
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	-	-	-	LC	-	LC
Allium vineale L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Alyssum alyssoides (L.) L., 1759	-	-	-	LC	-	LC
Alyssum simplex Rudolphi, 1799	-	-	-	LC	-	LC
Amelanchier ovalis Medik., 1793	-	-	-	LC	-	LC
Androsace maxima L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Andryala integrifolia L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Anemone hepatica L., 1753	-	-	-	-	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	-	-	-	LC	-	LC
Anisantha tectorum (L.) Nevski, 1934	-	-	-	LC	-	LC
Aphyllanthes monspeliensis L., 1753	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	-	-	-	LC	-	LC
Arabis ciliata var. hirsuta W.D.J.Koch, 1837	-	-	-	LC	-	LC
Arenaria serpyllifolia L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968	-	-	-	LC	-	LC
Aristolochia pistolochia L., 1763				LC		LC
Astragalus danicus Retz., 1783	-	-	-	LC	-	LC
Astragalus hamosus L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Astragalus monspessulanus L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Avena barbata Pott ex Link, 1799	-	LC	-	LC	-	LC
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955	-	-	-	LC	-	LC
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	-	-	-	LC	-	LC
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	-	-	-	LC	-	LC
Bupleurum rotundifolium L., 1753	-	-	-	NT	-	LC
Buxus sempervirens L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Camelina sativa L.) Crantz	-	DD	-	DD	-	NT
Campanula rapunculoides L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	-	LC	-	LC	-	LC
Carduus nigrescens Vill., 1779	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Carduus nutans subsp. nutans L., 1753	-	-	-	-	-	-
Carex halleriana Asso, 1779	-	-	-	LC	-	LC
Carthamus lanatus L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Catananche caerulea L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Centaurea aspera subsp. aspera L., 1753	-	-	-	-	-	-
Centaurea jacea subsp. jacea L., 1753	-	-	-	-	-	-
Centaurea paniculata L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Centaurea solstitialis L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce, 1906		LC		LC		LC
Chamaemelum nobile (L.) All., 1785	-	-	-	-	-	-
Cichorium intybus L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Cirsium acaulon (L.) Scop., 1769	-	-	-	LC	-	LC
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	-	-	-	LC	-	LC
Clematis vitalba L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Colutea arborescens L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Cormus domestica (L.) Spach, 1834		LC		LC		LC
Cornus mas L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Cornus sanguinea subsp. sanguinea L., 1753	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837				LC		LC
Cota tinctoria (L.) J.Gay ex Guss., 1844	-	-	-	DD	-	LC
Cotinus coggygria Scop., 1771	-	LC	-	LC	-	LC
Crataegus monogyna Jacq., 1775	-	LC	-	LC	-	LC
Crepis albida Vill., 1779	-	-	-	LC	-	LC
Crepis bursifolia L., 1753	-	-	-	NA	-	-
Crepis sancta (L.) Bornm., 1913	-	-	-	NA	-	LC
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914	-	-	-	-	-	
Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843	-	LC	-	LC	-	LC
Dactylis glomerata L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Daucus carota subsp. sativus (Hoffm.) Schübl. & G.Martens, 1834	-	LC	-	LC	-	LC
Dianthus longicaulis Ten., 1819				LC		
Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821	-	LC	-	LC	-	LC
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821	-	LC	-	LC	-	LC
Draba verna L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Echinops ritro L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Echium vulgare L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	-	-	-	LC	-	LC
Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789	-	-	-	LC	-	LC
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	-	-	-	LC	-	LC
Eryngium campestre L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Euphorbia cyparissias L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Euphorbia helioscopia L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Euphorbia seguieriana Neck., 1770	-	-	-	LC	-	LC
Euphorbia serrata L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Fagus sylvatica L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Festuca cinerea Vill., 1786	-	-	-	LC	-	LC
Festuca sp.	-	-	-	-	-	-
Filago arvensis L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Filago pyramidata L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Fumaria officinalis L., 1753		LC		LC		LC
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	-	-	Art.1	LC	-	LC
Galium aparine L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Galium lucidum All., 1773	-	-	-	LC	-	LC
Galium murale (L.) All., 1785	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Galium parisiense L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Galium sylvaticum L., 1762				LC		
Galium timeroyi Jord., 1846	-	-	-	LC	-	LC
Genista cinerea (Vill.) DC., 1805	-	-	-	LC	-	LC
Genista pilosa L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Geranium pusillum L., 1759	-	-	-	LC	-	LC
Geranium rotundifolium L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Globularia alypum L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Globularia bisnagarica L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Helianthemum canum (L.) Baumg., 1816	-	-	-	-	-	-
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768				LC		LC
Helianthemum salicifolium (L.) Mill., 1768				LC		LC
Helleborus foetidus L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	-	-	-	LC	-	LC
Hepatica nobilis Schreb., 1771				LC		LC
Hieracium glaucum All., 1773	-	-	-	LC	-	DD
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	-	LC	-	LC	-	LC
Hippocrepis comosa L., 1753	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Hordeum murinum subsp. murinum L., 1753	-	-	-	-	-	-
Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838	-	-	-	LC	-	LC
Hypericum sp.						
Hypochaeris radicata L., 1753	-	-	-	-	-	-
Isatis tinctoria L., 1753	-	-	-	-	-	-
Juniperus communis L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Juniperus oxycedrus L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Lactuca serriola L., 1756	-	LC	-	LC	-	LC
Lactuca virosa L., 1753	-	DD	-	LC	-	LC
Lamium amplexicaule L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Lathyrus aphaca L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Lavandula latifolia Medik., 1784	-	LC	-	LC	-	LC
Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800	-	-	-	LC	-	LC
Leontodon saxatilis Lam., 1779	-	-	-	LC	-	LC
Lepidium draba L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Ligustrum vulgare L., 1753				LC		LC
Lonicera etrusca Santi, 1795	-	-	-	LC	-	LC
Lonicera implexa Aiton, 1789	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Lonicera xylosteum L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Lotus corniculatus L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	-	-	-	-	-	-
Malva sylvestris L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Marrubium vulgare L., 1753	-	NT	-	LC	-	LC
Medicago minima (L.) L., 1754	-	LC	-	LC	-	LC
Medicago sativa subsp. sativa L., 1753	-	-	-	-	-	-
Melampyrum arvense L., 1753				LC		LC
Melilotus albus Medik., 1787	-	-	-	-	-	-
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	-	-	-	-	-	-
Melittis melissophyllum L., 1753				LC		LC
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	-	-	-	LC	-	LC
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	-	-	-	LC	-	LC
Odontites luteus (L.) Clairv., 1811	-	-	-	LC	-	LC
Onobrychis supina (Chaix ex Vill.) DC., 1805				LC		LC
Ononis natrix L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Onopordum acanthium L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Ophrys scolopax Cav., 1793	-	LC	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814	-	-	-	LC	-	LC
Orlaya platycarpos W.D.J.Koch, 1824	-	-	-	LC	-	LC
Ornithogalum divergens Boreau, 1857	-	-	-	LC	-	LC
Papaver rhoeas L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Pentanema squarrosum	-	-	-	-	-	-
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	-	-	-	LC	-	LC
Picris hieracioides subsp. hieracioides L., 1753	-	-	-	-	-	-
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	-	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Poa bulbosa L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837	-	LC	-	LC	-	LC
Polygala vulgaris L., 1753				LC		LC
Potentilla cinerea Chaix ex Vill., 1779	-	-	-	DD	-	LC
Potentilla hirta L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Poterium sanguisorba L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Poterium verrucosum Link ex G.Don, 1832	-	-	-	LC	-	LC
Prunus dulcis (Mill.) D.A.Webb, 1967				NA		
Prunus mahaleb L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Prunus spinosa L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Pyrus communis L., 1753	-	-	-	-	-	-
Pyrus spinosa Forssk., 1775		DD		LC		LC
Quercus ilex L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Quercus pubescens Willd., 1805	-	LC	-	LC	-	LC
Ranunculus aduncus Gren., 1847	-	-	-	LC	-	LC
Ranunculus arvensis L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Reseda lutea L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003	-	-	-	LC	-	LC
Rosa agrestis Savi, 1798		LC		LC		LC
Rosa canina L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Rosa rubiginosa L., 1771	-	LC	-	LC	-	LC
Rosa sempervirens L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Rubia peregrina L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Rubus fruticosus aggr.	-	-	-	-	-	-
Rumex sp.	-	-	-	-	-	-
Rumex thyrsiflorus Fingerh., 1829	-	-	-	-	-	-
Salvia officinalis L., 1753		LC		NT		-

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Salvia pratensis L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Salvia verbenaca L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Santolina decumbens Mill., 1768	-	-	-	LC	-	LC
Saponaria ocymoides L., 1753				LC		LC
Saponaria ocymoides subsp. ocymoides L., 1753	-	-	-	-	-	-
Scabiosa atropurpurea L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Scandix pecten-veneris subsp. pecten-veneris L., 1753	-	-	-	-	-	-
Scorzonera austriaca Willd., 1803	-	-	-	LC	-	LC
Senecio inaequidens DC., 1838	-	-	-	NA	-	-
Senecio vulgaris L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812	-	-	-	-	-	-
Silene italica (L.) Pers., 1805	-	-	-	LC	-	LC
Silene latifolia Poir., 1789	-	-	-	LC	-	LC
Silene nutans L., 1753				LC		LC
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869				LC		LC
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	-	-	-	-	-	-
Spartium junceum L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Stipa eriocaulis Borbás, 1878	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Taraxacum erythrospermum Andrz. ex Besser, 1821	-	-	-	LC	-	LC
Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner, Oellgaard & Stepanek	-	-	-	-	-	-
Teucrium chamaedrys L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Teucrium polium subsp. polium L., 1753	-	-	-	-	-	-
Teucrium x foucaudii Guilhot, 1899	-	-	-	-	-	-
Thlaspi arvense L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Thymus vulgaris L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Tragopogon pratensis L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Trifolium subterraneum L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Turritis glabra L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Verbascum sinuatum L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Verbascum thapsus L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Veronica arvensis L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Veronica hederifolia L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Viburnum lantana L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Vicia onobrychioides L., 1753	-	-	-	LC	-	LC
Vicia pannonica Crantz, 1769	-	LC	-	LC	-	LC
Vicia peregrina L., 1753	-	-	-	LC	-	LC

Nom scientifique	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge Europe	Protection France	Liste rouge France	Protection Provence-Alpes-Côte d'Azur	Liste rouge Provence-Alpes-Côte d'Azur
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	-	-	-	LC	-	LC
Viscum album L., 1753	-	LC	-	LC	-	LC
Xeranthemum inapertum (L.) Mill., 1768	-	-	-	LC	-	LC

Légende : NT : Quasi menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable. Coloration rouge : Espèce menacée.

Annexe 8 : Monographies de l’avifaune menacée



Aigle royal
Aquila chrysaetos

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'Aigle royal est inféodé aux milieux montagnards présentant des secteurs de falaises. En France, l'espèce est donc présente principalement dans les Pyrénées, le Massif central, l'arc alpin, la Corse et quelques secteurs connexes comme les Corbières par exemple. À l'échelle mondiale, l'espèce n'est pas jugée menacée grâce à des effectifs considérés comme stables, estimés entre 50 000 et 100 000 couples. En Europe, l'effectif nicheur est estimé entre 5 100 et 6 500 couples.

État de la population française :

Population nicheuse : 450-500 couples (2012), augmentation modérée (1989-2012) (Issa and Muller, 2015). La population française a connu une forte croissance depuis les années 1960 où il ne restait qu'une soixantaine de couples (Bensettiti and Gaudillat, 2002; Thiollay and Bretagnolle, 2004).

Population hivernante : 457 individus (2009-2013), augmentation modérée (1989-2013) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

L'Aigle royal possède un domaine vital très étendu, généralement compris entre 50 et 150 km2 (Thiollay and Bretagnolle, 2004). Son régime alimentaire comprend pour une part importante les Lagomorphes (lapin, Lièvre), les rongeurs (marmotte) ou des oiseaux de type Gallinacés (perdrix, faisans, lagopèdes…) et dans une moindre mesure des carnivores (renardeau, fouine…) ou des reptiles. La saison de reproduction débute en décembre-janvier et la ponte peut commencer dès fin février dans les Corbières, un peu plus tard en altitude.

Les principales menaces pesant sur l'Aigle royal sont : l'aménagement des milieux naturels, en particulier en montagne, les collisions avec les lignes électriques haute tension, la baisse des ressources trophiques par fermeture des milieux ou sous l'effet de maladies (lapins affectés par la myxomatose par exemple), la destruction directe par tirs ou par empoisonnement. Le développement de parcs éoliens peut également entraîner des conséquences sur les couples d'Aigles royaux en termes de perte d'habitat principalement. En effet, si l'Aigle royal ne paraît pas être une espèce extrêmement sensible au risque de collision avec les éoliennes – avec seulement 22 cas recensés en Europe : Espagne, Norvège et Suède d'après Dürr (Dürr T., 2019) –, il est avéré que les parcs éoliens affectent ses domaines vitaux. Ainsi, une étude récente sur le couple localisé dans le département de l'Aude (11) indique que les parcs éoliens déjà construits sur ce secteur (quatre parcs éoliens en activité) ont entraîné un abandon des territoires de chasse situés à leur proximité, voire un changement d'aire de nidification certaines années et un effondrement de la productivité en jeunes volants (LPO Aude, 2015). L'article souligne le fait que d'autres facteurs ont sans doute joué un rôle de ce constat négatif, mais conclue tout de même à un effet négatif prépondérant des parcs éoliens sur le couple d'Aigles royaux.

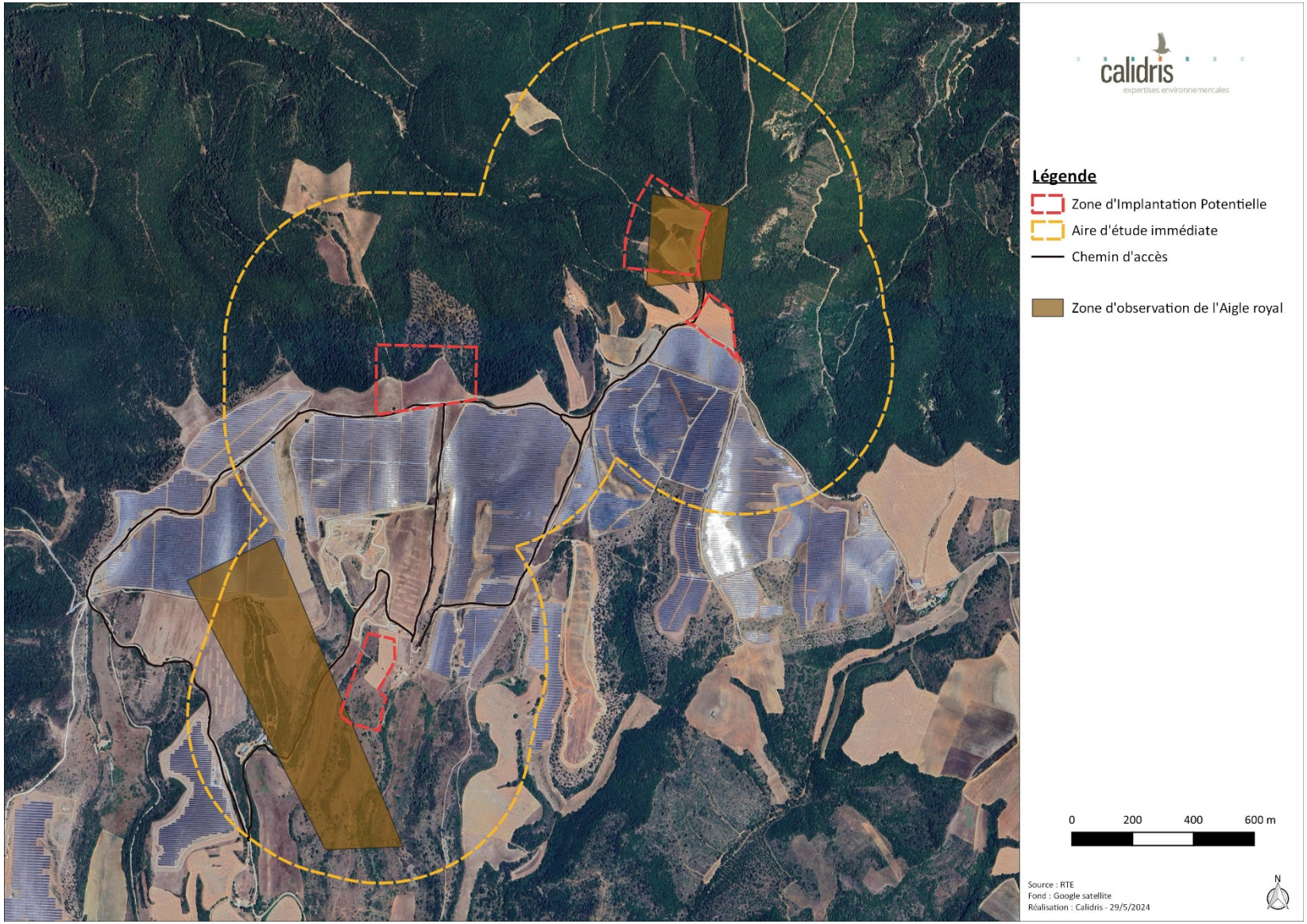
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 235 mailles sur 394, dont 106 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 98 comme nicheuse probable et 31 comme nicheuse possible (faune-paca.org). En région PACA, c'est une espèce qui est présente de la haute montagne jusqu'au bord de mer (massif de l'Esterel et des Alpes-Maritimes), donc dans des sites très variés mais on la retrouve majoritairement dans les trois départements alpins. L'estimation des effectifs en 2007 est de 177 couples au minimum : 45 dans les Hautes-Alpes, 61 dans les Alpes-de-Haute-Provence, 57 dans les Alpes-Maritimes, 1 dans les Bouches-du-Rhône, 10 dans le Var et 3 en Vaucluse. L'espèce est en progression aussi bien en nombre d'individus qu'en sites occupés (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un Aigle royal immature a été vu en chasse en période de nidification dans le sud de la zone d'étude, à environ 100 m d'altitude. Au cours des suivis 2024, un autre individu a été observé en chasse au nord, à 15 mètres d'altitude. L'enjeu est

fort pour cette espèce.



Carte 51 : Zones d'observation de l'Aigle royal en période de nidification sur la zone d'étude



Alouette des champs

Alauda arvensis

© G. Barguil

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'Alouette des champs est commune partout en France à l'exception de l'Aquitaine, du Limousin et de la Corse. Ces bastions sont localisés dans les plaines agricoles du centre-ouest ainsi que dans les petits massifs montagneux (Ardennes, Vosges, Massif central).

La population européenne est estimée dans une fourchette de 40 à 90 millions de couples soit 25% de la population mondiale. L'espèce n'est pas menacée bien que ces populations soient en diminution constante depuis les années 1970. Il semble que cette diminution soit moins marquée depuis le début des années 2000.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 300 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

L'Alouette des champs est une espèce de milieux steppiques qui occupent une grande variété de milieux ouverts (plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages du niveau de la mer à 2500 mètres d'altitude.

Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés. Le régime alimentaire de l'Alouette des champs est très varié. Il inclut une large diversité d'Arthropodes, mollusques, vers terrestres, mais aussi graines et petits fruits glanés à terre (Issa and Muller, 2015).

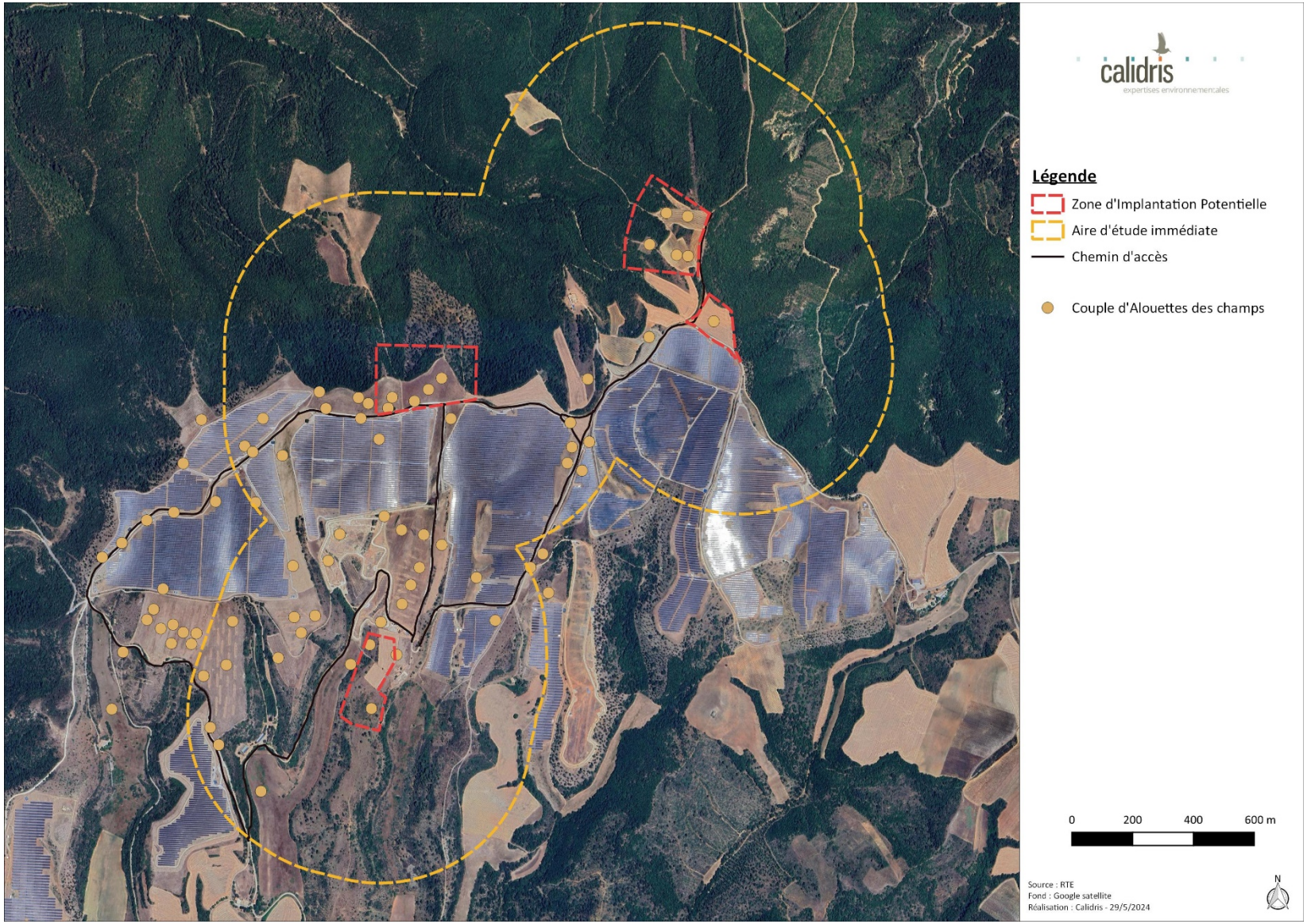
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 272 mailles sur 394, dont 59 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 148 comme nicheuse probable et 65 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'espèce a une répartition très étendue, occupant 60 % des mailles de l'atlas. En PACA, l'atlas met en évidence deux types de population : celle de plaine présente en Crau, Camargue et en Vaucluse, et celle de montagne, installée du Luberon au Mercantour et de la Sainte-Baume aux Écrins. Elle se reproduit ainsi sur une large gamme d'altitude, du niveau de la mer à plus de 2 500 m. Dans la région, elle affiche une baisse assez marqué avec près de -30 % entre 2001 et 2007 ce qui en fait une espèce à surveiller au niveau régional (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

L'espèce est très présente sur la zone d'étude avec soixante-dix-huit couples recensés dont une trentaine sur la ZIP ou le long de chemins d'accès. La nidification est certaine. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 52 : Localisation des couples d'Alouettes des champs sur la zone d'étude



Alouette lulu

Lullula arborea

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Cette alouette est plus rare que sa « cousine » l'Alouette des champs. Elle utilise de nombreux milieux, mais a besoin de perchoirs et donc de zones au moins partiellement arborées. Elle affectionne donc particulièrement les milieux semi-ouverts comme les bocages, les lisières forestières, les clairières, etc.

Cette espèce, en déclin en Europe, est relativement stable en France malgré des fluctuations importantes des effectifs (INPN and MNHN, 2017). Ces derniers étaient estimés entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000 en France (Groupe ornithologique breton, 2012) tandis que d'autres sources évoquent une fourchette plus large comprise entre 50 000 et 500 000 couples (Trouvilliez, 2012).

État de la population française :

Population nicheuse : 110 000-170 00 couples (2009-2012), l'effectif est en déclin modéré (2001-2012).

L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre les années 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses (Issa and Muller, 2015; Roux et al., 2014).

Biologie et écologie

Cet oiseau plutôt thermophile choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés. L'Alouette lulu affectionne les strates herbeuses courtes et discontinues. Elle est aussi présente sur des milieux de lande pauvre voire les coupes forestières. Le nid est installé près d'une touffe d'herbe plus drue en terrain bien sec et légèrement en pente. L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées en été et devient plus végétale en hiver.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le déclin des populations nicheuses. Notamment la disparition des habitats favorables à sa nidification (intensification des pratiques ou déprises agricoles en fonction des zones géographiques) (Bensettiti and Gaudillat, 2002; Issa and Muller, 2015).

Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 300 mailles sur 394, dont 93 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 142 comme nicheuse probable et 65 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

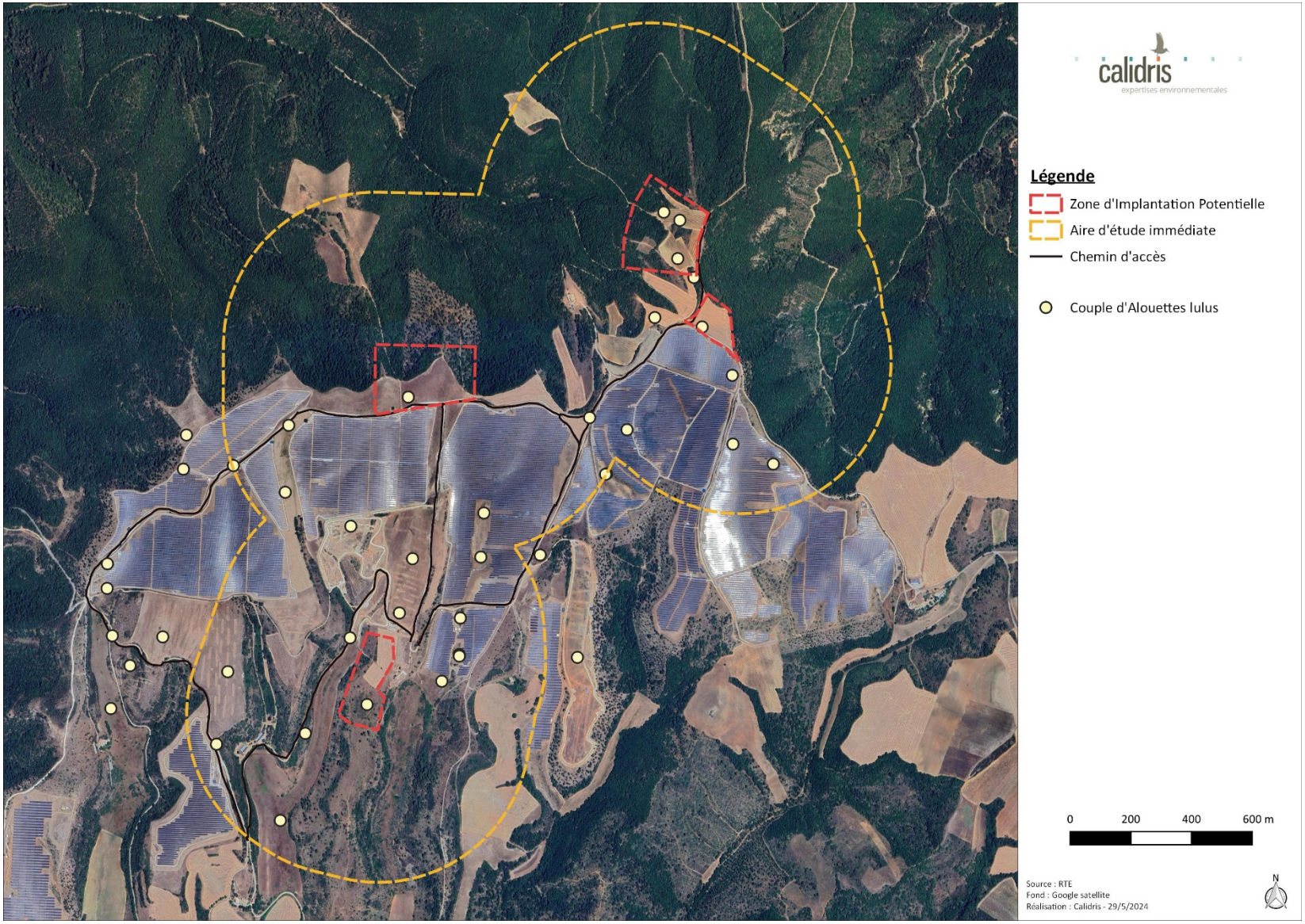
Dans la région, l'espèce est présente dans 70% des mailles, notamment dans le réseau de massifs de basse Provence et dans les moyennes montagnes des Alpes du sud. La région PACA abrite probablement une part importante de l'effectif national. Elle abrite également les populations les plus stables. Aussi, les données STOC-EPS régionales indiquent une nette progression avec +90% entre 1976 et 2004 (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

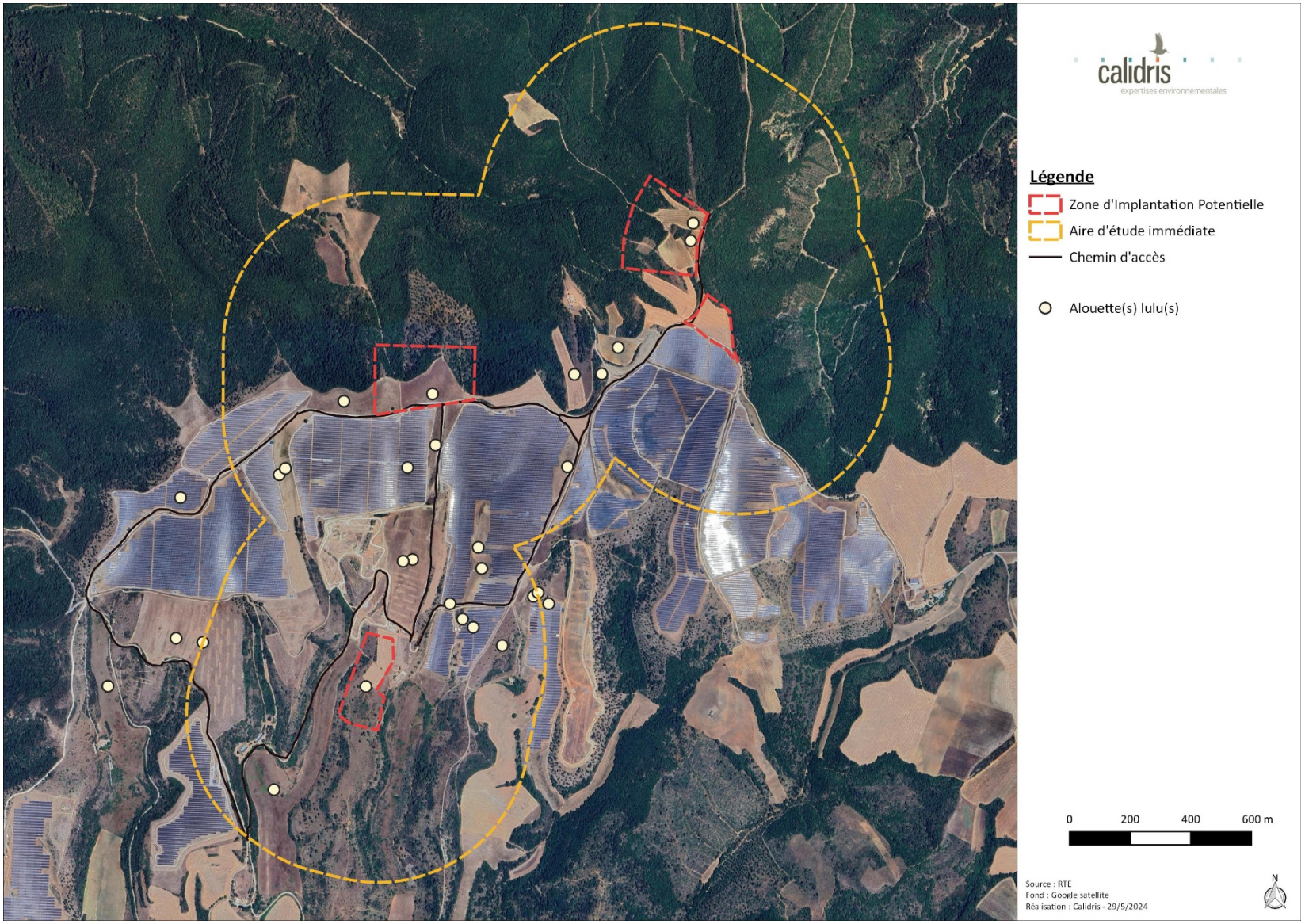
L'espèce est bien présente sur la zone d'étude avec quarante-deux couples recensés dont au moins dix-huit sur la ZIP ou le long de chemins d'accès. La nidification est certaine. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

L'espère a également été observée en période de migration postnuptiale avec une quarantaine d'individus en halte migratoire.

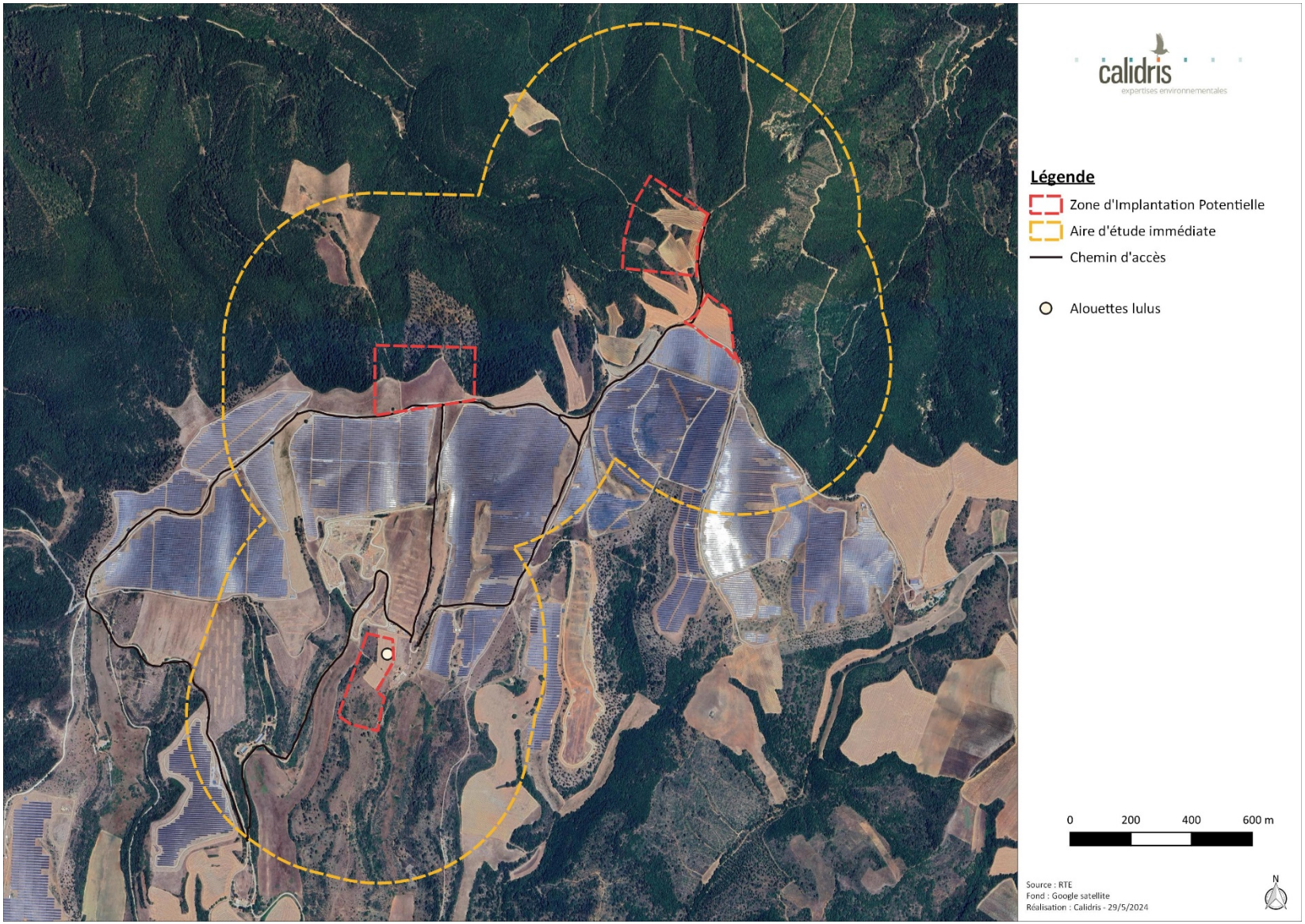
En hivernage, deux Alouettes lulus ont été observées sur la ZIP.



Carte 53 : Localisation des couples d'Alouettes lulus sur la zone d'étude



Carte 54 : Localisation des Alouettes lulus en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude



Carte 55 : Localisation des Alouettes lulus en période d'hivernage sur la zone d'étude

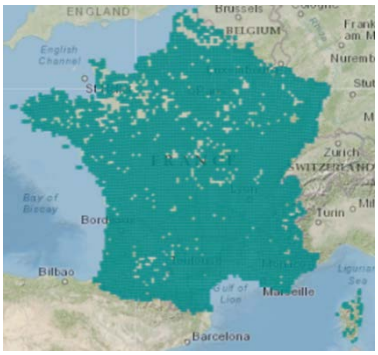


Bondrée apivore

Pernis apivorus

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Bondrée apivore est un rapace diurne de taille moyenne assez semblable à la Buse variable. Néanmoins, les trois barres noires de la queue, le dessous des ailes moucheté de noire et l'allure générale en vol permettent de distinguer sans trop de difficulté la Bondrée des autres rapaces.

L'espèce niche dans une grande partie de l'Europe (plus rare sur le pourtour méditerranéen) et ses effectifs y sont estimés à plus de 110 000 couples avec un statut de conservation jugé favorable.

État de la population française :

Population nicheuse : 19 300-25 000 couples (2000-2012), stable (1989-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

Migratrice, la Bondrée arrive en France vers le mois de mai jusqu'au mois de juin, ce qui est tardif comparé aux autres espèces migratrices (Yeatman-Berthelot and Jarry, 1995). Elle rejoint ses quartiers d'hiver en Afrique tropicale dès la fin du mois d'août. Elle se nourrit essentiellement d'insectes et plus précisément d'hyménoptères.

La Bondrée apivore est monogame, les couples sont fidèles pour la vie. Le territoire défendu est de 10 km2 autour du nid. Ce dernier est généralement un ancien nid de rapaces ou de corvidés.

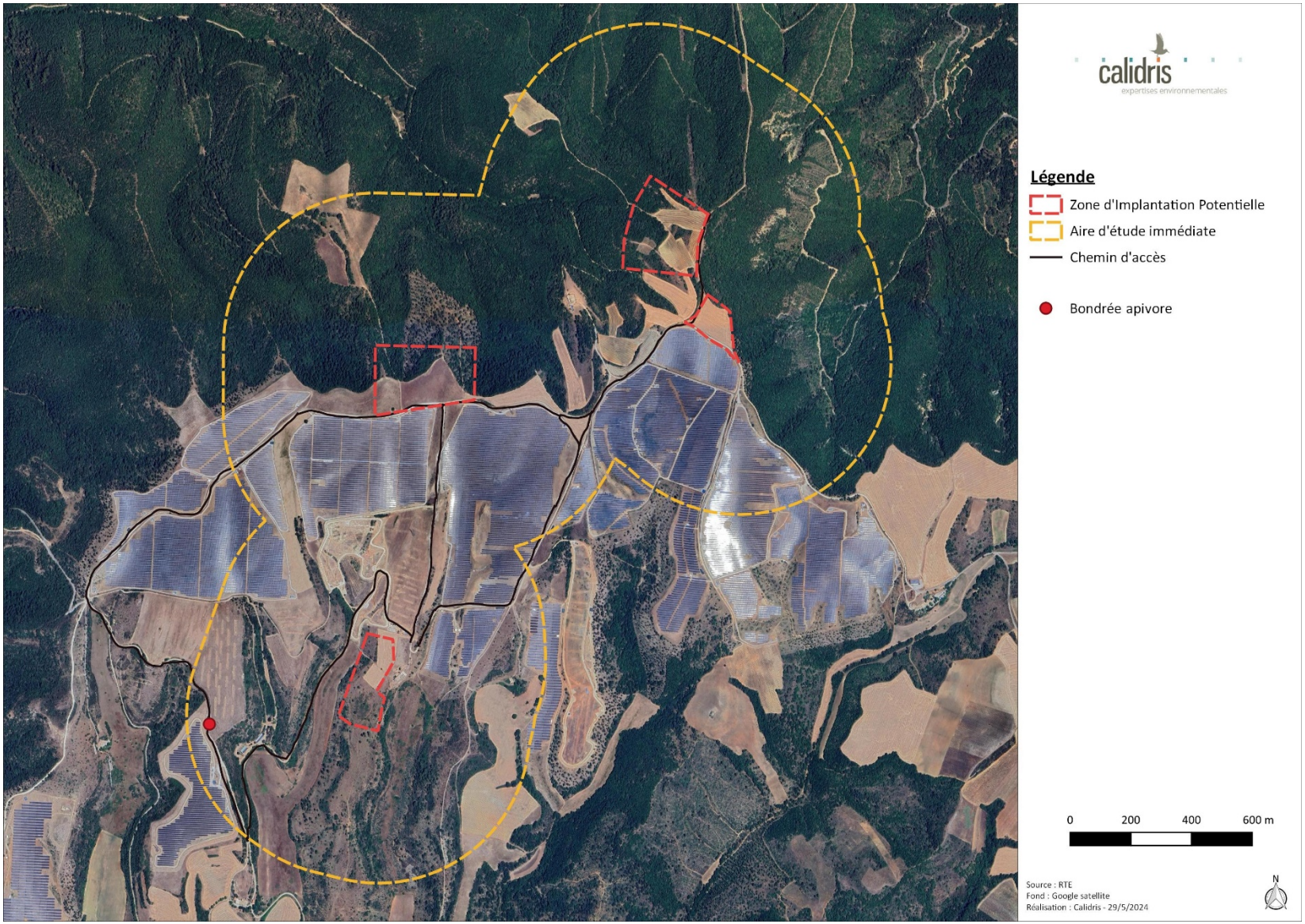
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 257 mailles sur 394, dont 23 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 120 comme nicheuse probable et 114 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, une progression de l'espèce est notée, en particulier sur le littoral. L'analyse de la carte de répartition met en évidence trois bastions de présence, qui correspondent à des massifs montagneux. C'est le cas dans le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence, les Alpes-Maritimes et le haut Var. L'espèce niche à partir de 170 m dans les Bouches-du-Rhône jusqu'à 1 800 m dans les Hautes-Alpes avec, comme partout ailleurs, un étage de prédilection entre 400 et 1 600 m d'altitude. L'estimation la plus récente de la population provençale est comprise entre 148 et 209 couples nicheurs (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Une Bondrée apivore a été observée posée le long du chemin d'accès, dans le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. La nidification est possible. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 56 : Localisation de la Bondrée apivore en période de nidification sur la zone d'étude

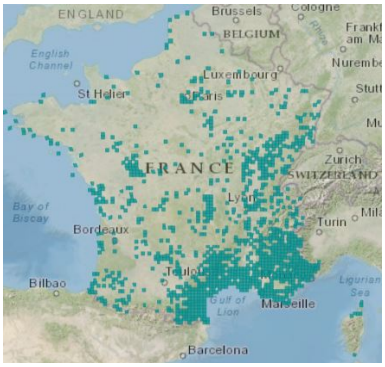


Bruant ortolan

Emberiza hortulana

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La répartition du Bruant ortolan en France est restreinte et fragmentée. Les principaux bastions de nidification se situent sur le pourtour méditerranéen et dans les Alpes. Les populations nicheuses les plus importantes sont rencontrées en Languedoc-Roussillon, en Provence, dans la région Rhône-Alpes et dans le sud du Massif central. Quelques noyaux sont signalés en Aquitaine, Auvergne, Bourgogne et dans l'ensemble Poitou-Charentes, Centre, Pays de la Loire.

État de la population française :

Population nicheuse : 5 000-8 000 couples (2009-2012), fort déclin (1989-2012), fort déclin (2001-2012).

La population française subit un déclin estimé à 50% entre 1970 et 1990 et à 54% entre 2001 et 2013.

Biologie et écologie

Le Bruant ortolan occupe des habitats très variés semi-ouverts comportant une végétation herbacée rase ou clairsemée et parsemée d'arbres. Il colonise alors garigues, maquis, pelouses d'altitude et zones de polyculture avec vignes, haies et bosquets.

Installant son nid au sol, le couple va rechercher la nourriture principalement au sol mais aussi dans les feuillages. Sa zone de chasse ne dépasse que rarement les 200 mètres autour du nid. Cette nourriture se compose principalement d'invertébrés en période de nidification avec quelques graines qui deviennent l'aliment prépondérant avant le départ en migration postnuptiale.

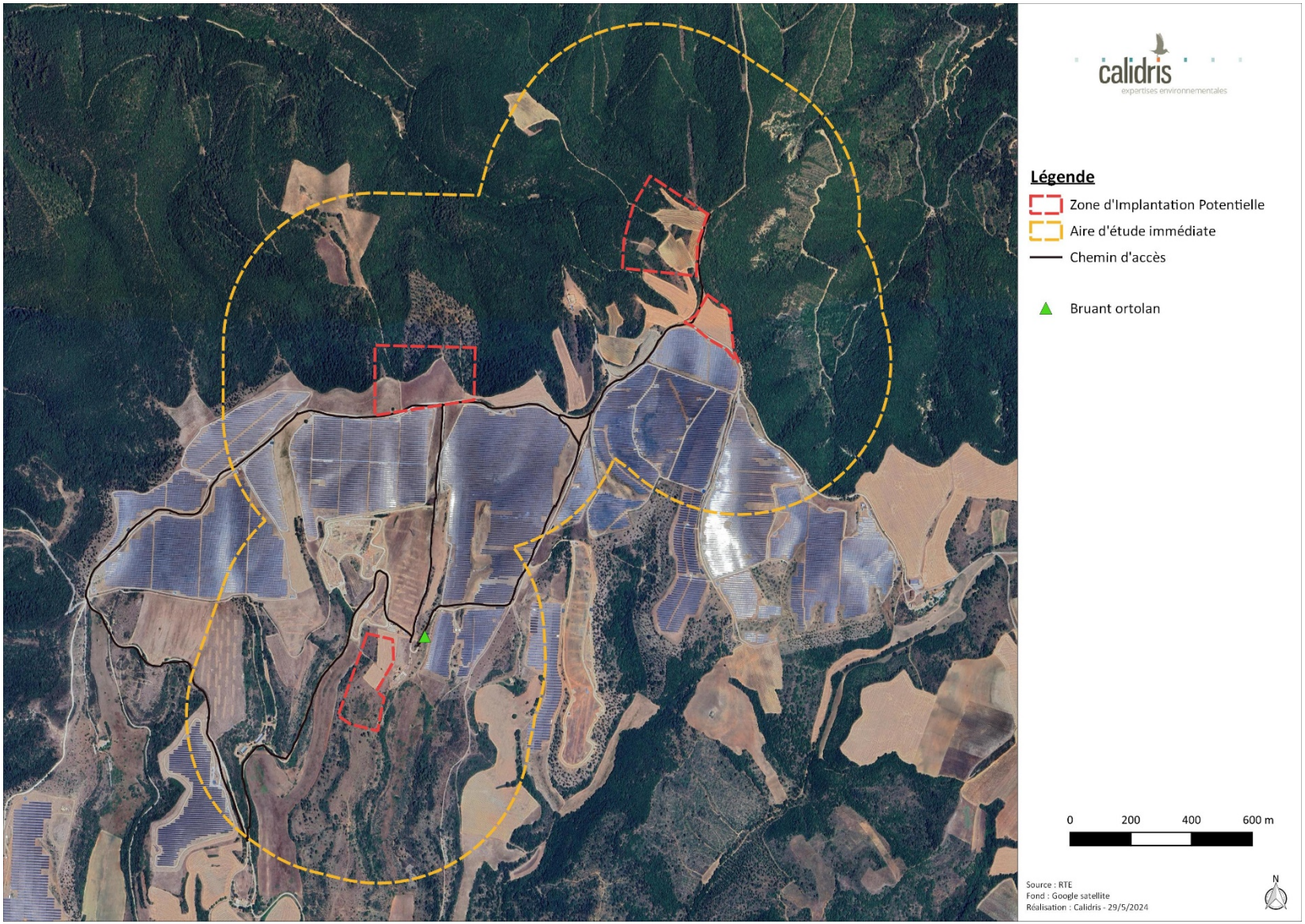
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2015-2024) indique l'espèce présente dans 147 mailles sur 393, dont 26 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 75 comme nicheuse probable et 46 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, le Bruant ortolan est devenu un oiseau des collines, rare en dessous de 500 m d'altitude ; il est présent dans 45 % des mailles. On le rencontre principalement dans les départements alpins ainsi que sur certains massifs méditerranéens (Sainte-Victoire, Sainte-Baume et Maures). Il est quasi absent des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse. Il occupe deux catégories de milieux : les milieux naturels à faible végétation comme les pelouses, landes, garrigues, etc. ainsi que les secteurs d'agriculture traditionnelle où alternent petites parcelles cultivées, friches et bosquets (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un Bruant ortolan a été observé uniquement en période de migration prénuptiale dans le sud de la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 57 : Localisation du Bruant ortolan en période de migration prénuptiale sur la zone d'étude



Bruant proyer

Emberiza calandra

© M. de Nardi

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Au niveau européen, le Bruant proyer a vu sa population diminuer de 59 % entre 1980 et 2012 (EBCC, 2014). Ce déclin, commun au cortège d'espèces très liées au milieux agricoles est fortement corrélé à l'intensification de l'agriculture entre 1970 et 2000 (Butler et al., 2010; Donald et al., 2006). La tendance d'évolution des populations européennes semble cependant se stabiliser depuis le début du XXIème siècle notamment grâce aux mesures agro-environnementales ciblées, essentiellement grâce aux fauches tardives (Broyer, 2011; Perkins et al., 2011).

État de la population française :

Population nicheuse : 200 000-400 000 couples (2009-2012), les effectifs semblent stables entre 2000 et 2012 malgré des fluctuations interannuelles parfois importantes (Issa and Muller, 2015).

La population hivernante, non quantifiable, s'élève probablement à quelques centaines de milliers d'individus. L'abondance du Bruant proyer à cette saison est aussi liée au modèle agricole (Stroat et al., 2000).

Biologie et écologie

Inféodé aux milieux steppiques, le Bruant proyer est un habitant régulier des grandes cultures. Il se nourrit de graines, baies et de quelques insectes. Il construit son nid à terre encastré dans le sol ou simplement posé dans l'herbe. Les populations de cet oiseau déclinent fortement au niveau européen.

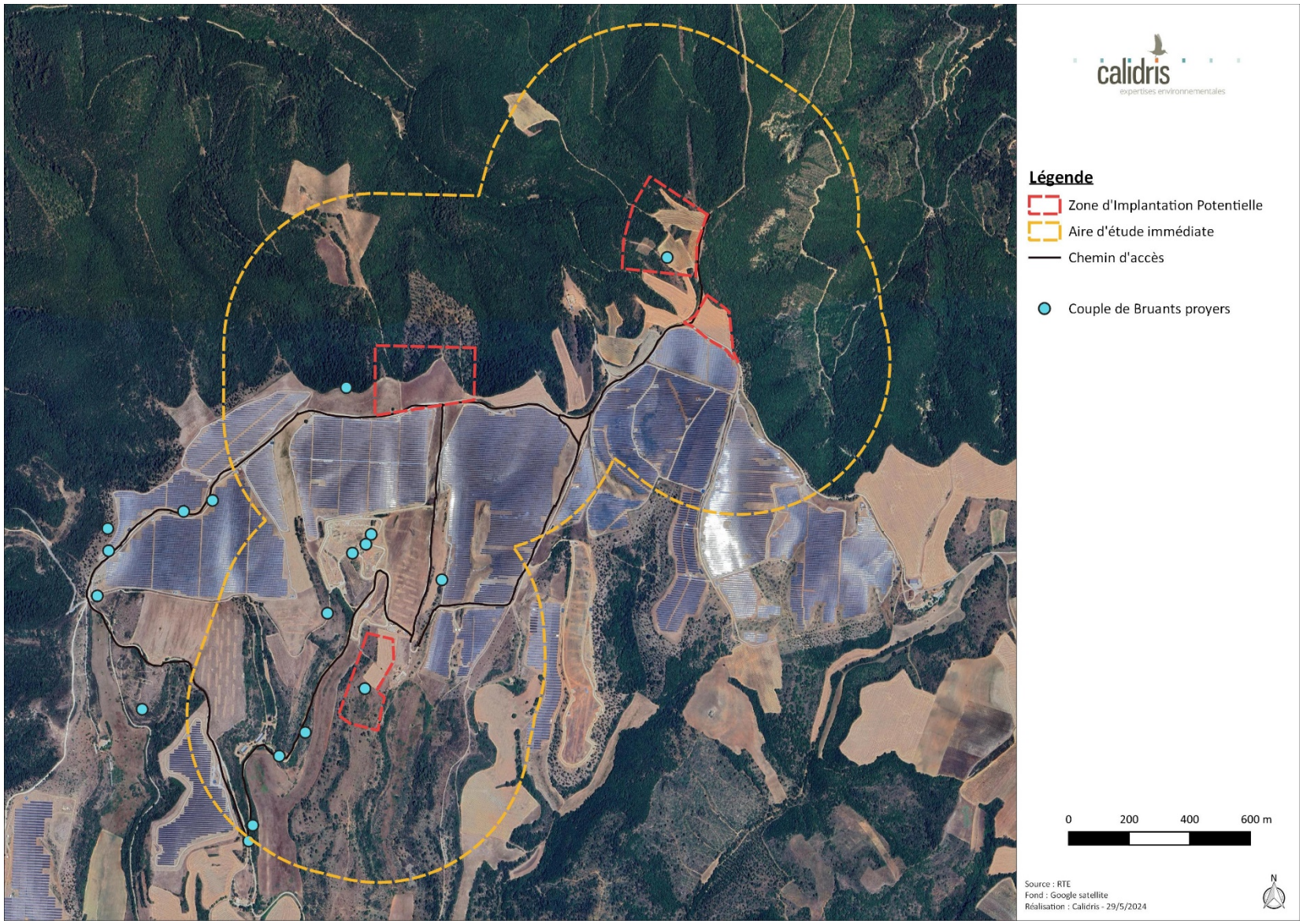
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 210 mailles sur 394, dont 54 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 84 comme nicheuse probable et 72 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'espèce est une espèce de plaine qui occupe toutes sortes de milieux ouverts. On la trouve dans les friches et les prairies, dans les garrigues, dans les basses terres mais aussi sur les versants montagneux arides à buissons épineux bas. En Vaucluse, les milieux les plus fréquentés sont les friches, les prairies, les remblais industriels et les cultures céréalières. Il évite les hautes altitudes mais se reproduit localement jusqu'à 1 000 m et plus (jusqu'à 1 800 m dans le Dauphiné). Dans la région, c'est un nicheur répandu à l'ouest d'une ligne Gap-Brignoles. La région accueille sans doute 10 % de la population nationale. Les effectifs STOC-EPS montre une diminution de la population de 68% sur la période 2001-2008 (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Dix-huit couples de Bruants proyers ont été recensés, principalement dans la moitié sud de la zone d'étude. Au moins dix couples sont présents dans la ZIP ou le long de chemins d'accès. La nidification est probable. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 58 : Localisation des couples de Bruants proyers sur la zone d'étude



Caille des blés
Coturnix coturnix

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

En Europe, les effectifs de nicheurs peuvent être très contrastés d'un pays à l'autre (Issa and Muller, 2015). L'aire d'hivernage des populations européennes s'étend du sud du Sahara à l'Équateur (Hoyo et al., 1994).

En France, la répartition de l'espèce couvre de manière homogène l'ensemble du pays, à l'exception des régions viticoles et des massifs forestiers.

État de la population française :

Un déclin très marqué des effectifs nicheurs a été enregistré dans les années 1970. Depuis les années 2000, la population française a augmenté entre 6 et 34% (BirdLife International, 2017). La population actuelle est estimée entre 100 000 et 300 000 males (BirdLife International, 2017; Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Caille des blés est le plus petit Phasianidé européen et le seul qui soit migrateur. Si on peut facilement l'entendre d'avril à août, il est bien difficile de l'observer du fait de son plumage cryptique (Jourde et al., 2015). La Caille des blés est liée à une large diversité d'habitats ouverts dominés par des couverts denses d'herbacées, allant des pâturages aux cultures céréalières intensives. Elle privilégie particulièrement les systèmes agricoles céréaliers et les cultures fourragères, milieux suffisamment denses pour assurer sa protection et sa nourriture, mais aussi les prairies permanentes et/ou de fauche et les prés-salés du littoral, les prairies de haute altitude et les zones herbeuses des agrosystèmes ouverts (Issa and Muller, 2015).

Lors de la période de reproduction, les invertébrés constituent l'essentiel de son alimentation. En période internuptiale, son régime alimentaire est dominé par des semences, des graines de plantes adventices sauvages et des céréales (Combreau, 1992).

Certains changements agricoles ont eu un effet positif : l'extension des terres cultivées a agrandi l'aire de répartition des Cailles des blés en Europe. Cependant, la mécanisation et l'intensification de l'agriculture, l'emploi des herbicides et insecticides ont contribué à la chute des populations. De plus, la fenaison et les travaux agricoles, lorsqu'ils sont trop précoces et réalisés de manière répétitive, interviennent en pleine saison de reproduction des premières vagues migratoires qui arrivent en France fin avril, début mai (Mur, 1994), et occasionnent la destruction de nombreuses pontes et nichées. Il est à noter une dégradation des conditions d'hivernage dans le Sahel (Guyomarc'h et al., 1996). Rappelons également que l'espèce est chassable en France et que les prélèvements cynégétiques représentaient environ 340 000 individus lors de la saison 1998-1999 (Vallance et al., 2008)

L'hivernage de la Caille des blés est occasionnel. Il pourrait concerner des jeunes oiseaux nés tardivement à l'automne et séjournant jusqu'en début d'hiver, voire au-delà si les conditions météorologiques favorables perdurent (Mur, 2009).

Répartition régionale

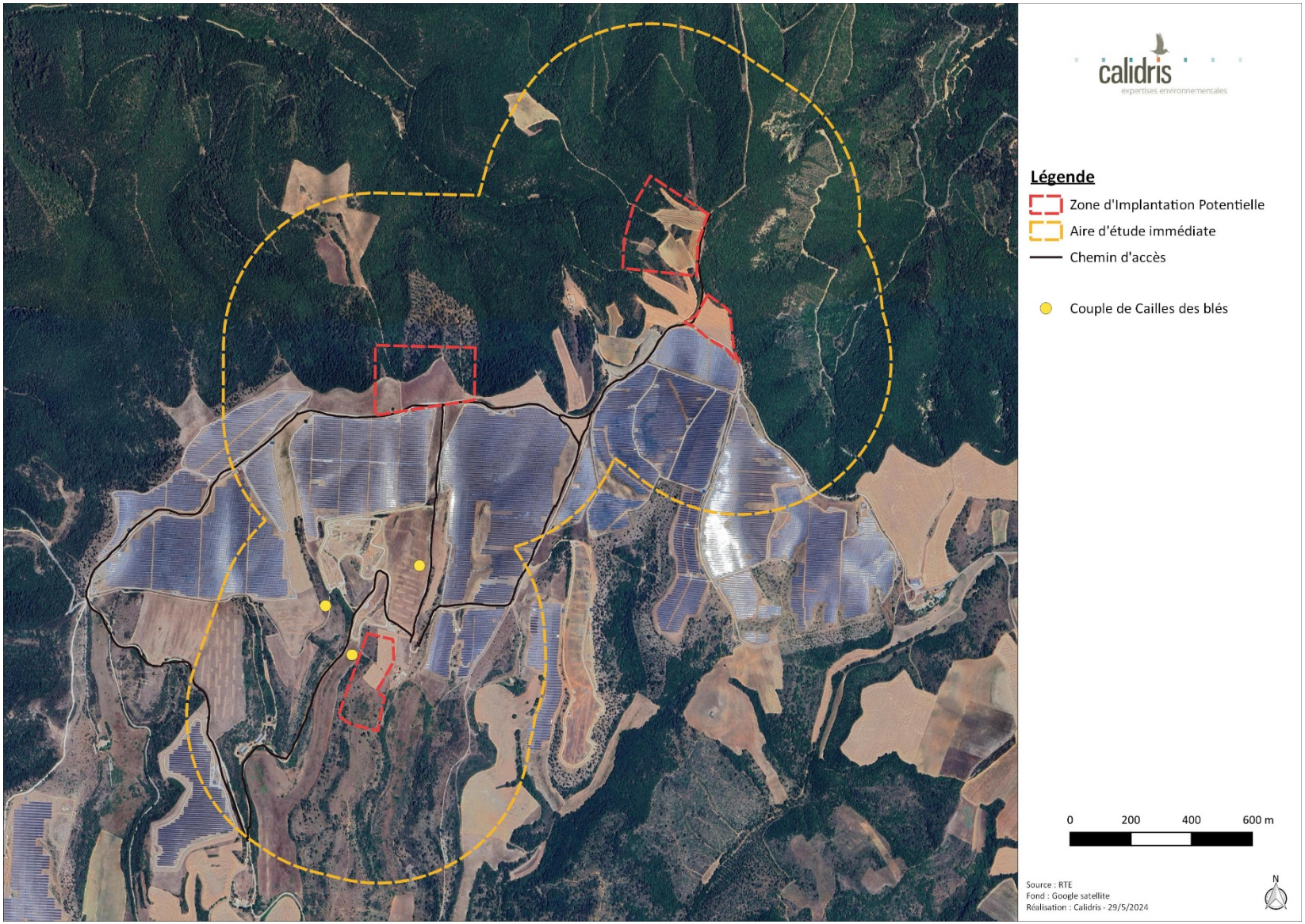
En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 202 mailles sur 394, dont 10 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 94 comme nicheuse probable et 98 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'espèce est notée du début février à la mi-décembre avec un pic vers la fin mai. L'espèce est présente des Bouches-du-Rhône au Var, du niveau de la mer aux Alpes-de-Haute-Provence (2 700 m). Des populations homogènes sont observées principalement dans la plus grande partie des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes. D'autres noyaux existent dans les Bouches-du-Rhône et en Vaucluse. Il en est de même dans le Var et les Alpes-Maritimes (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Trois couples de Cailles de blés ont été recensés dans la moitié sud de la zone d'étude. La nidification est possible. L'enjeu est

modéré pour cette espèce.



Carte 59 : Localisation des couples de Cailles des blés sur la zone d'étude



Chardonneret élégant

Carduelis carduelis

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national.

État de la population française :

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (Issa and Muller, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN France et al., 2016).

Biologie et écologie

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid, que la femelle construit seule, est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce a un régime alimentaire varié constitué de fruits et de graines divers ainsi que d'arthropodes au moment de l'élevage des jeunes (Géroudet, 2010; Hoyo et al., 2014), ce qui explique la diversité d'habitats dans lesquels on la trouve.

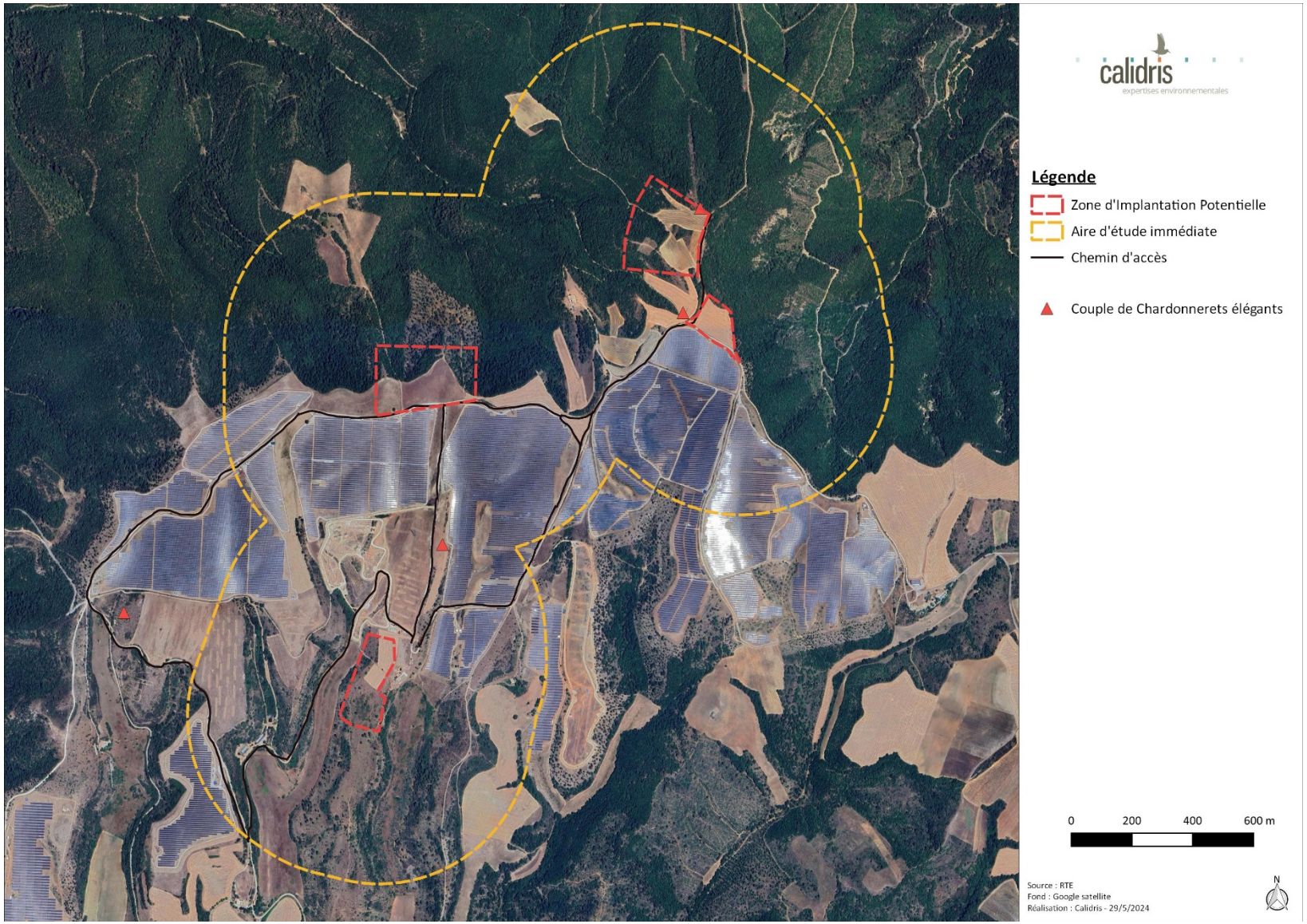
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 359 mailles sur 394, dont 236 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 104 comme nicheuse probable et 19 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'espèce occupe presque tout le territoire aussi bien en plaine qu'en altitude (90% des mailles occupées). L'espèce est présente toute l'année en Provence. Entre 2001 et 2008, les données du STOC-EPS réalisé en PACA ont noté une chute de 40% des effectifs. L'espèce serait ainsi considérée comme en déclin (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Quatre couples de Chardonnerets élégants ont été recensés sur la ZIP ou proche de chemins d'accès. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 60 : Localisation des couples de Chardonnerets élégants sur la zone d'étude

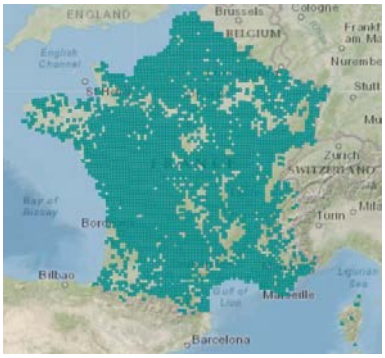


Chevêche d'Athéna

Athene noctua

© M. Thomas

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Chevêche d'Athéna est présente de manière hétérogène sur la plupart des régions de France.

Pendant la période 2000-2010, la population de Chevêche d'Athéna semble stable. L'actualisation récente des effectifs réalisée dans le cadre de différents atlas régionaux semble aller dans ce sens, même si les résultats sont parfois difficilement interprétables tant l'augmentation apparaît spectaculaire dans certains cas.

État de la population française :

Population nicheuse : 5 600 – 9 000 couples (2000-2012), déclin modéré.

Biologie et écologie

La Chevêche habite des milieux extrêmement variés présentant deux caractéristiques essentielles : des cavités pour nicher dans des vieux arbres ou des bâtiments et des espaces dégagés à végétation basse comme territoire de chasse (Géroudet and Cuisin, 2013; Rocamora and Yeatman-Berthelot, 1999).

Le régime alimentaire de la Chevêche d'Athéna est de type généraliste avec la consommation d'un nombre élevé de petites proies, parmi lesquelles des micromammifères, des oiseaux, des reptiles, des amphibiens, des insectes et autres invertébrés (Juillard, 1984; Van Nieuwenhuyse et al., 2008).

La destruction de son habitat (remembrements, mise en culture de prairies, suppression de vergers traditionnels, urbanisation) semble être la principale raison du déclin de l'espèce (Issa and Muller, 2015). Une autre menace est les collisions avec les voitures. Cette sensibilité des Chevêches à la circulation routière est due à leur type de chasse, caractérisé par un vol de faible altitude d'un perchoir à un autre (LPO Mission Rapaces : http://rapaces.lpo.fr).

Les données de baguage disponibles confirment que la plupart des adultes reproducteurs ne quittent pas leur territoire durant l'automne et l'hiver (Van Nieuwenhuyse et al., 2008). La dispersion des jeunes de l'année pour la recherche d'un territoire de reproduction commence fin septembre et s'effectue globalement dans un rayon de 10 km autour du site de naissance (Bultot et al., 2001). L'aire de répartition en hiver ne présente donc pas de modification notable.

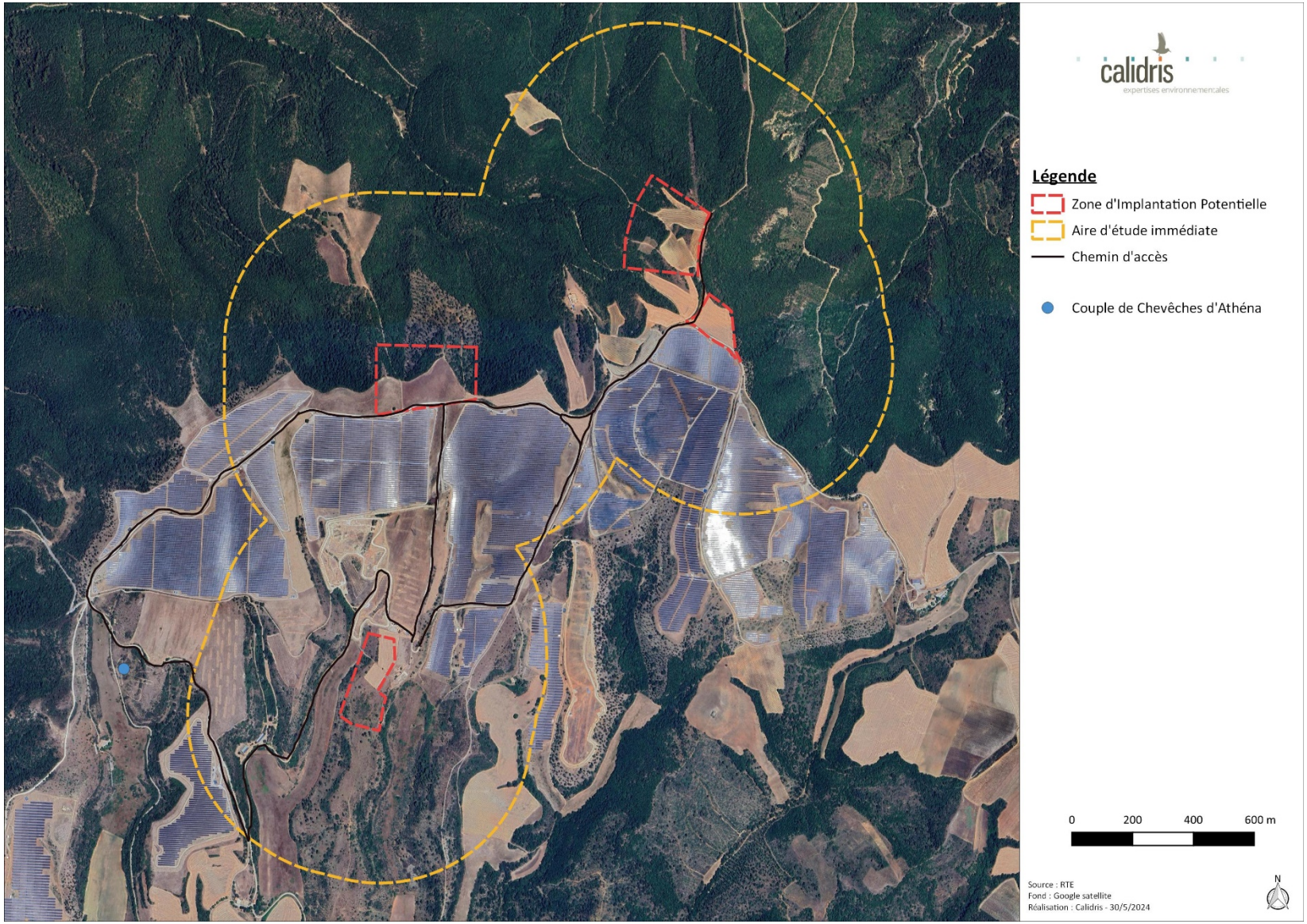
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 167 mailles sur 394, dont 75 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 46 comme nicheuse probable et 46 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En région PACA, la chevêche se reproduit dans les 6 départements mais dans des proportions extrêmement variables. Elle est pratiquement absente à une altitude supérieure à 1000 mètres. Le bastion de l'espèce se situe dans les Bouches-du-Rhône. Elle est moins répandue dans les 3 départements alpins. L'effectif régional reste à préciser mais il dépasse largement les 1000 couples. Ses populations restent néanmoins à surveiller car de nombreuses menaces d'origine anthropique peuvent fragiliser les populations. C'est notamment le cas dans le Var où l'espèce est le rapace qui a le plus régressé à cause de la reforestation et de la modification des pratiques culturales (abandon des haies et pesticides)(Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un couple de Chevêches d'Athéna a été recensé proche d'un chemin d'accès. La nidification est possible à proximité. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 61 : Localisation du couple de Chevêches d'Athéna sur la zone d'étude

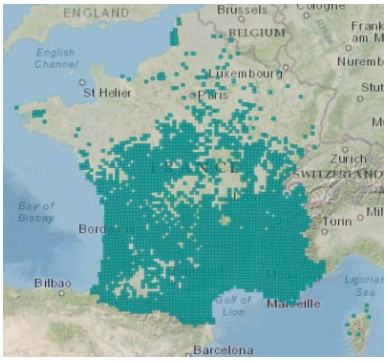


Circaète Jean-le-Blanc

Circaetus gallicus

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace spécialisé dans la prédation des reptiles, c'est pourquoi, en France, le noyau de sa population se trouve dans la moitié sud du pays, et tout particulièrement autour du bassin méditerranéen.

État de la population française :

Population nicheuse : 2 500 à 3 300 couples (2000 - 2012)

La population nicheuse présente une augmentation modérée entre 2000 et 2012 (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le régime alimentaire du Circaète le contraint à habiter les zones riches en reptiles : pentes bien exposées, côteaux calcaires, pelouses sèches et vignobles, le tout entrecoupés de bois pour la nidification. Les zones humides, riches en couleuvres, sont également appréciées. Le nid, assez petit et sommaire, est généralement construit dans un résineux.

Migrateur, le Circaète Jean-le-Blanc arrive en France de la fin février à la fin mars (Urcun and Kabouche, 2003) et quitte le territoire au mois de septembre. Il regagne ainsi le sud de Sahara, où il hiverne dans les savanes à acacias et les steppes arides riches en reptiles.

Rapace spécialisé par excellence, le Circaète Jean-le-Blanc se nourrit de serpents (majoritairement grandes couleuvres, mais aussi vipères) et de lézards (notamment le lézard vert). La capture d'autres proies est exceptionnelle et n'intervient sûrement qu'en cas de météo très défavorable pour la chasse des reptiles (Rougeron Antoine, n.d.).

Répartition régionale

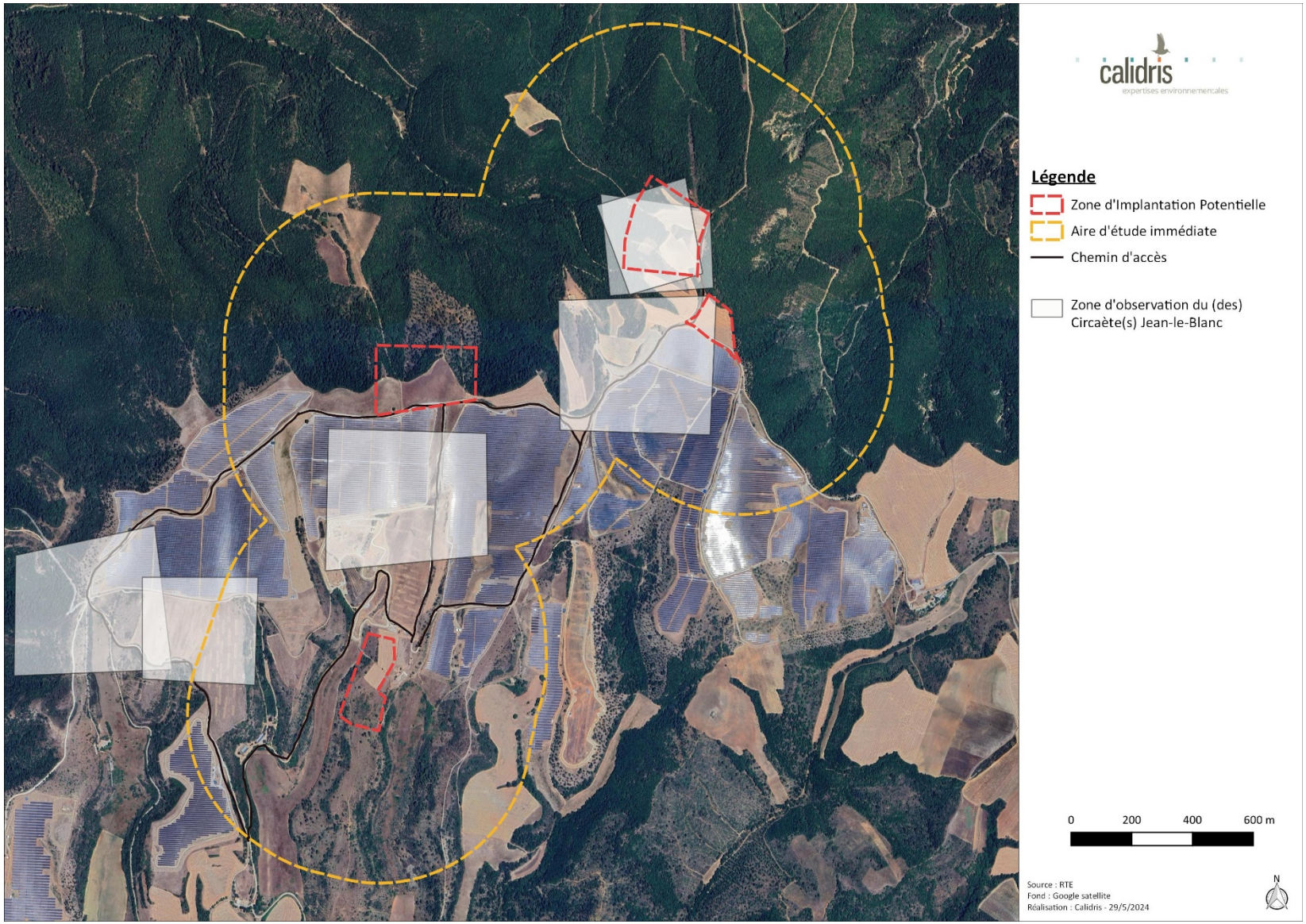
En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 345 mailles sur 394, dont 108 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 165 comme nicheuse probable et 72 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En région PACA, le Circaète niche sur l'ensemble des 6 départements, mais il est plus rare ou absent sur le littoral et certaines plaines trop cultivées. Les densités les plus fortes se localisent de préférence en bordure des vallées les plus basses, avec des distances entre les aires de 3 à 5 kilomètres. En altitude, les couples sont plus éloignés. La population nicheuse est estimée à 485-585 couples (Flitti, 2009).

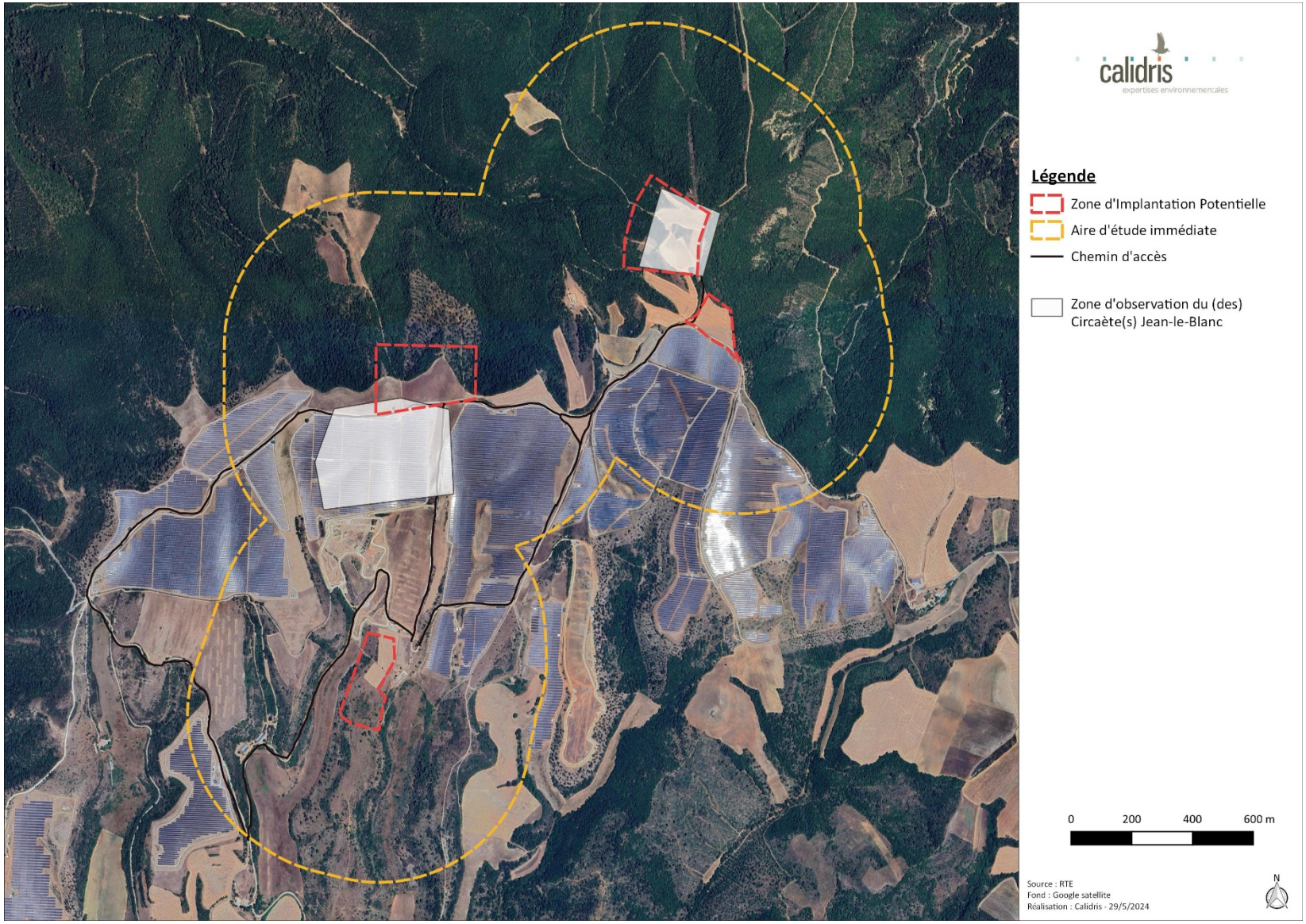
Répartition dans le site

Le Circaète Jean-le-Blanc a été observé régulièrement en chasse sur la zone d'étude. Un couple a été observé en vol. La nidification est possible dans les boisements. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

L'espèce a également été observée en période de migration postnuptiale avec 3 individus en chasse à 20 et 30 mètres d'altitude.



Carte 62 : Zones d'observation des Circaètes Jean-le-Blanc en période de nidification sur la zone d'étude



Carte 63 : Zones d'observation des Circaètes Jean-le-Blanc en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude



Corneille noire
Corvus corone

Répartition, population



La Corneille noire est présente sur l'ensemble du territoire national mais elle est un peu moins commune vers la Méditerranée.

Etat de la population française :

Population nicheuse : 900 000 – 1 900 000 couples

Population hivernante : > 2 millions

La population nicheuse est considérée comme stable à court terme et en amélioration à long terme (Issa and Muller, 2015).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Corneille noire occupe des milieux où se combinent bois, bosquets, voire arbres isolés et cultures ou milieux ouverts de nature similaire. Les ripisylves sont particulièrement attractives ou encore les parcs urbains. Elle construit son nid dans la canopée d'arbres isolés ou espacés, dans des bosquets, des haies, en lisière de bois, clairières de massif forestier, falaises ou encore supports artificiels (pylônes), toiture de bâtiments.

Le régime alimentaire varie selon les milieux fréquentés et les saisons. L'espèce, omnivore et charognarde, consomme des invertébrés, des graines, des déchets alimentaires, des petits reptiles, etc.

Les populations autochtones sont sédentaires et erratiques en hiver. L'espèce est grégaire en hiver, elle se joint à d'autres corvidés en dortoirs comptant quelques centaines à un millier d'oiseaux (Issa and Muller, 2015).

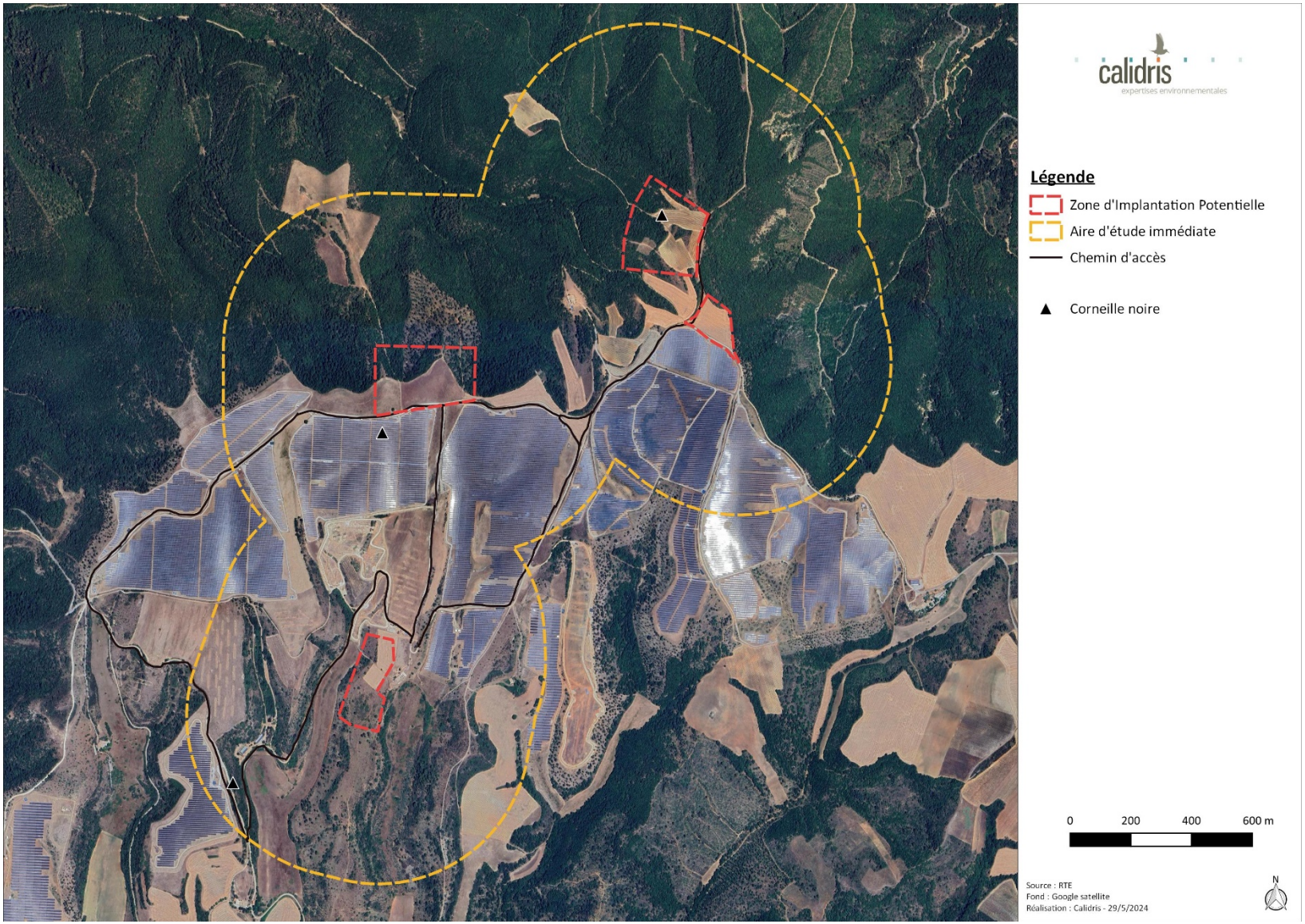
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 360 mailles sur 394, dont 153 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 167 comme nicheuse probable et 40 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'espèce est présente sur la totalité du territoire avec 90% des mailles occupées. La majorité des observations sont faites entre 0 et 1000 mètres d'altitude (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Deux à trois individus de Corneille noire ont été recensés sur la ZIP et le long d'un chemin d'accès. La présence d'un ou deux couples est possible. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 64 : Localisation des Corneilles noires en période de nidification sur la zone d'étude



Coucou gris

Cuculus canorus

© H. Leclerc

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Coucou gris niche en Europe, excepté dans la péninsule Ibérique (Hoyo et al., 1997) ;

La répartition homogène du Coucou gris couvre 90% des mailles (Issa and Muller, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 150 000 – 300 000 couples (2009-2012) (Issa and Muller, 2015).

En France, en nidification l'espèce en déclin modéré (1989-2012 et 2001-2012) (Issa and Muller, 2015). L'espèce reste tout de même commune. Le programme STOC-EPS met en évidence une baisse de 30% entre 1989 et le début des années 2000 (Julliard and Jiguet, 2005). Depuis le début du XXIème siècle, cette situation se confirme avec une baisse de 8% entre 2001 et 2013.

En Europe, la population de Coucous gris connaît également un déclin modéré de ses effectifs sur le long terme (-26 % entre 1980 et 2012) (EBCC, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce fréquente de préférence les boisements clairs de conifères, de feuillus ou mixtes, les clairières et les lisières. Les occupes également un large spectre d'habitats arborés : bocages, ripisylves, parcs périurbains, voire les milieux ouverts (cultures, roselières, marais, arrière-dunes) comportant des haies et/ou des arbres. Les sites de reproduction et de recherche de nourriture peuvent être distants de plusieurs kilomètres. Le régime alimentaire comprend surtout des chenilles de lépidoptères (Hoyo et al., 1997).

Répartition régionale

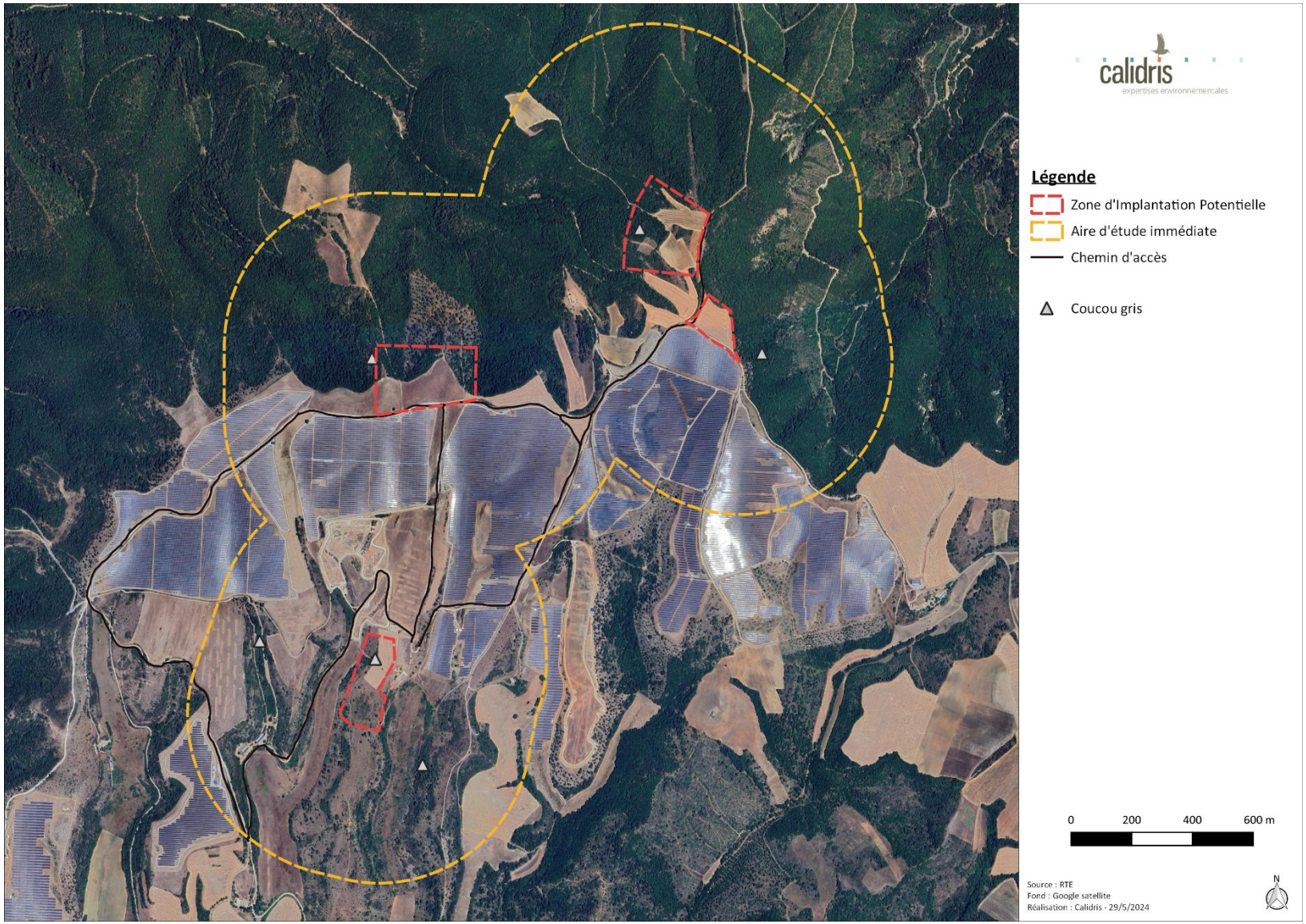
En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 357 mailles sur 394, dont 29 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 248 comme nicheuse probable et 80 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'espèce est présente quasi partout (83 %des mailles sont occupées), à l'exception des endroits densément urbanisés et de la haute montagne (les observations se raréfient au-dessus de 2 000 m et s'arrêtent vers 2 500 m). Il est particulièrement commun en Camargue, dans l'arrière-pays, dans les zones forestières du Var et en montagne.

La part qui niche en Provence est inconnue mais celle du Vaucluse a été estimée à 10 000-12 000 femelles (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Quatre couples de Coucous gris sont présents dans la zone d'étude dont deux sur la ZIP et un en bordure de ZIP. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 65 : Localisation des Coucous gris sur la zone d'étude



Faucon crécerelle

Falco tinnunculus

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, l'espèce occupe tous les milieux ouverts à semi-ouverts du territoire national, îles atlantiques et méditerranéennes comprises. L'espèce est ainsi présente du littoral à la haute montagne, généralement sous 2500 m d'altitude. Les bastions sont constitués de la région Poitou-Charentes, suivi des Pays de la Loire, et de la Normandie. Les densités sont en revanche faibles en Champagne-Ardenne, où les populations déclinent, dans le quart sud-ouest (forêt des Landes) et sur le littoral méditerranéen oriental (Thiollay and Bretagnolle, 2004). En hiver, le Faucon crécerelle est présent dans tout le pays, à l'exception des zones montagneuses enneigées. Il occupe les mêmes habitats qu'en période de reproduction, avec une préférence pour les milieux prairiaux et les bords de routes (Boileau, 2013).

État de la population française

Population nicheuse : 68 000- 84 000 couples (2009-2012).

En Europe, l'espèce est en déclin modéré sur la période 1980-2013 (-36%) (EBCC, 2014). En France, le Faucon crécerelle reste commun, avec, selon les méthodes d'estimations 68 000 à 84 000 couples sur la période 2009-2012, 88 000 selon BirdLife International (2017).

Le Faucon crécerelle subit un fort déclin depuis les années 1970, moins marqué sur le court terme, l'Observatoire des Rapaces et le STOC indiquant une diminution des effectifs de 15% depuis 2000-2001 (Le Rest, 2013). BirdLife International (2017) indique un déclin entre 15 et 50%.

Biologie et écologie

Le Faucon crécerelle est une espèce cavicole et originellement rupestre. Les sites de nidification naturels se situent dans des falaises, mais aussi dans des arbres et d'anciens nids d'autres espèces, principalement de corvidés. Les sites anthropiques lui sont fournis majoritairement par les anfractuosités dans les constructions, même de faible hauteur, mais aussi les pylônes électriques et globalement tous les édifices peuvent abriter son nid. Il utilise facilement les nichoirs artificiels installés à son intention. Le régime alimentaire est dominé en toute saison par les micromammifères, avec une grande proportion de campagnols. Il se nourrit également de lézards, insectes, oiseaux, vers de terre et plus occasionnellement de chiroptères.

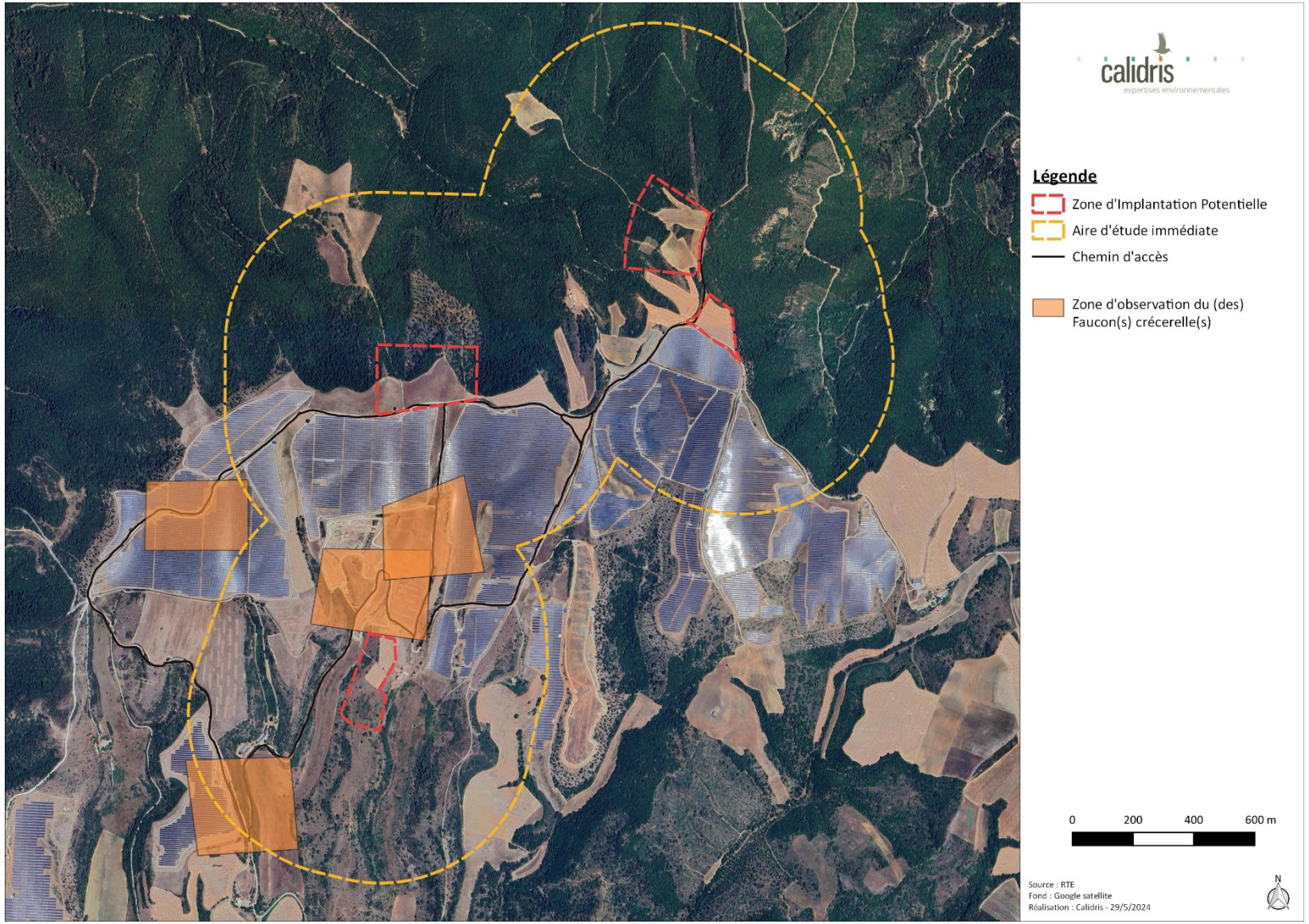
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 368 mailles sur 394, dont 221 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 122 comme nicheuse probable et 25 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, le Faucon crécerelle est l'un des rapaces les plus communs de la région, mais il peut céder le pas devant l'Epervier, plus à l'aise dans les massifs forestiers et paradoxalement mieux implanté en ville. Il n'y a pas de suivi quantitatif des populations nicheuses. Le programme STOC-EPS en PACA montre une baisse importante de 23% en sept ans, statistiquement non significative mais similaire à ce qui est observé à l'échelle nationale (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Le Faucon crécerelle a été observé régulièrement en chasse sur la zone d'étude. La nidification d'un couple est possible. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 66 : Zones d'observation des Faucons crécerelles en période de nidification sur la zone d'étude



Fauvette mélanocéphale

Sylvia melanocephala

© M. Durier

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Fauvette mélanocéphale est typiquement méditerranéenne. En dehors de sa zone biogéographique, elle niche en Midi-Pyrénées, Aquitaine, Rhône-Alpes et Bourgogne.

État de la population française :

Population nicheuse : 150 000 – 250 000 couples (2009-2012) augmentation modéré (1989-2012), déclin modéré (2001-2012)

Biologie et écologie

La Fauvette mélanocéphale habite une large gamme d'habitats dans son aire de nidification : garrigues et maquis, jardins, boisements sclérophylles clairs, jeunes pinèdes, zones agricoles bocagères. En dehors du domaine méditerranéen, l'espèce habite les milieux thermophiles à Genêt d'Espagne et les landes à Buis commun ou à ajonc.

Quelle que soit la saison, l'espèce apprécie particulièrement la strate buissonnante composée d'une végétation dense, souvent épineuse où elle se déplace avec aisance.

Son régime alimentaire en période de reproduction se compose principalement d'insectes adultes et de larves. En automne et hiver, les baies et fruits, tout particulièrement les olives, constituent une part majoritaire de l'alimentation (Issa and Muller, 2015).

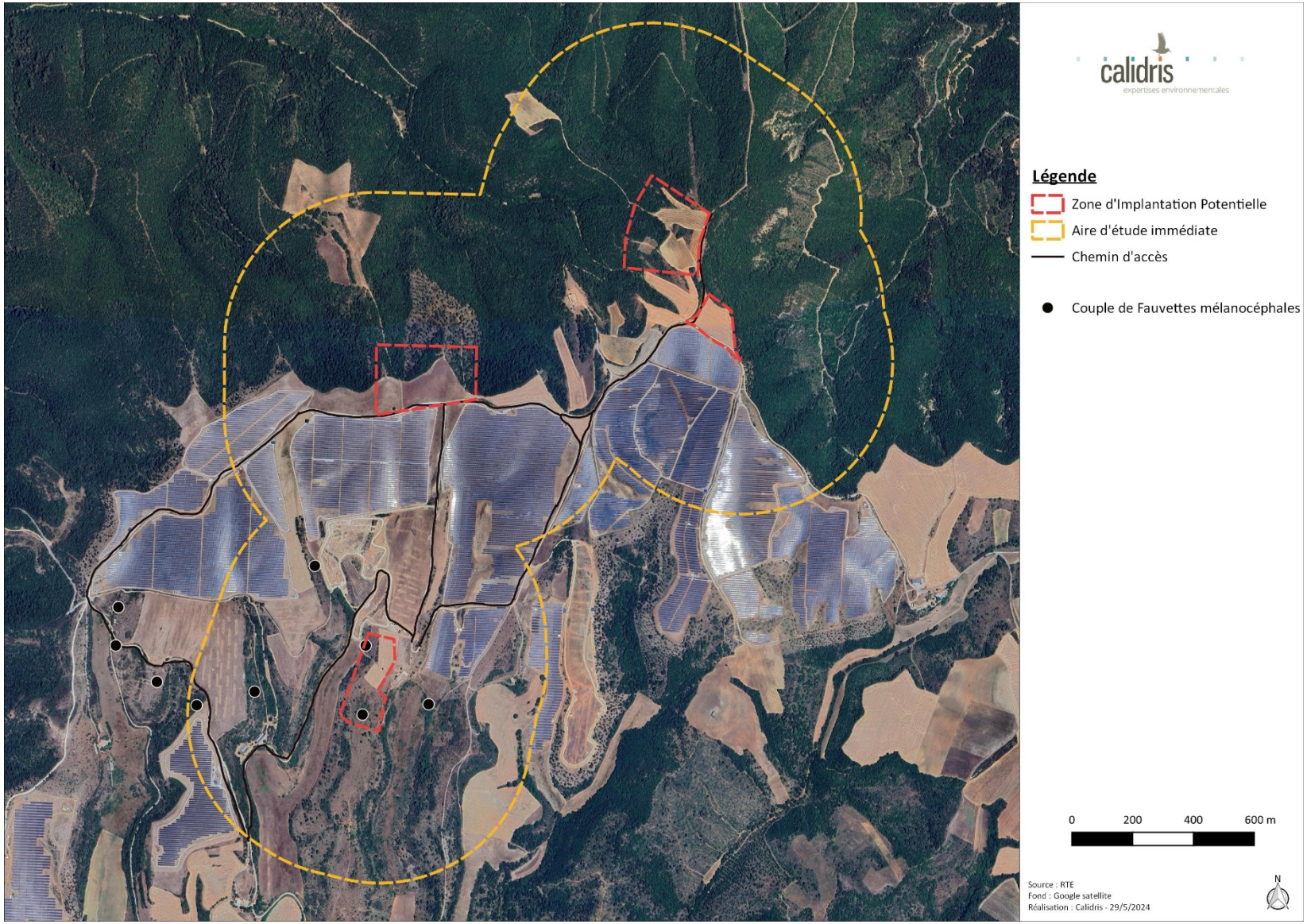
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 249 mailles sur 394, dont 136 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine,92 comme nicheuse probable et 21 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, la Fauvette mélanocéphale est très bien représentée du niveau de la mer jusqu'à 600-1000 mètres d'altitude. L'effectif est considéré comme étant à la hausse. Sa nidification probable a été mis en évidence dans les Hautes-Alpes où elle n'avait encore jamais niché (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Neuf couples de Fauvettes mélanocéphales ont été recensés dans le sud de la zone d'étude et le long du chemin d'accès au sud-ouest. La nidification est probable. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 67 : Localisation des couples de Fauvettes mélanocéphales sur la zone d'étude

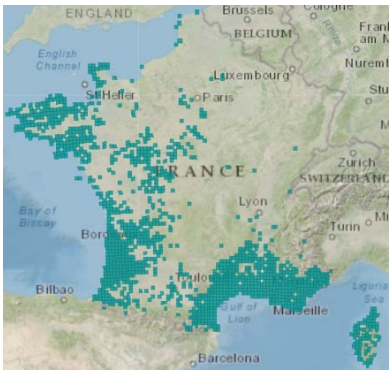


Fauvette pitchou

Sylvia undata

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Fauvette pitchou est répandue dans les régions méditerranéennes, en Bretagne, Poitou-Charentes et Aquitaine. Elle niche également, en moindre abondance, dans les Pays de la Loire, le Centre, l'Île de France et atteint sa limite septentrionale dans la Manche. Considérée comme sédentaire, la Fauvette pitchou affiche une distribution hivernale quasi identique à l'aire de reproduction malgré sa sensibilité aux vagues de froid inhabituelles.

État de la population française :

Population nicheuse : 200 000 – 300 000 couples dans les années 2000 (Dubois et al., 2000) avec un fort déclin entre 2001 et 2013 (-69%). La population nicheuse actuelle serait comprise entre 25 000 et 50 000 couples en 2009-2012 (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Fauvette pitchou fréquente des milieux buissonnants très ouverts, des garrigues et maquis denses de faible hauteur en méditerranée, des landes à genêts purgatifs dans les Cévennes ardéchoises ou les landes basses dominées par les éricacées du genre Calluna ou Erica, en Bretagne. Les mâles sédentaires débutent leur activité vocale dès février, des chants étant émis presque toute l'année, sauf en période de mue (fin août à début octobre). La première ponte intervient généralement en avril, suivie d'une seconde en juin ou juillet. Le régime alimentaire se compose essentiellement d'arthropodes, complété en automne de fruits. Les jeunes sont nourris presque exclusivement de chenilles (Issa and Muller, 2015).

Répartition régionale

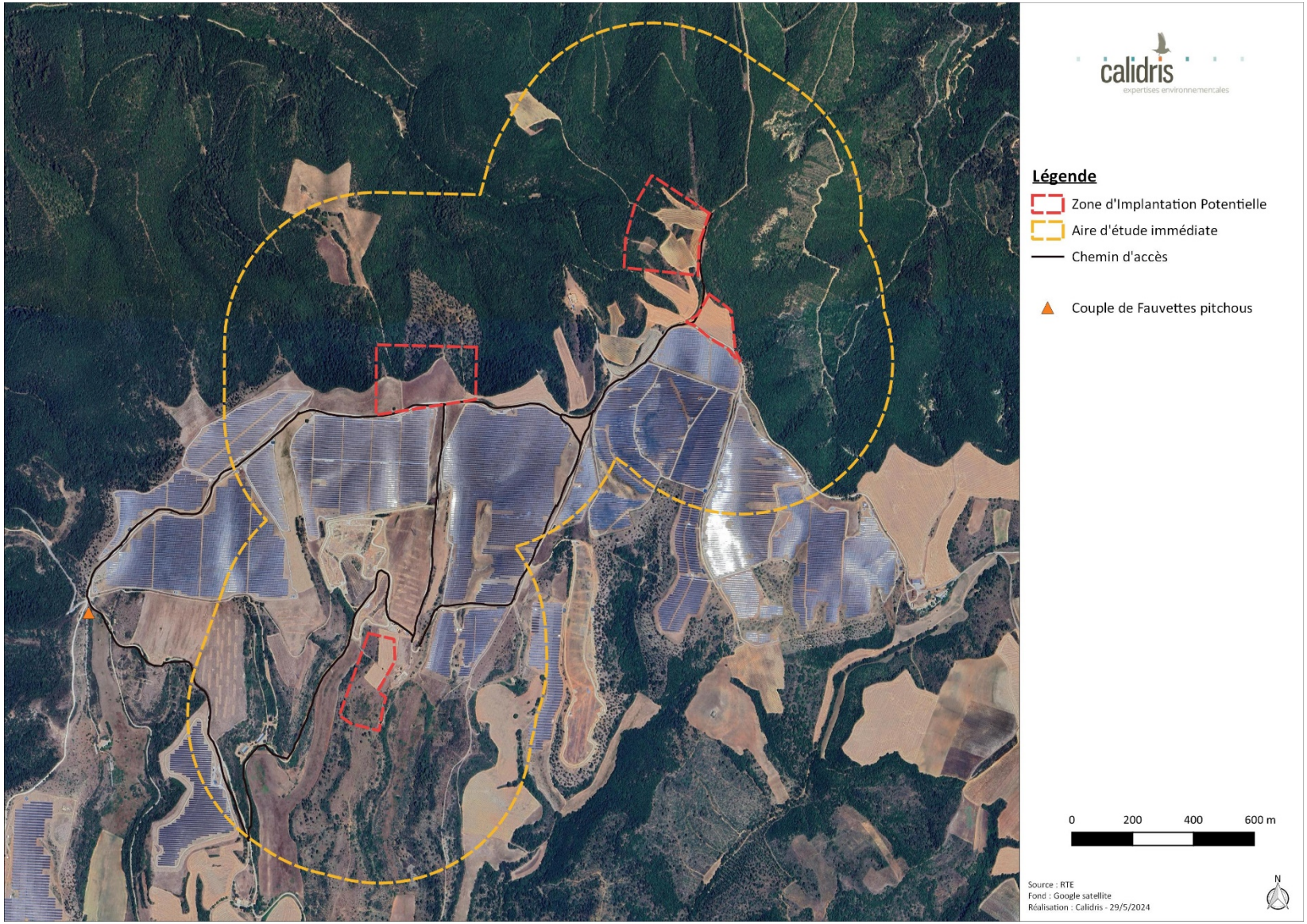
En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 198 mailles sur 394, dont 64 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 67 comme nicheuse probable et 67 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En PACA, la Fauvette pitchou occupe 40% des mailles mais reste très rare dans le département des Hautes-Alpes. Il n'existe pas de chiffres précisant concernant l'état de population régionale, mais celle-ci est estimé à quelques dizaines de milliers de couples.

Cette espèce est en déclin dans l'ensemble de son aire de répartition y compris en PACA qui abrite une part importante de la population française. Celle-ci souffre notamment de la perte de ses habitats (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un couple de Fauvettes pitchous a été recensé sur la zone d'étude, à proximité d'un chemin d'accès. La nidification est probable. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 68 : Localisation du couple de Fauvettes pitchous sur la zone d'étude

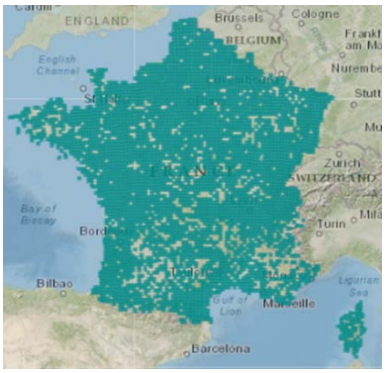


Gobemouche gris

Muscicapa stiata

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Présent sur tout le territoire français d'avril à septembre, la répartition du Gobemouche gris est toutefois très hétérogène. Répandu sur une large partie ouest, nord et nord-est du pays, sa population apparaît beaucoup plus fragmentée dans la moitié sud et sud-est. Il est totalement absent des grands massifs montagneux au-delà de 1500 à 1800m d'altitude.

État de la population française :

Population française en nidification : 80 000-140 000 couples (2009-2012) fort déclin (1989-2012) stable (2001-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

Très éclectique dans le choix de ses sites de reproduction, il peut nicher dans différents types de cavités souvent très ouvertes qu'ils soient naturels comme dans des arbres ou des plantes grimpantes ou artificiels comme sur des poutres de bâtiments ou des nichoirs. Le Gobemouche gris préfère les écotones qui servent de zones de transition entre la forêt et les milieux ouverts. Présent aussi dans les milieux périurbains, il est commun dans les parcs et les vergers où les densités de couples reproducteurs sont les plus fortes (Issa and Muller, 2015).

Comme son nom le laisse entendre, son régime alimentaire est quasi uniquement composé d'insectes : diptères, hyménoptères, lépidoptère, etc. (Stevens, 2008). À cela s'ajoute les baies qu'il consomme à l'automne quand les insectes se font plus rares.

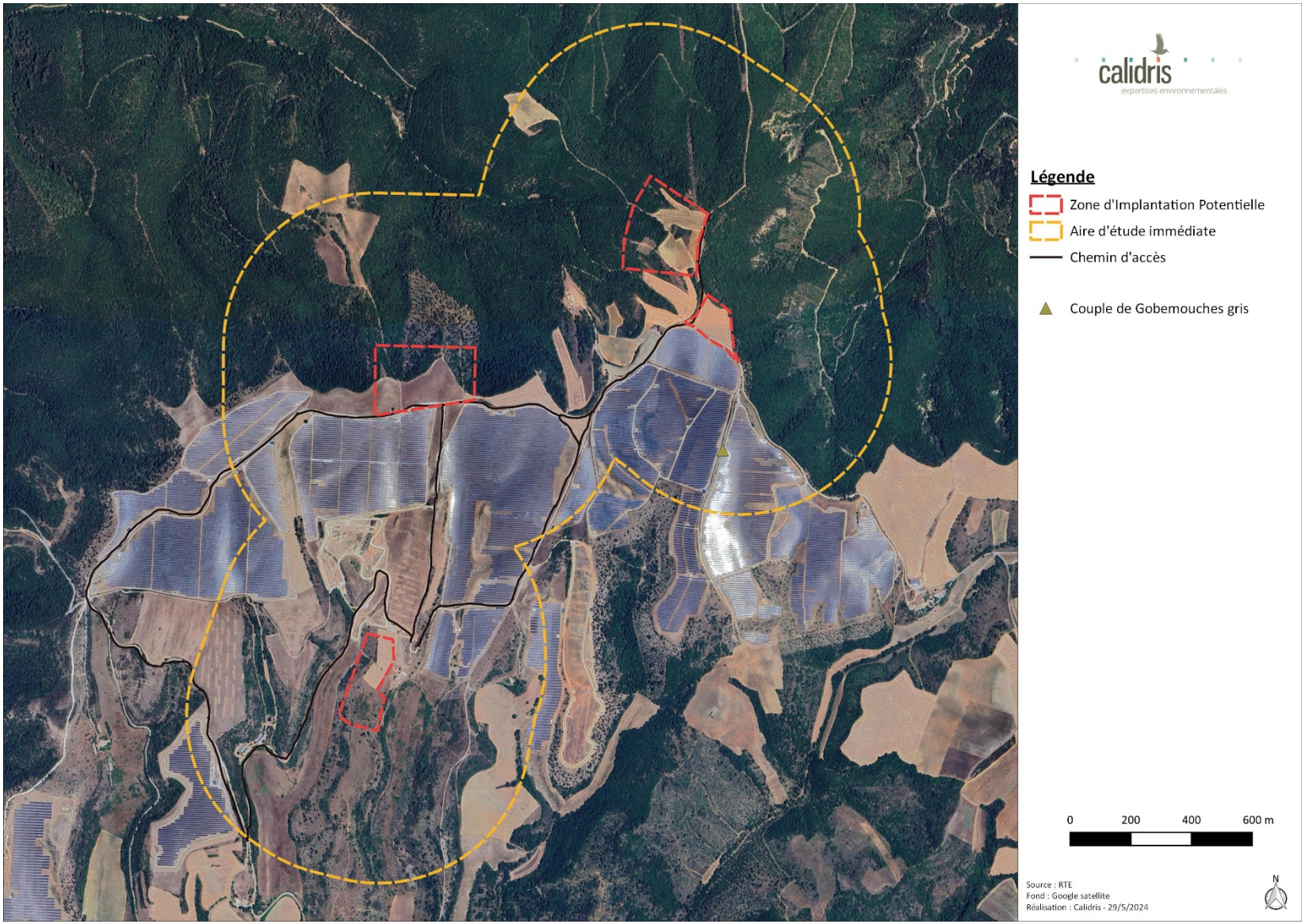
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs indique l'espèce présente dans 54 mailles sur 388, dont 8 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 15 comme nicheuse probable et 31 comme nicheuse possible.

Dans la région, le Gobemouche gris se reproduit dans tous les départements, mais avec de faibles effectifs et une distribution très dispersée. C'est toutefois dans l'arrière-pays qu'il se reproduit le plus. Il y fréquente les forêts riveraines des grands cours d'eau, les subéraies des Maures ou encore les lisières de boisements résineux des Préalpes (haut Var, à l'est des Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes) (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un couple de Gobemouches gris a été observé au milieu des panneaux à l'est. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 69 : Localisation du couple de Gobemouches gris sur la zone d'étude



Hirondelle rustique

Hirundo rustica

© M. de Nardi

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de répartition de l'Hirondelle rustique couvre l'ensemble du territoire national. L'espèce niche également dans toutes les îles du Ponant, sur la façade méditerranéenne dans les îles d'Hyères et localement en Corse. Elle se raréfie au-dessus de 1000 m d'altitude mais atteint cependant 1800 m dans les Hautes-Alpes. C'est l'un des vingt oiseaux nicheurs les plus abondants du pays (Jiguet, 2011).

État de la population française :

Population en période de nidification : 900 000 – 1 800 000 couples (2009-2012)

Population en période hivernale : 10-100 individus (2010-2013)

Comme à l'échelle mondiale et européenne, la population française a subi un déclin marqué de 39% de 1989 à 2013, et de 24% sur 2003-2013 (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

L'Hirondelle rustique, est une espèce principalement rurale, avec une prédilection pour les habitats bocagers, mais elle peut néanmoins nicher en ville. Elle niche de façon privilégiée dans les étables, les écuries, les bergeries où sont présents des animaux qui réchauffent les lieux en début de printemps, mais elle utilise également l'ensemble du bâti (porches, préaux, garages, maisons, greniers) (Marchadour et al., 2014).

L'Hirondelle rustique capture le plus souvent ses proies (diptères, hyménoptères, éphéméroptères, parfois des odonates et lépidoptères) en vol, à faible hauteur au-dessus d'une prairie ou d'un plan d'eau. La modernisation de l'agriculture, l'utilisation de pesticides, la diminution quantitative des élevages traditionnels et les variations climatiques interannuelles sur les sites de nidification, d'hivernage et lors de la migration prénuptiale, se répercutent par d'importantes fluctuations des effectifs et du succès reproducteur, sans nécessairement conduire à un déclin (Dubois and Olioso, 2008).

Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 336 mailles sur 394, dont 231 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 65 comme nicheuse probable et 40 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'Hirondelle rustique est présente dans près de 90% des mailles. Avec des effectifs plus réduits, elle est régulièrement observée de 800 à 1600 mètres. Elle est rare en haute montagne. Bien qu'en déclin significatif depuis 1970, elle conserve un statut d'oiseau commun avec des estimations de 20 000 à 30 000 couples dans le Vaucluse et de 34 000 à 45 000 couples dans les Alpes-Maritimes (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

L'espèce a été observée en chasse sur l'ensemble de la zone d'étude. Elle ne semble pas nicher sur la zone d'étude. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

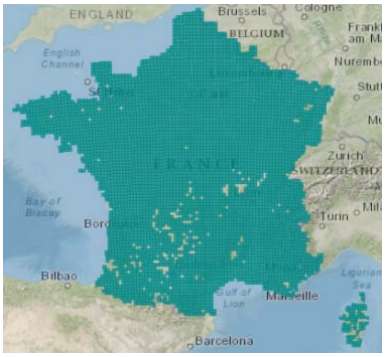


Linotte mélodieuse

Carduelis cannabina

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidental, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) fort déclin (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidentale, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée. À la suite d'un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme « défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une population Européenne estimée quant à elle entre 10 et 28 millions de couples (BirdLife International, 2015). Bien que les populations nicheuses Françaises soient encore bien représentées, les résultats du programme STOC indiquent un déclin important de l'espèce au cours des 20 dernières années. Le déclin observé en France et dans d'autres pays Européens est généralement le résultat des changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages qu'elles génèrent (Eybert et al., 1995). La Linotte mélodieuse est dorénavant classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Passereau spécialiste des milieux agricoles. Au printemps, les couples s'établissent dans des habitats bocagers diversifiés, ouverts et buissonnants (Jiguet, 2011) mais aussi dans les friches et terrains vagues en contexte péri-urbain. L'espèce s'accommode également de petits arbustes ou buissons ornementaux dans les jardins en milieu rural.

En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration, c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (Newton, 2008).

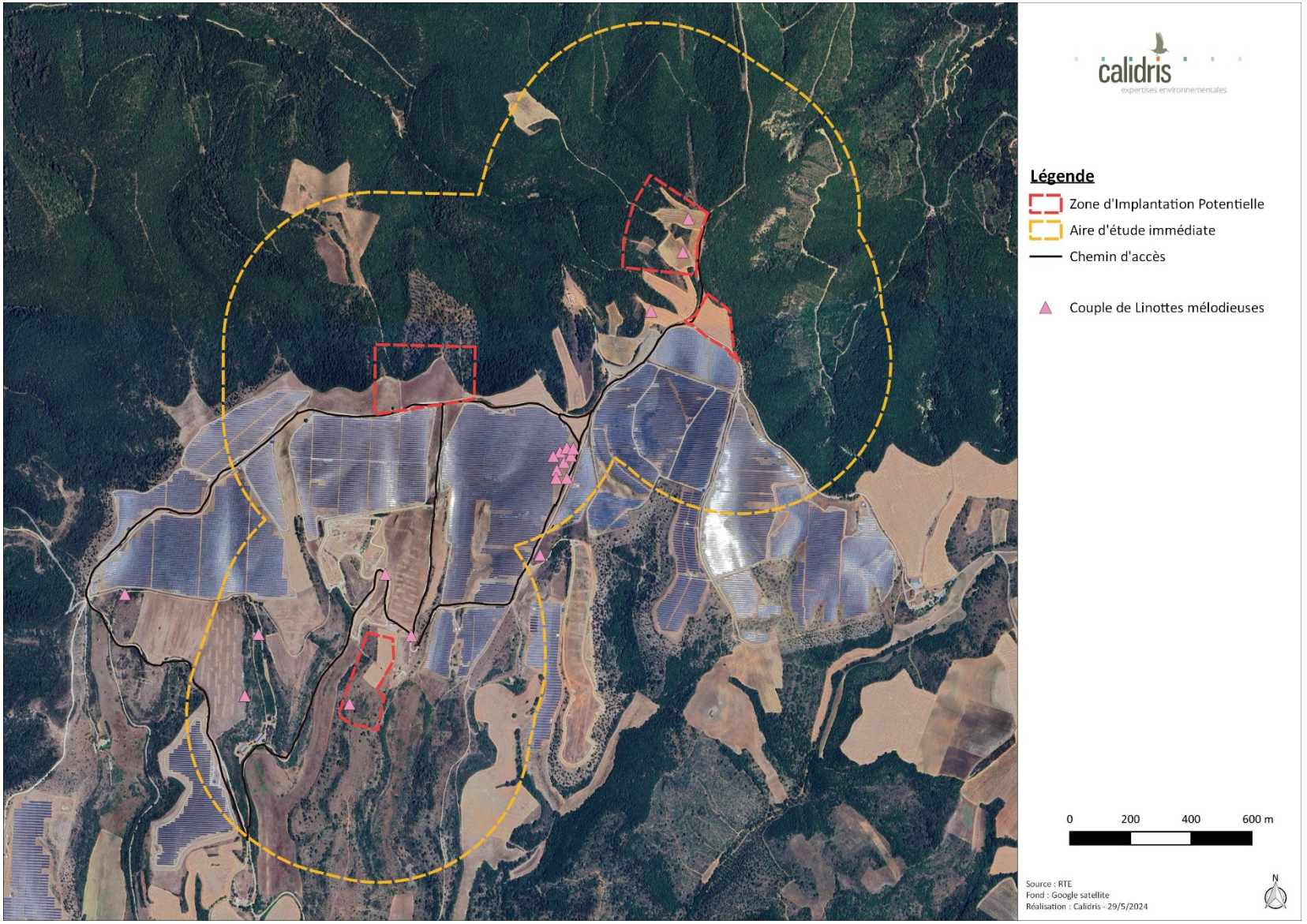
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 283 mailles sur 394, dont 72 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 136 comme nicheuse probable et 75 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, l'espèce est présente assez uniformément (70% des mailles). Elle manque généralement dans les grands massifs forestiers et sur le littoral. Les données STOC-EPS indiquent une baisse de 41% sur la période 2001-2008 (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Vingt couples de Linottes mélodieuses ont été contactés sur la zone d'étude dont au moins sept sur la ZIP ou le long d'un chemin d'accès. La nidification est probable. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 70 : Localisation des couples de Linottes mélodieuses sur la zone d'étude

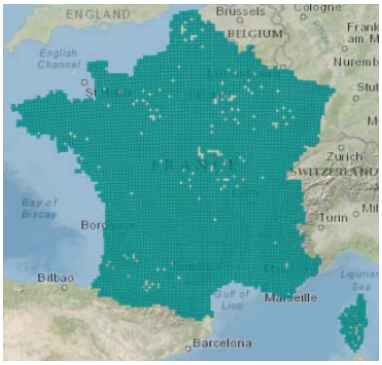


Martinet noir

Apus apus

© B .Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Espèce paléarctique, le Martinet noir présente une large distribution qui s'étend sur l'ensemble de la zone tempérée, de l'Afrique du Nord à l'Asie centrale. Il se reproduit sur la totalité du territoire français, à hauteur de 2 millions de couples, soit une part non négligeable des 6,9 – 17 millions de couples estimés en Europe (Groupe ornithologique breton, 2012).

État de population française :

Population française en nidification : 600 000 – 1 200 000 couples (2009-2012) en déclin modéré (1989-2012)

Biologie et écologie

Bien que ses habitats originels soient les falaises ou les grottes, cette espèce construit principalement son nid dans les cavités des installations humaines diverses et variées, ce qui lui a permis de conquérir une aire géographique immense. L'espèce est grégaire, formant des colonies de quelques dizaines de couples. Elle est monogame et les couples sont fidèles d'une année sur l'autre. Les accouplements ont lieu au nid et en vol. Les deux partenaires se relaient sur le nid. Les membres d'une même colonie pratiquent fréquemment de bruyantes poursuites, les oiseaux au nid s'y joignant plus volontiers en soirée.

Cet oiseau migrateur passe peu de temps dans nos régions. Les premières arrivées sont notées, de façon exceptionnelle, dès le mois de mars, plus régulièrement à partir du début avril. Les arrivées massives surviennent fin avril-début mai. Trois mois plus tard, l'espèce quitte ses sites de nidification pour ses quartiers d'hivernage africains. Le nid est construit sur une surface plate et se compose de paille, d'herbe, de feuilles et de plumes, le tout cimenté par de la salive. L'unique ponte de 2 ou 3 œufs est déposée entre mai et mi-juin. L'incubation (19 à 27 jours) comme le nourrissage au nid (37 à 56 jours) ont une durée très variable qui s'allonge en cas de conditions froides ou pluvieuses. Les jeunes s'envolent généralement le matin alors que leurs parents sont absents. Ils sont immédiatement indépendants.

Le Martinet noir se nourrit en vol d'insectes et d'araignées en suspension dans l'air, de taille petite à moyenne (« plancton aérien »). Il chasse plus au-dessus de l'eau par temps médiocre, l'émergence d'insectes aquatiques étant alors plus importante que celle des insectes terrestres. Les aphides, hyménoptères, coléoptères et diptères constituent la majorité de ses proies.

Les groupes les plus importants sont observés en été, peu avant la migration ; ils peuvent comprendre plusieurs centaines à plus de 1 000 individus lorsque la nourriture est abondante.

Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 331 mailles sur 394, dont 207 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 83 comme nicheuse probable et 41 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, la répartition des nicheurs est calquée sur celle de l'habitat humain. Il occupe pratiquement tout le territoire, y compris les zones montagneuses. Il est présent sur 85% des mailles (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

L'espèce a été observée en chasse sur l'ensemble de la zone d'étude. Elle ne semble pas nicher sur la zone d'étude. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

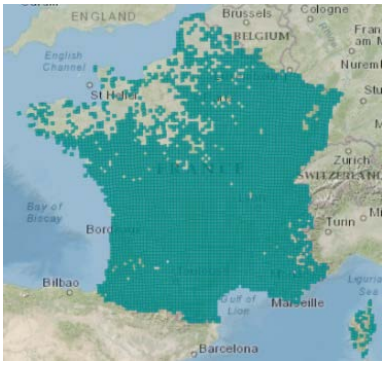


Milan noir

Milvus migrans

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, le Milan noir est présent de manière homogène sur les trois quarts sud du pays, à l'exception des départements bordant la manche, des massifs montagneux et des grandes plaines agricoles de Beauce et du Nord.

En hiver, l'espèce reste rare et ponctuelle et les effectifs totaux sont probablement inférieurs à quelques dizaines d'individus.

En Europe, l'espèce est en déclin sauf en France, en Belgique et au Luxembourg où elle est en augmentation.

État de la population française :

Population nicheuse : 25 700 à 36 200 couples (2000-2012), augmentation modérée (2000-2012) (Issa and Muller, 2015).

Population hivernante : inconnue (2010-2013) forte augmentation (1980-2013) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, les lacs et les grands étangs tant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire.

Le Milan noir est migrateur, il arrive en Europe pour réaliser sa nidification et quitte le territoire dès la fin du mois de juillet pour regagner ses quartiers d'hiver. Ainsi, en période de reproduction, il fréquente les grandes vallées alluviales, les lacs et les grands étangs où l'espèce peut alors chasser. Il effectue son nid à proximité, dans des secteurs boisés.

Dans les zones où la disponibilité alimentaire est importante, il est possible d'observer des colonies de Milans noirs nicher.

Charognard, le Milan noir ramasse volontiers les poissons morts à la surface de l'eau et ne dédaigne pas les déchets. Il peut également attraper des vertébrés et des invertébrés jusqu'à un poids de 600 grammes. Lorsqu'il se trouve dans les prairies fauchées, sa proie principale est le Campagnol des champs.

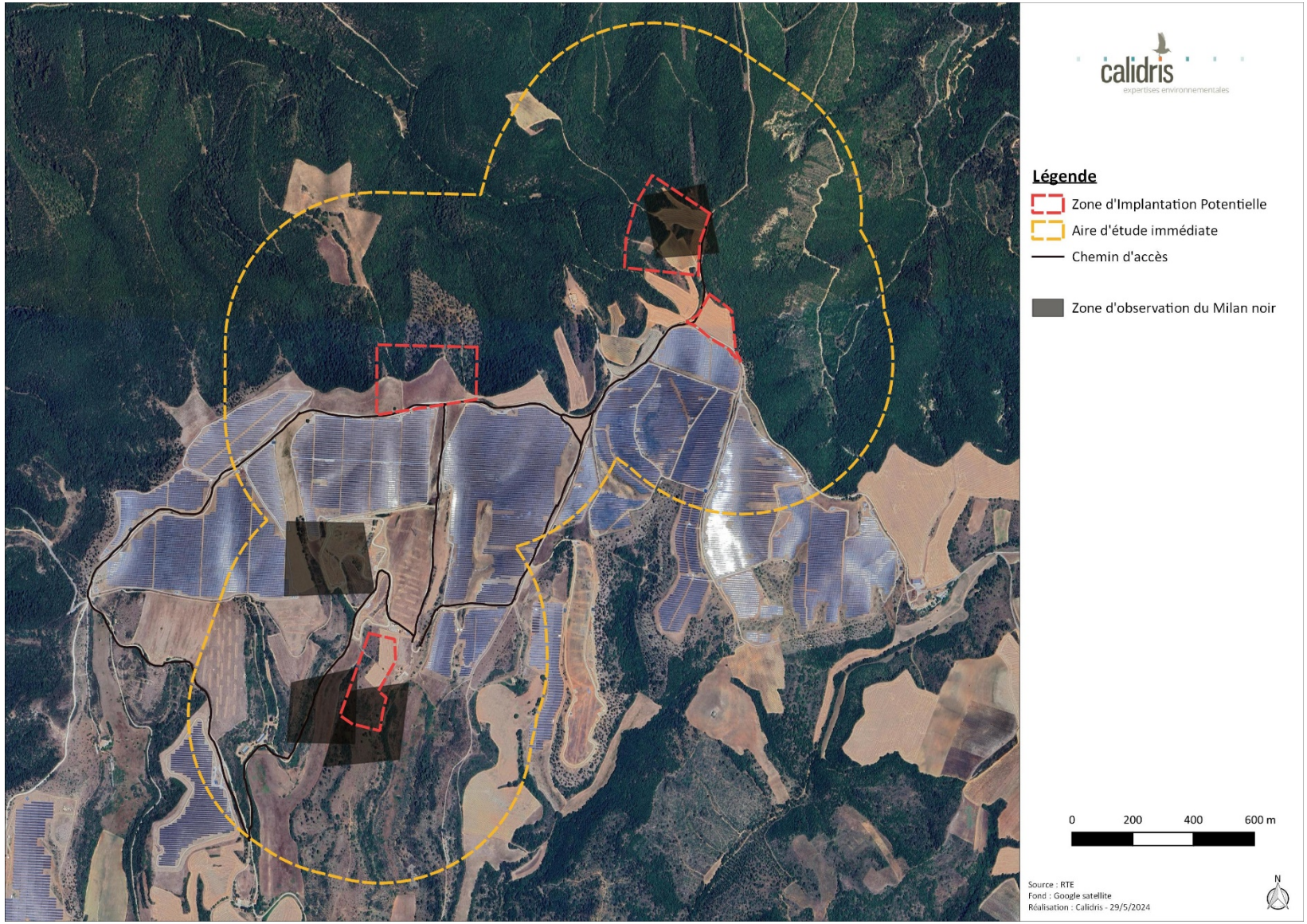
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 251 mailles sur 394, dont 88 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 108 comme nicheuse probable et 55 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, les densités les plus importantes sont localisées dans les vallées alluviales du Rhône et de la Durance. L'espèce a été trouvée sur 58% des mailles. L'implantation et les fortes densités de couples sont tributaires des décharges, abattoirs, piscicultures ou avicultures. Il est absent des grands massifs forestiers. Les effectifs sont en augmentation ces dernières décennie (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Le Milan noir a été observé en chasse à plusieurs reprises sur la zone d'étude. La nidification d'un couple est possible sur la zone d'étude. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 71 : Zones d’observation des Milans noirs en période de nidification sur la zone d’étude

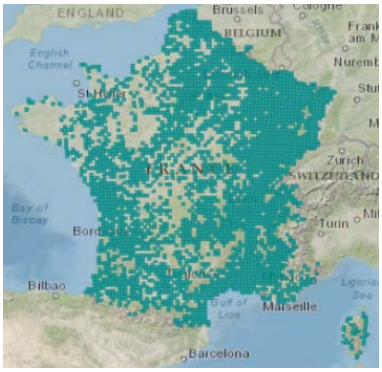


Moineau friquet

Passer montanus

© G. Barguil

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Moineau friquet est un petit passereau typique des milieux de plaine agricole en Europe. En France, l'espèce est présente sur une grande partie du territoire.

La population nationale de Moineau friquet estimée entre 70 000 et 140 000 couples est, depuis plusieurs années, en fort déclin. En France, le protocole STOC a mis en évidence une chute remarquable des effectifs de 66 % entre 1989 et 2013, dont 30 % de déclin sur la seule période 2001 – 2013, indiquant que la régression se poursuit. Cette dernière se caractérise également sur le plan géographique, car la répartition géographique de l'espèce aurait baissé de 23 % depuis la fin des années 1980 (Issa and Muller, 2015). Comme souvent, l'intensification de l'agriculture à travers l'arrachage des haies, la généralisation des monocultures ou l'emploi de pesticides et autres produits phytosanitaires semble être la principale cause de ce déclin.

État de la population française :

Population nicheuse : 70 000 à 140 000 couples (2009-2012), fort déclin (2001-2012)

Biologie et écologie

Le Moineau friquet est essentiellement campagnard et ne fréquente que rarement les centres-villes, comme le Moineau domestique. Ses sites de nidifications comprennent les lisières et les clairières de boisements, les ripisylves, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers. Les plus fortes densités se rencontrent dans les zones ouvertes parsemées d'arbres âgés offrant des cavités qui permettent l'installation de son nid. Les couples sont unis pour la vie et reste fidèle à leur site de nidification tant que celui-ci n'est pas dérangé. Ce moineau est essentiellement granivore bien qu'il fasse entrer une part non négligeable de proies animales en période de nourrissage des jeunes.

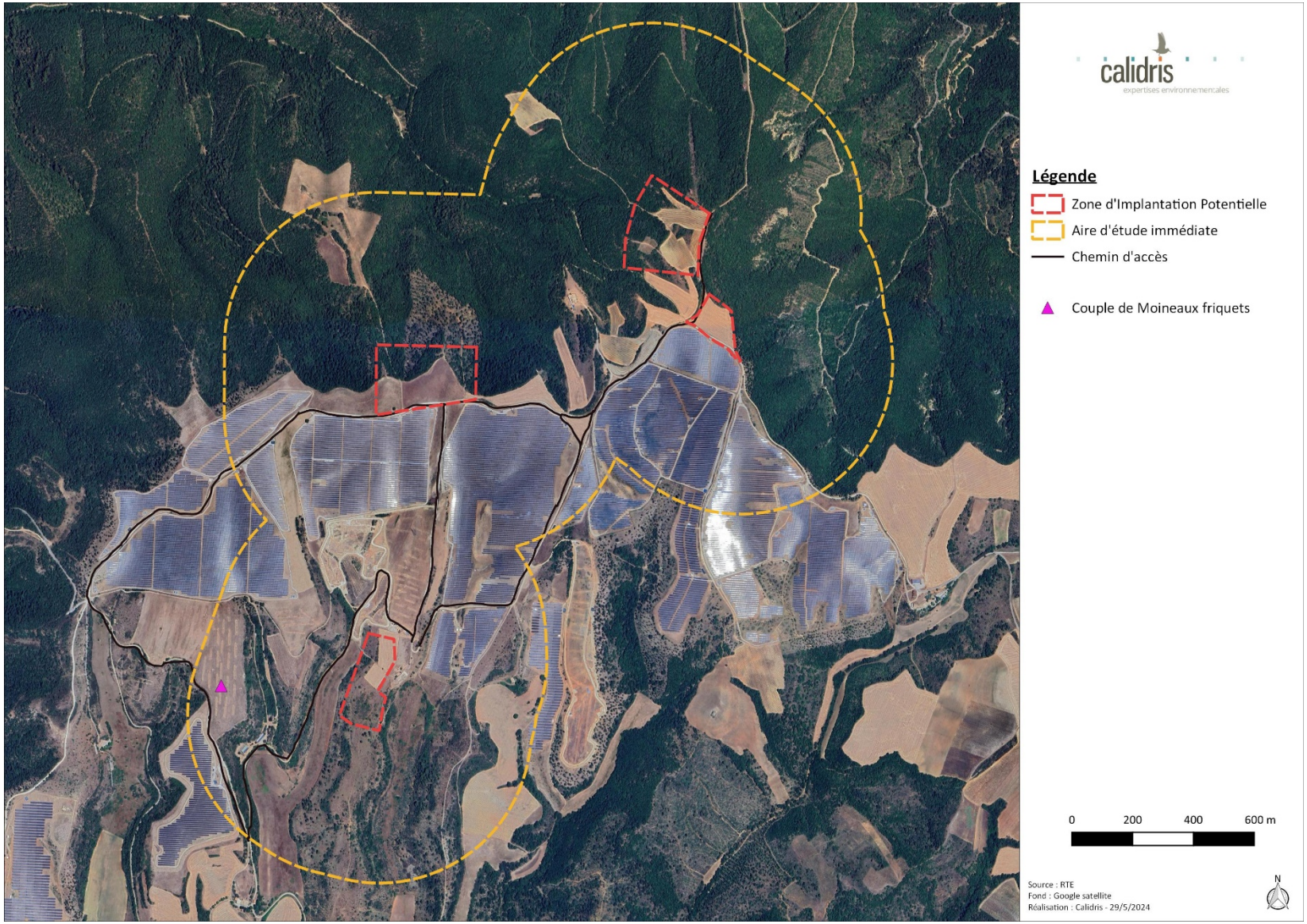
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 150 mailles sur 394, dont 77 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 37 comme nicheuse probable et 36 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En PACA, le Moineau friquet n'est réellement commun qu'en Camargue et dans certains secteurs de la Durance. Sa répartition est loin d'être homogène. Il est presque absent des Alpes-Maritimes et très rare dans le Var. Des lacunes sont présentes dans le Vaucluse, même à basse altitude (en raison des vastes étendues viticoles). En Provence, on note une baisse régulière de l'espèce depuis 2001 (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un couple de Moineaux friquets a été recensé dans le sud de la zone d'étude. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 72 : Localisation du couple de Moineaux friquets sur la zone d'étude

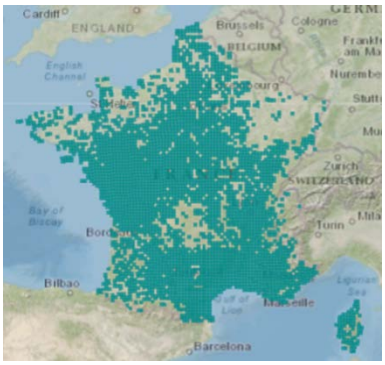


Perdrix rouge

Alectoris rufa

© R. Speller

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Perdrix rouge est limitée aux deux tiers méditerranéens du pays. C'est une espèce ubiquiste s'adaptant à de nombreux milieux, plutôt ouverts avec quelques couverts. C'est un oiseau de basse altitude.

Espèce chassable, ses populations sont variables en fonction des régions. Ces densités dépendent essentiellement des relâchés cynégétiques, étant donné qu'il existe peu de noyaux « naturels », essentiellement situés dans l'est du Puy-de-Dôme et quelques vallées du Cantal.

État de la population française :

Population nicheuse : 322 000 – 452 000 couples (en déclin modéré) (Issa and Muller, 2015)

Biologie et écologie

La Perdrix rouge affectionne les lieux secs et ensoleillés de basse et moyenne altitude où l'hiver est assez doux. Espèce de polyculture, elle affectionne les milieux variés et ouverts, les landes, et les garrigues présentant une végétation buissonnante de faible hauteur entrecoupée de surfaces découvertes.

Différentes unités sociales, de l'individu isolé jusqu'au groupe hivernal de plusieurs dizaines d'oiseaux, peuvent être observées selon les saisons. En dehors de la période de reproduction, la Perdrix rouge est une espèce grégaire. Les groupes se dissocient en fin d'hiver et les couples se forment entre individus appartenant à des groupes différents, à l'exception des individus appariés l'année précédente.

Les couples se forment de février à avril selon l'altitude et la latitude. Le nid est une dépression sommaire au sol de 19 à 20 cm de diamètre, tapissée de 4 à 5 cm de végétaux et de plumes quand l'incubation a commencé.

La Perdrix rouge a en règle générale un régime alimentaire opportuniste et ce sur l'ensemble de son aire de répartition. De l'Angleterre à la péninsule ibérique en automne, les adultes consomment surtout des graines et des fruits (adventices, céréales, baies sauvages, fruits cultivés tels raisins...) et en hiver ce sont les végétaux qui sont plus fréquemment consommés (céréales, adventices, légumineuses...)(MEEDDAT and MNHN, n.d.).

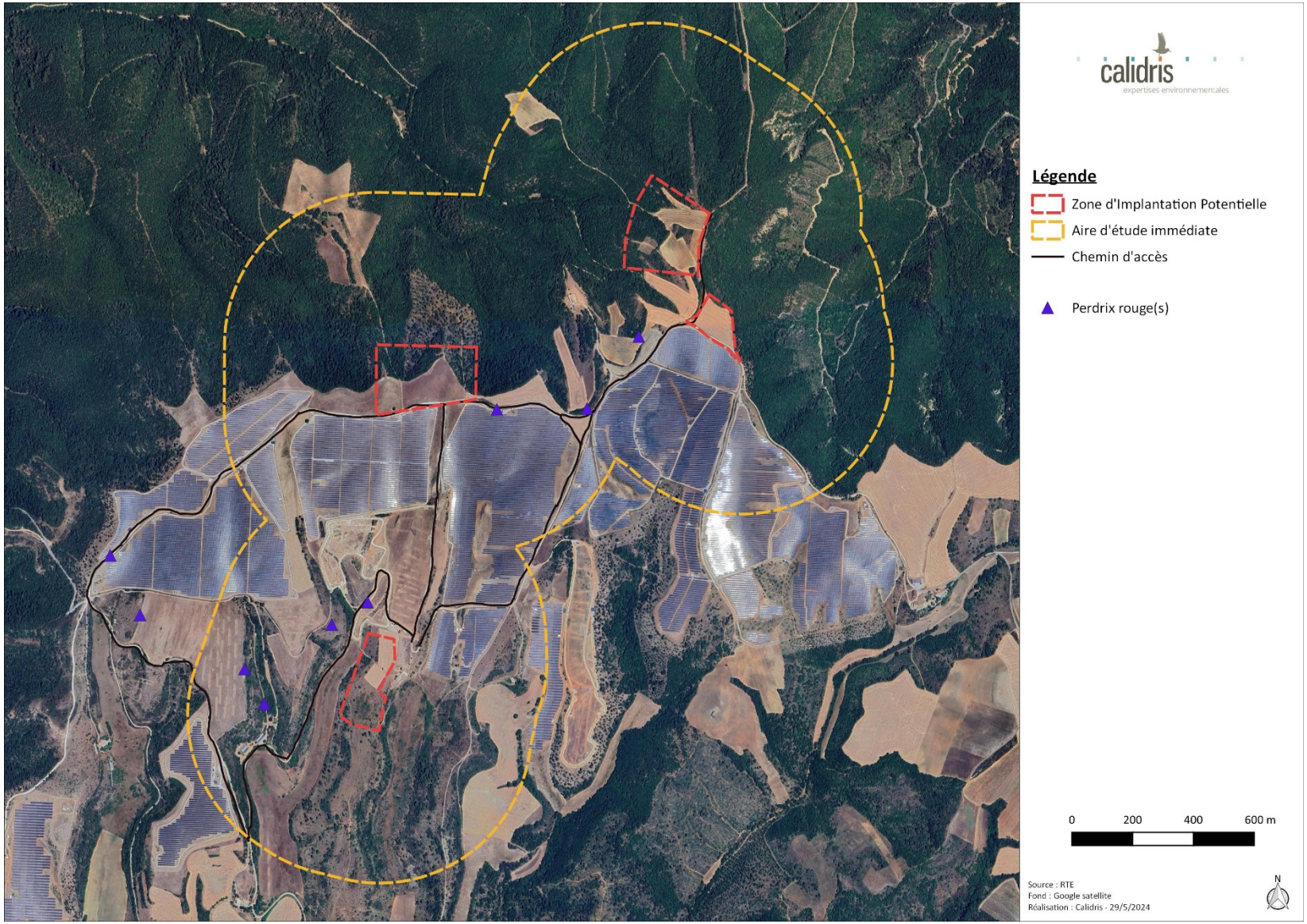
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 228 mailles sur 394, dont 100 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 71 comme nicheuse probable et 57 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En PACA, elle est présente dans plus de la moitié des mailles. Répandue sur toute la basse Provence, la Perdrix rouge s'arrête à la lisière des forêts et des zones humides, et sa présence est exceptionnelle au-dessus de 1 500 m. Les plus belles populations se trouvent dans les régions agricoles à forte dominance de vignes et/ou de céréales. L'espèce est en déclin en PACA. Sa densité est égale en moyenne à 5 couples / 100 ha (allant de < 4 couples / 100 ha en moyenne montagne jusqu'à > 25 couples / 100 ha en zones cultivées.) (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Plusieurs Perdrix rouges ont été observées sur la zone d'étude dont des juvéniles. Deux à trois couples sont présents avec une reproduction certaine. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 73 : Localisation des Perdrix rouges en période de nidification sur la zone d'étude



Pic épeichette

Dendroscopos minor

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pic épeichette niche dans la plus grande partie de la France continentale, sauf en Corse et en haute montagne. Il est peu fréquent dans les forêts de montagne et ne dépasse guère 600 mètres d'altitude dans le Jura, 1000 mètres en Midi-Pyrénées et en Rhône-Alpes.

En hiver, le Pic épeichette est un oiseau sédentaire dont la carte de présence hivernale se superpose quasiment à celle des nicheurs. Les jeunes se dispersent en automne dans un rayon d'une centaine de kilomètres autour du site natal (Géroudet, 2010).

État de la population française :

Population nicheuse : 30 000 – 40 000 couples (2009-2012). Fort déclin (1989-2012) ; déclin modéré (2000-2012)(Issa and Muller, 2015).

L'ampleur du déclin en France est similaire à celui observé depuis plus de vingt ans au Royaume-Uni et en Europe (MNHN, 2014). En revanche, la répartition ne semble pas évoluer depuis l'atlas de 1985-1989, avec moins de 5% de variation.

Biologie et écologie

Le Pic épeichette niche dans les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers traditionnels, les parcs urbains, les allées de vieux arbres et les ripisylves. Il préfère les lisières des forêts aux massifs trop compacts et évite les boisements purs de conifères. Les forêts humides (aulnaies, peupleraies, etc.) sont particulièrement appréciées. Son territoire comprend des vieux arbres dépérissant avec des branches sèches et vermoulues. Il y recherche sa nourriture et y creuse sa loge. Le Pic épeichette niche parfois près des habitations (Issa and Muller, 2015).

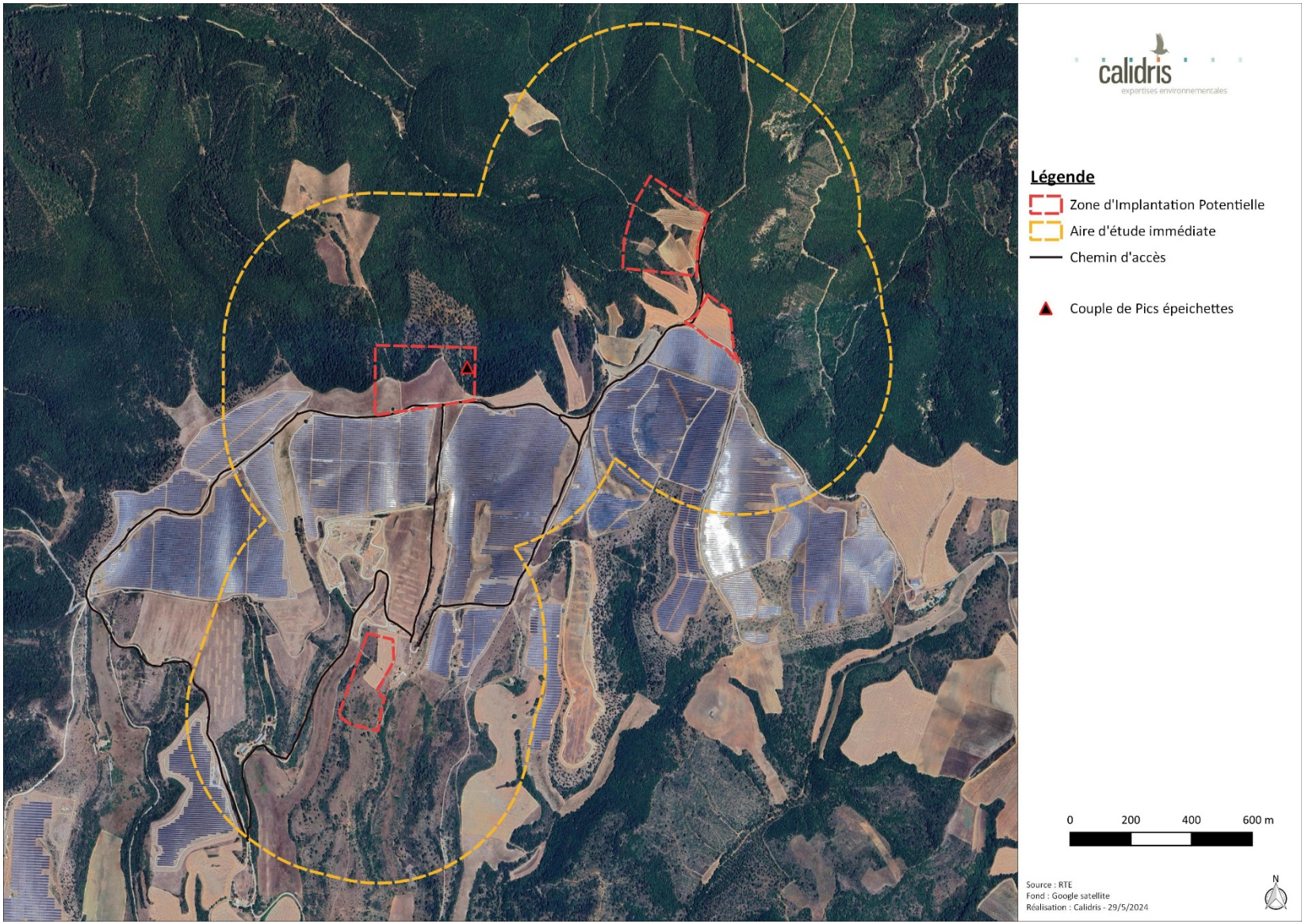
Il se nourrit d'insectes xylophages et de leurs larves, d'autres coléoptères, de chenilles, de pucerons, de diptères et de fourmis (Géroudet, 2010) recherchés le plus souvent à la cime des arbres, et consomme occasionnellement des graines en hiver.

Répartition régionale

En région PACA, la répartition du Pic épeichette couvre une grande partie de la région mais de façon irrégulière (40% des mailles occupées). Il est peu représenté dans les départements alpins. L'espèce est signalée en régression dans la région. L'effectif est estimé à quelques milliers de couples (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un couple de Pics épeichettes a été contacté dans la partie centrale de la ZIP. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 74 : Localisation du couple de Pics épeichettes sur la zone d'étude

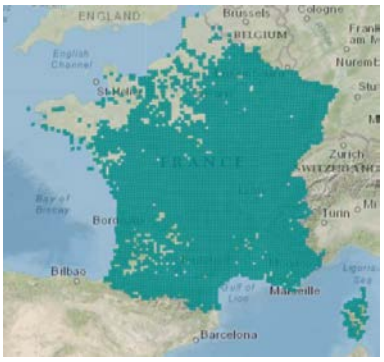


Pie-grièche écorcheur

Lanius collurio

© M. de Nardi

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Pie-grièche écorcheur est présente dans toutes les régions de France. Elle est néanmoins plus rare au nord d'une ligne reliant Vannes à Saint-Quentin.

Le statut de conservation de l'espèce est défavorable en Europe en raison d'un déclin intervenu entre 1970 et 1990. En France l'espèce a décliné jusqu'au début des années 1980. Depuis lors, elle regagne du terrain, notamment dans les régions en limite de répartition (Pays de la Loire, Normandie).

État de la population française :

Population nicheuse : 100 000 à 200 000 couples (2009-2012), stable (1989-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Pie-grièche écorcheur est une spécialiste des milieux semi-ouverts. Les milieux où l'espèce est la plus abondante sont les prairies de fauches ou les pâtures extensives ponctuées de buissons bas. Elle évite les milieux trop fermés comme les milieux trop ouverts.

Le nid est généralement construit dans un buisson épineux. Chaque couple occupe un espace vital compris entre 1 et 3 hectares.

L'écorcheur chasse à l'affût tous types de proies. Bien qu'elle soit essentiellement insectivore, elle ne dédaigne pas également les petits vertébrés. Elle utilise des lardoirs pour entreposer sa nourriture.

L'espèce est menacée par le changement global des pratiques agricole comme l'élevage extensif, l'arrachage des haies, les pesticides, etc. mais aussi par les fluctuations climatiques (EPOB (coord), 2017).

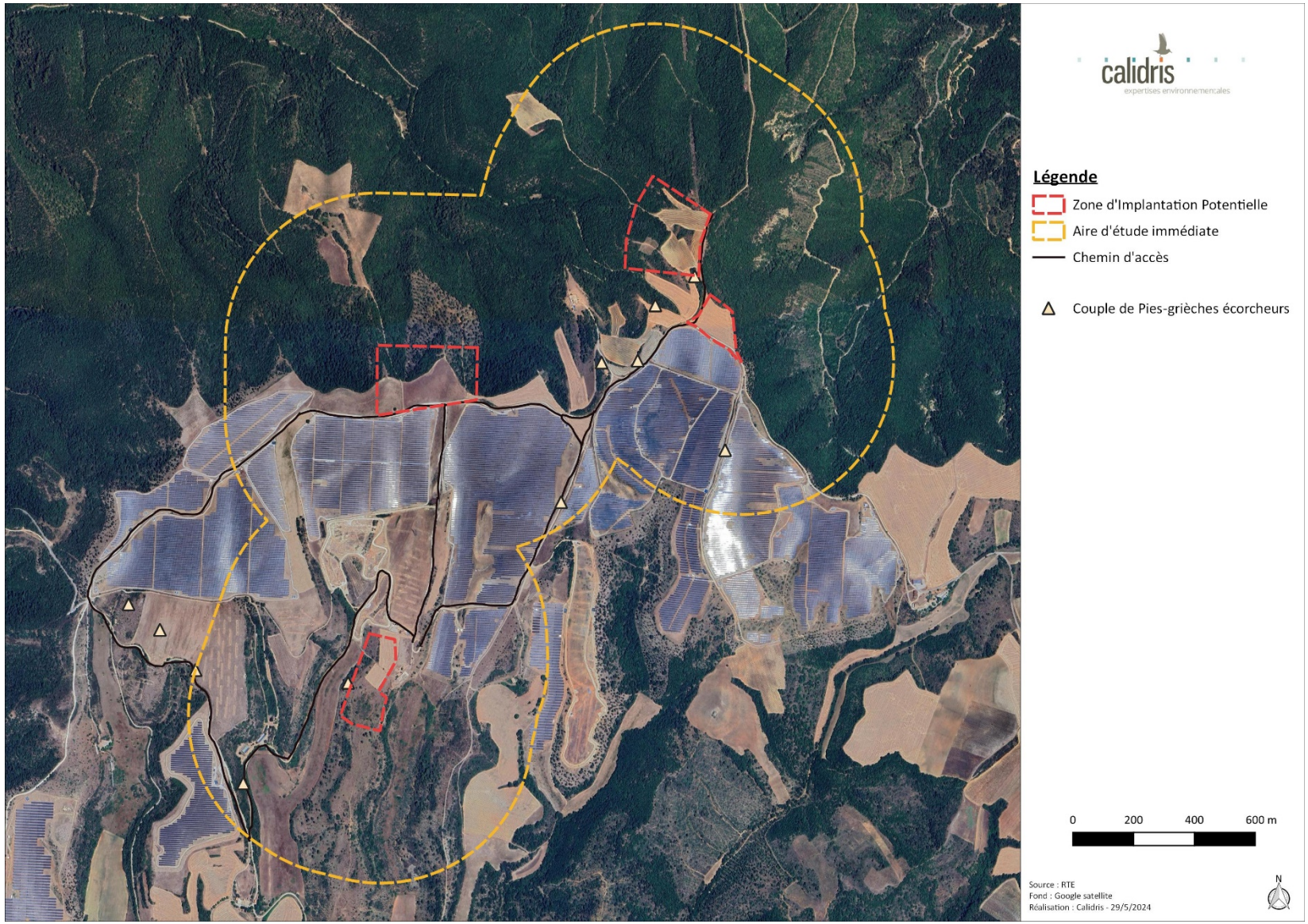
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 237 mailles sur 394, dont 144 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 69 comme nicheuse probable et 24 comme nicheuse possible.

Dans la région, la Pie-grièche écorcheur est une espèce des étages montagnards et collinéens. Elle niche surtout dans les milieux prairiaux, parsemés de buissons et haies et dans les garrigues entre 500 et 1500m. Elle déserte les plaines de basse altitude trop chaudes pour elle. La population nicheuse est estimée de 2 500 à 13 000 couples. L'espèce est considérée en déclin même si le programme STOC-EPS semble révéler une remontée des effectifs depuis les années 2000 (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Onze couples de Pies-grièches écorcheurs ont été observés sur la zone d'étude dont cinq le long d'un chemin d'accès. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 75 : Localisation des couples de Pies-grièches écorcheurs sur la zone d'étude

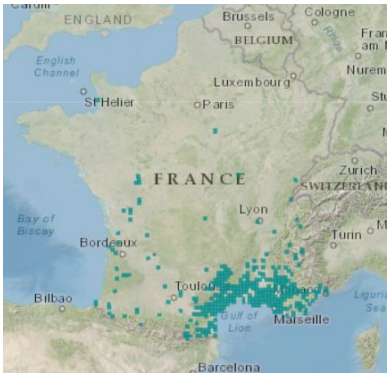


Pie-grièche méridionale

Lanius meridionalis

© J. Laignel (INPN)

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de nidification reste largement occupée en hiver même si certains secteurs d'altitude paraissent plus ou moins délaissés, comme en Cerdagne ou dans les Alpes-de-Haute-Provence. En dehors de la période de reproduction, l'espèce apparaît irrégulièrement en faible nombre hors du domaine méditerranéen, notamment en Midi-Pyrénées, Aquitaine et Poitou-Charentes (Lefranc and Issa, 2013).

État de la population française :

Le statut européen de la Pie-grièche méridionale n'est pas évalué au niveau international, puisqu'elle est considérée comme une sous-espèce de la Pie-grièche grise (Lanuis excubitor). La population espagnole, bastion de l'espèce évaluée à 938 000 individus (2004-2006) subit un très fort déclin avec une perte estimée de 62% entre 1998 et 2004 (Carrascal and Palomino, 2008).

Population nicheuse : 550-1 150 couples (2009-2013), fort déclin (1993-2013)

En France, la population nicheuse, comprise entre 1 100 et 2 000 couples en 1993-1994, était bien représenté en Languedoc-Roussillon avec 900 à 1 300 couples. Dans cette région, une diminution récente fut constatée dans plusieurs secteurs et, en 2010, les estimations proposées ne plis que 300 à 700 couples.

Biologie et écologie

Le matorral méditerranéen (formation buissonnante à petits arbres rabougris et espacés qui est une forme dégradée de forêt de chêne vert) constitue probablement l'habitat originel de la Pie-grièche méridionale (Blondel, 1995). Dans la plaine languedocienne, es couples s'installent dans des zones agricoles dominées par des vignes, à condition que subsistent des secteurs prairiaux ou en friche, voir des lambeaux de garrigue dégradée et des buissons divers, notamment des ronciers et des azeroliers. Dans les causses, l'espèce occupe les pelouses sèches avec des arbres et des buissons épars, ainsi que des habitats arides semi-steppiques comme la Crau sèche. L'habitat préférentiel est constitué de garrigue basse très dégradée à chêne kermès, typique des secteurs régulièrement incendiés (Piat, 2014).

La pie-grièche méridionale se nourrit principalement d'invertébrés dont l'importance des différents taxons varie selon la saison. Elle consomme des hyménoptères surtout en automne, des arachnides en automne et hiver, des chenilles de lépidoptères en hiver et au printemps et des coléoptères toute l'année en grand nombre (LEPLEY et al., 2004).

L'espèce est menacée par la destruction (urbanisation) ou la transformation de ses habitats. Selon les sites de reproduction, la Pie-grièche méridionale a pâti soit de l'intensification agricole (augmentation de la taille des parcelles cultivées, utilisation des pesticides et conversion des friches, en plaines notamment), soit de la déprise agricole ce qui entraîne la fermeture des milieux suite à la régression de l'élevage ovin sur les reliefs (Lefranc and Issa, 2013). Dans les secteurs de vignobles, les territoires peuvent rapidement devenir inhospitaliers si les sites de nids (ronciers) et les territoires de chasses (friches) sont supprimés en raison de l'intensification. Les traitements phytosanitaires des vignes ont aussi un impact. A l'instar de la Pie-grièche grise, l'espèce paraît assez sensible aux dérangements humains.

Répartition régionale

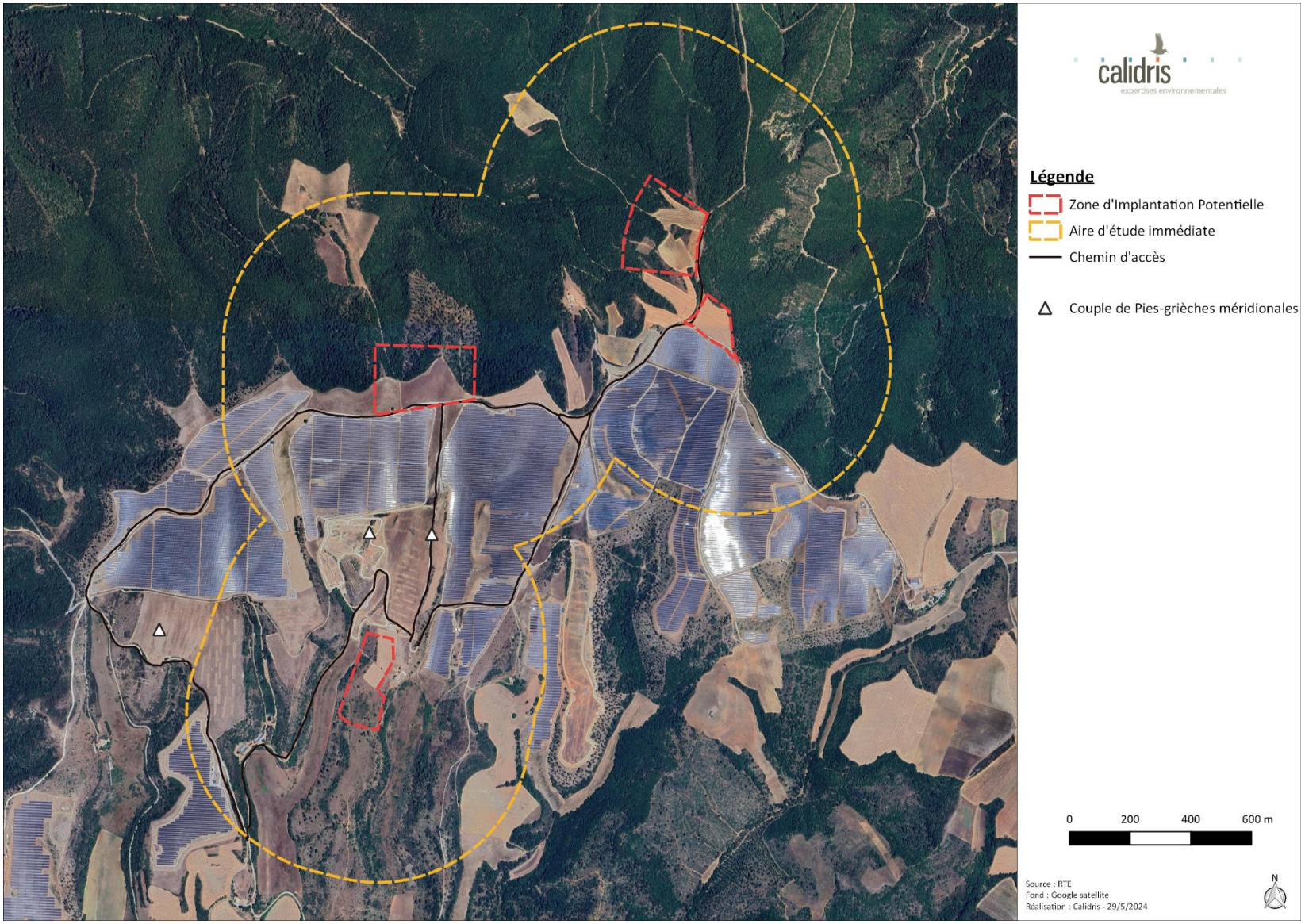
En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 75 mailles sur 394, dont 37 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 24 comme nicheuse probable et 14 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En région PACA, l'espèce est majoritairement présente dans le département des Bouches-du-Rhône qui abrite le plus gros noyau de l'espèce en Crau sèche. Sur ce milieu, une densité de 0,57 oiseaux pour 100 ha soit 66 couples a été relevée en 1994. Ailleurs, une quarantaine de couples sont notés dans le Vaucluse (mont Vaucluse et Luberon) et les Alpes-de-Haute-Provence (PNR du Verdon), entre 3 et 17 dans les Alpes-Maritimes (plateaux au Sud du Cheiron) et moins de 10 dans le Var et les Hautes-Alpes.

Les effectifs en PACA sont estimés à 250 – 450 couples soit 25 % de la population française (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Trois couples de Pies-grièches méridionales ont été observés sur la zone d'étude dont un le long d'un chemin d'accès. La nidification est probable. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 76 : Localisation des couples de Pies-grièches méridionales sur la zone d'étude

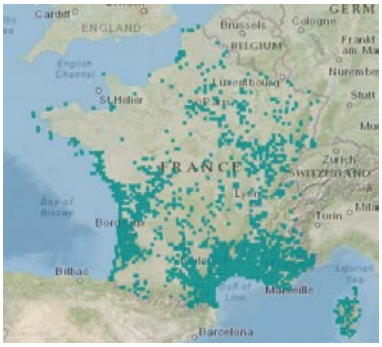


Pipit rousseline

Anthus campestris

© R. Perdriat

Répartition, population



La distribution française du Pipit rousseline se structure en trois foyers principaux. L'essentiel de la population française niche sur une large frange méditerranéenne, du littoral aux causses et au sud du Massif central et des Alpes. La plus grande partie des nicheurs non-méditerranéens occupe le littoral atlantique du Pays basque aux Pays de la Loire ainsi les plaines cultivées d'Aquitaine et du Poitou. Le dernier foyer foyers ; beaucoup plus restreint, se trouve en Champagne-Ardenne avec seulement quelques couples (petite dizaine) par an.

État de la population française :

Population nicheuse : 10 000-20 000 couples (2009-2012) ; tendance inconnue (2001-2012) (Issa and Muller, 2015)

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Espèce steppique, le Pipit rousseline est typiquement un oiseau de milieu ouvert, à végétation rase. Il fréquente essentiellement des milieux sec, sableux ou caillouteux, de préférence plats. On le retrouve, par exemple, dans les dunes côtières, les steppes à salicorne, les rives de lacs et de rivières et aussi dans les grandes cultures caillouteuses.

Migrateur, la distribution de l'espèce est largement plus étendue pendant les périodes de migration pré et postnuptiale. On peut alors retrouver des individus sur la quasi-totalité du territoire en halte migratoire.

Principalement insectivore, son régime alimentaire dépend de son milieu. Ainsi, sur le littoral, l'entomofaune des laisses de mer est très appréciés. Il peut aussi se nourrir de graines mais cela reste occasionnel (Bensettiti and Gaudillat, 2002; Issa and Muller, 2015).

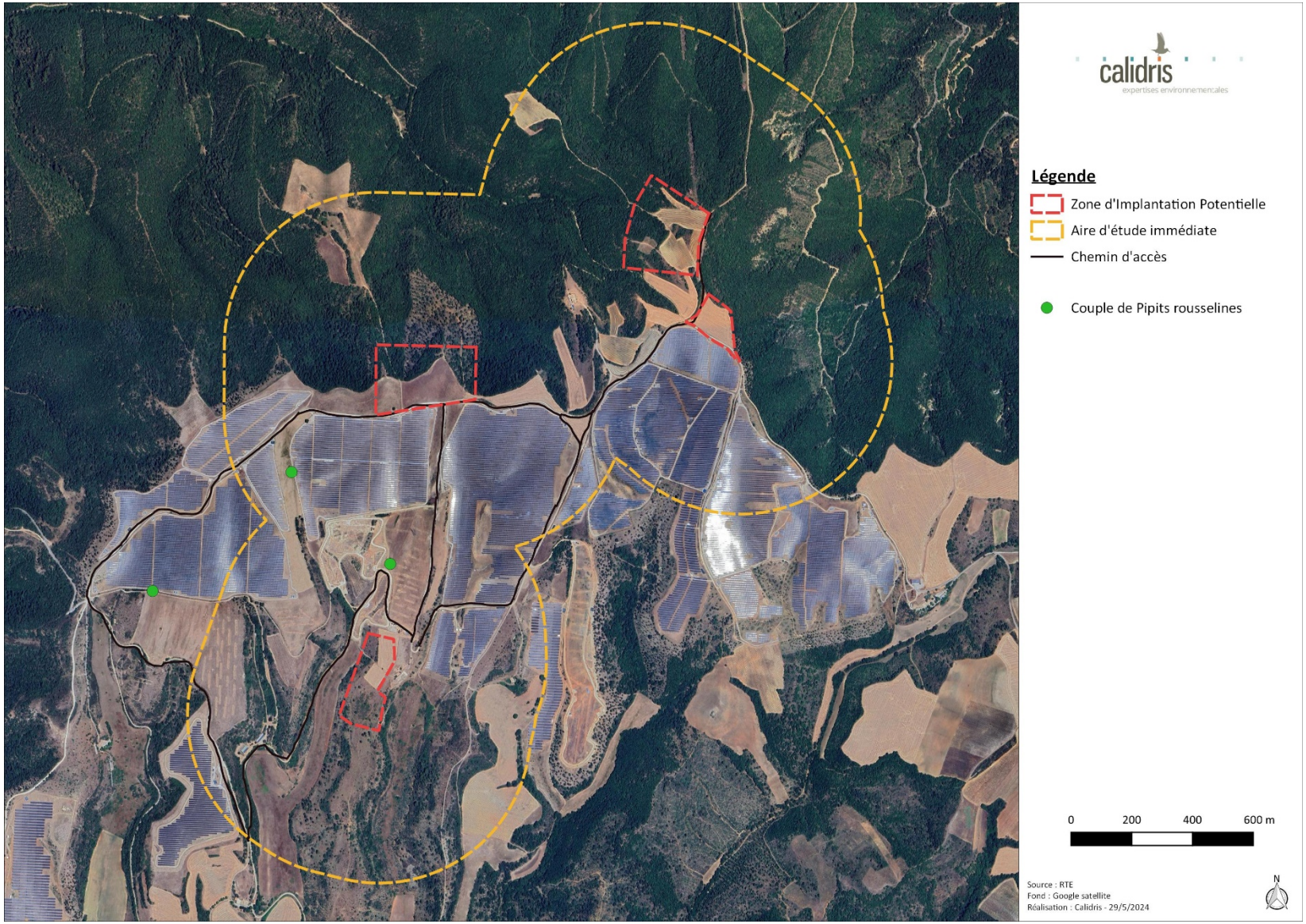
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 217 mailles sur 394, dont 60 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 85 comme nicheuse probable et 72 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En PACA, il est présent dans tous les départements et occupe environ 50 % des mailles. Il est localisé dans les milieux découverts, secs et ensoleillés où la végétation est rase ou clairsemée. On le retrouve du niveau de la mer jusqu'à 2 400 m d'altitude dans les Alpes-Maritimes, et de nombreux milieux différents sont fréquentés : plaine steppique, garrigues sèches, jachères, pelouses sommitales, aérodromes, pâtures, etc. Les effectifs en PACA sont répartis de manière hétérogène. L'espèce est rare ou absente dans les Hautes-Alpes, les zones boisés du Var et dans le centre du Vaucluse. Les Alpes-Maritimes sont inégalement occupées tandis qu'il est commun dans les Bouches-du-Rhône et dans les zones de l'arrière-pays. La population régionale a été estimée de manière imprécise à 4 000 à 8 000 couples dont 2 500 pour le seul Vaucluse (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Trois couples de Pipits rousselines ont été observés dans la moitié inférieure de la zone d'étude, à proximité d'un chemin d'accès. La nidification est possible. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 77 : Localisation des couples de Pipits rousselines sur la zone d'étude



Pouillot véloce

Phylloscopus collybata

© Calidris

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

On rencontre le Pouillot véloce des îles Canaries à la Sibérie et aux montagnes d'Asie en passant par le pourtour méditerranéen. La sous-espèce *collybita* occupe l'Europe de l'Ouest et centrale du sud au nord.

État de la population française :

Population nicheuse : 3 000 000-15 000 000 couples (BirdLife International, 2017)

Tendance : Stabilité des populations à l'échelle de la France (Jiguet and Julliard, 2004).

Cependant, des variations locales ont pu avoir lieu en France au cours des trois dernières décennies : conquête de nouveaux territoires sur le pourtour méditerranéen, diminution des populations dans les plaines affectées par des remembrements non maîtrisés (Collette, 1989).

Biologie et écologie

En période de reproduction, le Pouillot véloce est présent sur l'ensemble du territoire français avec une fréquence moindre dans les plaines du littoral méditerranéen, l'ouest du Pays-Basque et en Corse où son installation est récente.

Le Pouillot véloce est une espèce migratrice partielle, dont certaines populations ou certains individus hivernent sur place ou effectuent des déplacements limités. La zone d'hivernage de la population européenne comprend quelques zones côtières d'Angleterre et s'étend du sud des Pays-Bas au pourtour oriental de la Méditerranée jusqu'en Arabie Saoudite, ainsi qu'en Afrique du Nord, dans les oasis sahariennes et jusqu'au nord de la zone sahélienne.

L'hivernage a lieu principalement dans l'Ouest et le Sud de la France, dans les zones de plaines.

Si les parcs urbains et les jardins conviennent au Pouillot véloce, les zones boisées de petite ou grande surface, éventuellement linéaires, constituent l'habitat sélectionné prioritairement par l'espèce.

En période d'hivernage, le Pouillot véloce quitte les boisements secs pour se concentrer dans les ripisylves et à proximité de l'eau en général (rivières, fleuves, étangs, mares). Dans ces milieux humides au microclimat favorable, il peut prélever des insectes aquatiques au cycle de développement précoce ou avancé (Chironomes dans les mares et petits étangs) adaptant son activité alimentaire au rythme d'émergence des insectes (Le Lannic et al., 1980). Au cours de cette période, il fréquente également les rondes de mésanges qui se nourrissent à proximité des fermes.

Cette espèce territoriale se manifeste par les premiers chants lors de la 2ème quinzaine de février mais la prise de possession des territoires n'intervient que pendant la première quinzaine de mars. L'espèce est discrète en dehors de la période des chants et peut passer inaperçue.

La migration postnuptiale commence à partir de mi-août et jusque fin octobre.

Répartition régionale

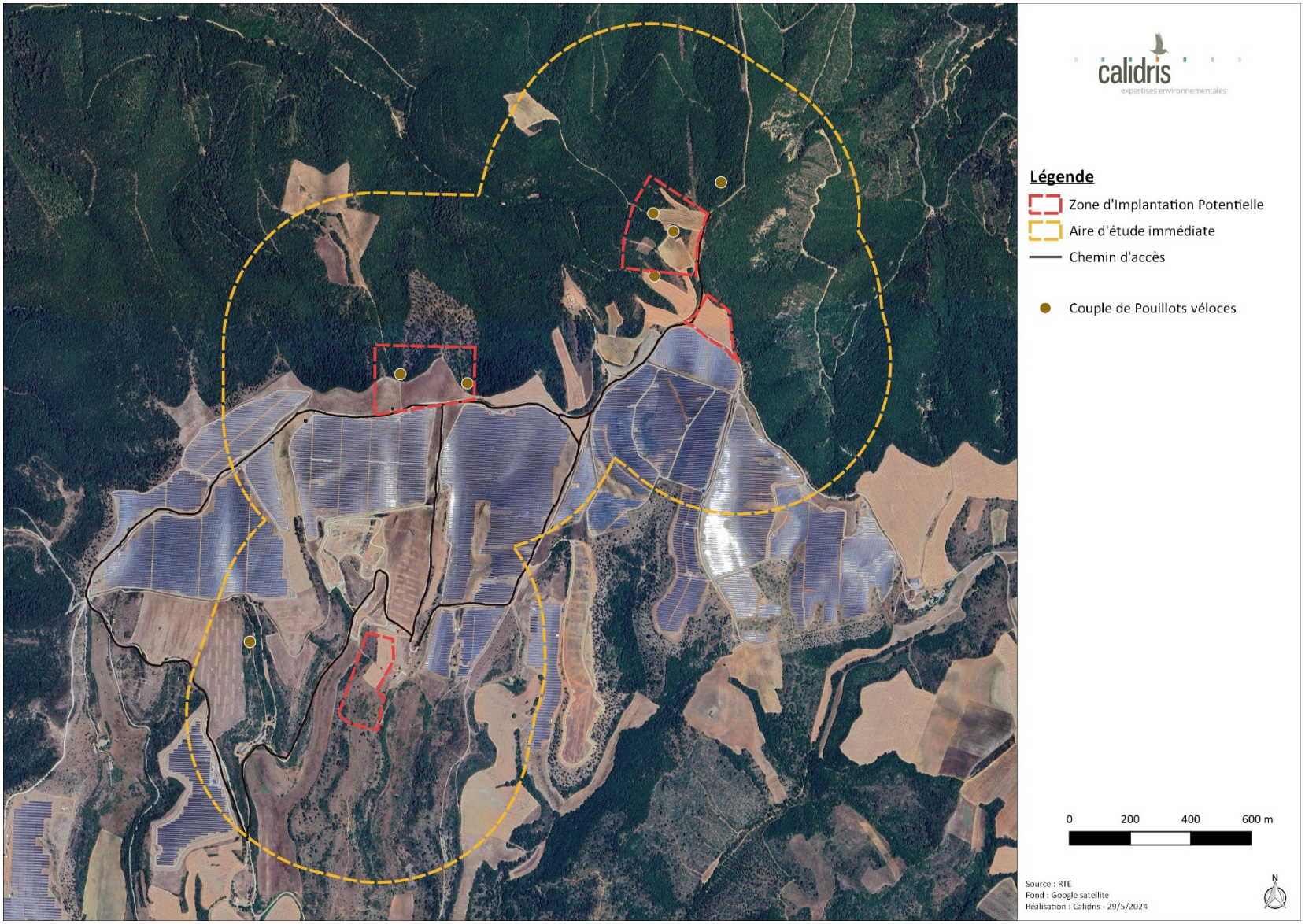
En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs indique l'espèce présente dans 347 mailles sur 394, dont 30 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine,209 comme nicheuse probable et 108 comme nicheuse possible.

Dans la région, l'espèce est absente de la bordure maritime des Bouches-du-Rhône en raison du manque d'espaces boisés favorables. De manière globale, ce pouillot est assez rare dans les milieux méditerranéens et les zones de cultures intensives, et préfère les contreforts montagneux. Une diminution de 37% des effectifs nicheurs entre 2001 et 2008 a été relevée à partir des données du programme STOC-EPS (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Sept couples de Pouillots véloces ont été contactés sur la zone d'étude dont quatre sur la ZIP. La nidification est possible.

L’enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 78 : Localisation des couples de Pouillots véloces sur la zone d'étude

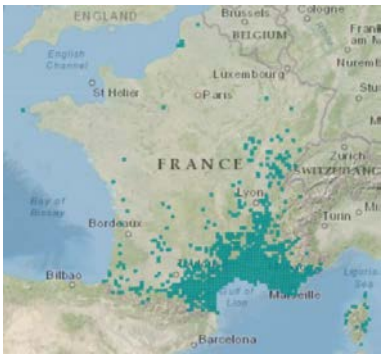


Rollier d'Europe

Coracias garrulus

© B. Delprat

Répartition, population



L'aire de reproduction du Rollier d'Europe s'étend dans les plaines littorales et de l'arrière-pays du pourtour méditerranéen ainsi que de la vallée du bas-Rhône.

Etat de la population française :

Population nicheuse : 850-1 050 couples (2007-2011) ; forte augmentation (1998-2012) (Issa and Muller, 2015).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le comportement de chasse et la nature cavicole du Rollier d'Europe imposent la présence de milieux ouvert et semi-ouvert de plaine. Son habitat de prédilection est représenté par l'interface de deux voire trois milieux généralement arborés et ouverts.

Durant la période de reproduction, les individus sont généralement observés à l'unité ou en groupe restreint. Une fois cette période terminée, le Rollier d'Europe se regroupe par dizaine d'individus afin de préparer la migration.

Son régime alimentaire est assez varié et dépend beaucoup du milieu occupé. Les principales proies sont de gros invertébrés, des batraciens et des micromammifères.

Les menaces identifiées pour les populations de Rollier d'Europe sont la disparition des prairies et des cavités de nidification, la fermeture des milieux d'alimentation due à la diminution du pâturage, et l'utilisation de produits phytosanitaires et vétérinaires provoquant la diminution des ressources alimentaires et l'augmentation de la mortalité juvénile. (Bensettiti and Gaudillat, 2002; Issa and Muller, 2015).

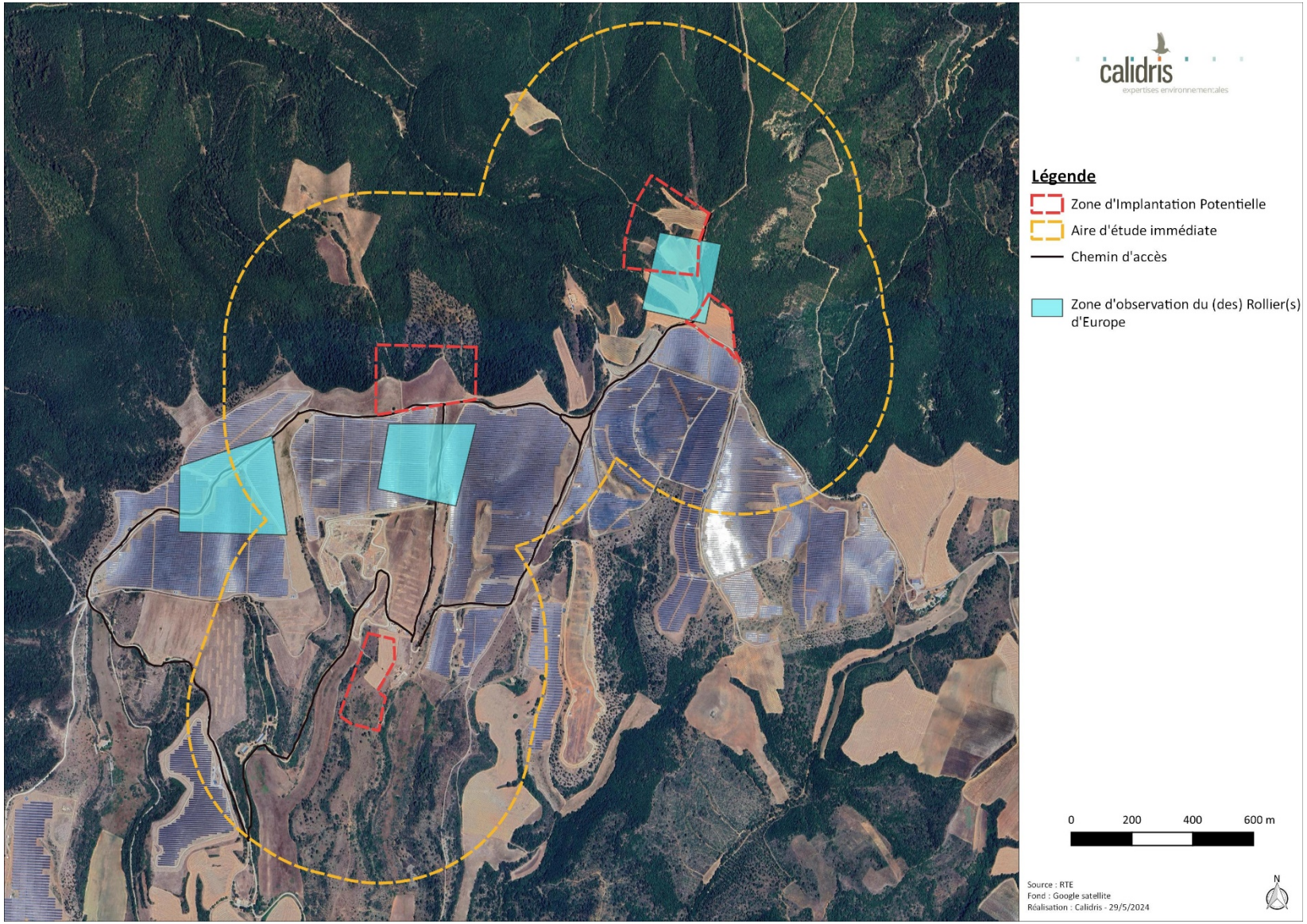
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 172 mailles sur 394, dont 103 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 38 comme nicheuse probable et 31 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, il est bien implanté dans trois départements : les Bouches-du-Rhône, le Var et le Vaucluse. Il apparaît aussi comme nicheur possible et probable dans plusieurs secteurs des Alpes-de-Haute-Provence. Il est totalement absent des zones de montagnes et des Alpes-Maritimes. En 2007, la population est estimée entre 440-540 couples (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Au moins douze Rolliers d'Europe ont été aperçus en halte migratoire à la fin du mois d'août et un au mois de septembre. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 79 : Zones d'observation des Rolliers d'Europe en période de migration postnuptiale sur la zone d'étude



Rossignol philomèle

Luscina megarhynchos

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

En France, le Rossignol philomèle est largement répandu avec une répartition homogène sur les trois quarts du territoire. Cette espèce est cependant absente dans le nord-ouest de la France et les massifs montagneux.

Etat de la population française :

Population nicheuse : 500 000 – 1 000 000 couples (2009-2012), augmentation modérée (2001-2012)

Biologie et écologie

Le Rossignol philomèle est inféodé aux milieux bien ensoleillés et niche dans des zones buissonnantes et arbustives, qu'ils soient humides ou secs. On le retrouve aussi dans les milieux agricoles, périurbains, voire urbains (parcs et jardins).

Cette espèce se nourrit de petits insectes, notamment de coléoptères, qu'elle trouve dans la litière, à l'abri du couvert végétal (Issa and Muller, 2015).

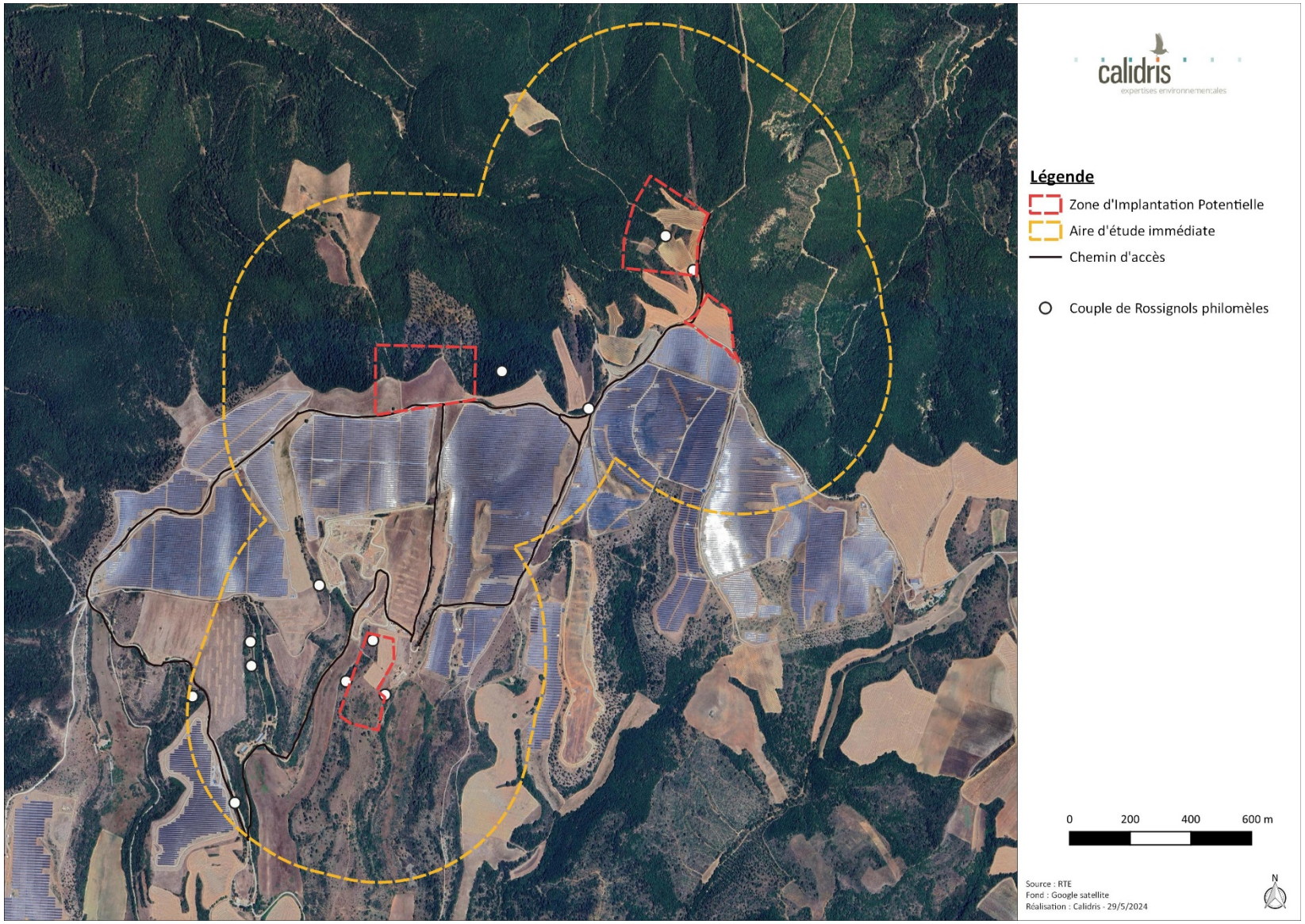
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 307 mailles sur 394, dont 75 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 202 comme nicheuse probable et 30 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, le Rossignol est présent sur 80% des mailles de l'Atlas. En basse Provence, il apparait comme l'une des espèces les plus communes, et c'est vraisemblablement dans les formations arbustives et les ripisylves des cours d'eau que les densités sont les plus importantes. La région PACA enregistre une baisse de 11% non significative entre 2001 et 2008 (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Douze couples de Rossignols philomèles ont été contactés sur la zone d'étude dont huit le long d'un chemin d'accès ou sur la ZIP. La nidification est possible. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 80 : Localisation des couples de Rossignols philomèles sur la zone d'étude

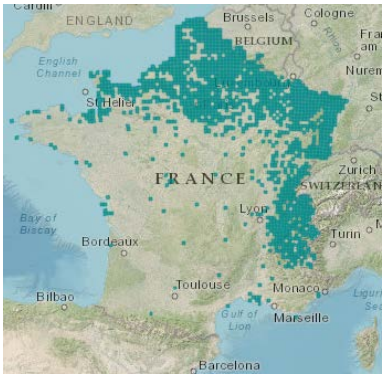


Rousserolle verderolle

Acrocephalus palustris

© S. Wroza (INPN)

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La répartition de la Rousserolle verderolle sur le territoire français est localisée. Elle est principalement présente dans le quart nord-est, entre la Normandie, la frontières belge et les Alpes-de-Haute-Provence. Elle n'est observée que de manière très ponctuelle dans le reste du territoire.

État de la population française :

Population nicheuse : 10 000 - 20 000 couples (2009-2012) stable (1980-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Rousserolle verderolle recherche les formations herbacées hautes et denses parsemées de buissons. L'élément essentiel de son choix est la structuration verticale du milieu. Il doit comporter des plantes élevées (80 à 160 cm), à tiges verticales de fort diamètre pouvant supporter le nid, à canopée dense pour le camoufler et à strate inférieure suffisamment lâche pour permettre l'évolution des oiseaux de tige en tige. L'habitat originel est le marais ou la prairie très hygrophile où croissent des plantes de mégaphorbiaie mais cet habitat étant en régression, elle occupe également des faciès plus rudéraux et plus secs (talus et remblais divers, friches, etc.).

Migrateur nocturne au long cours, la Rousserolle verderolle arrive tardivement sur ses lieux de reproduction. En plaine, les premiers mâles se manifestent généralement en première décade de mai, précédant de peu les femelles. En altitude, ils arrivent plus tard, en troisième décade de mai généralement.

La Rousserolle verderolle se nourrit essentiellement d'insectes, en majorité floricoles, et de taille supérieure à la moyenne. Les Diptères arrivent largement en tête avec plus de 65% des proies et tout spécialement les syrphes. Les Hyménoptères ne sont pas capturés malgré leur fréquence et les Coléoptères très peu. Dans un habitat de friches plutôt sèches, les adultes apportent beaucoup de pucerons qui pullulent sur les ombellifères. Les proies sont capturées dans la végétation, sur les tiges, les feuilles ou les fleurs, dans les herbes, etc. mais la Rousserolle peut aussi se saisir d'insectes qui passent au vol à portée de bec (MEEDDAT and MNHN, 2012).

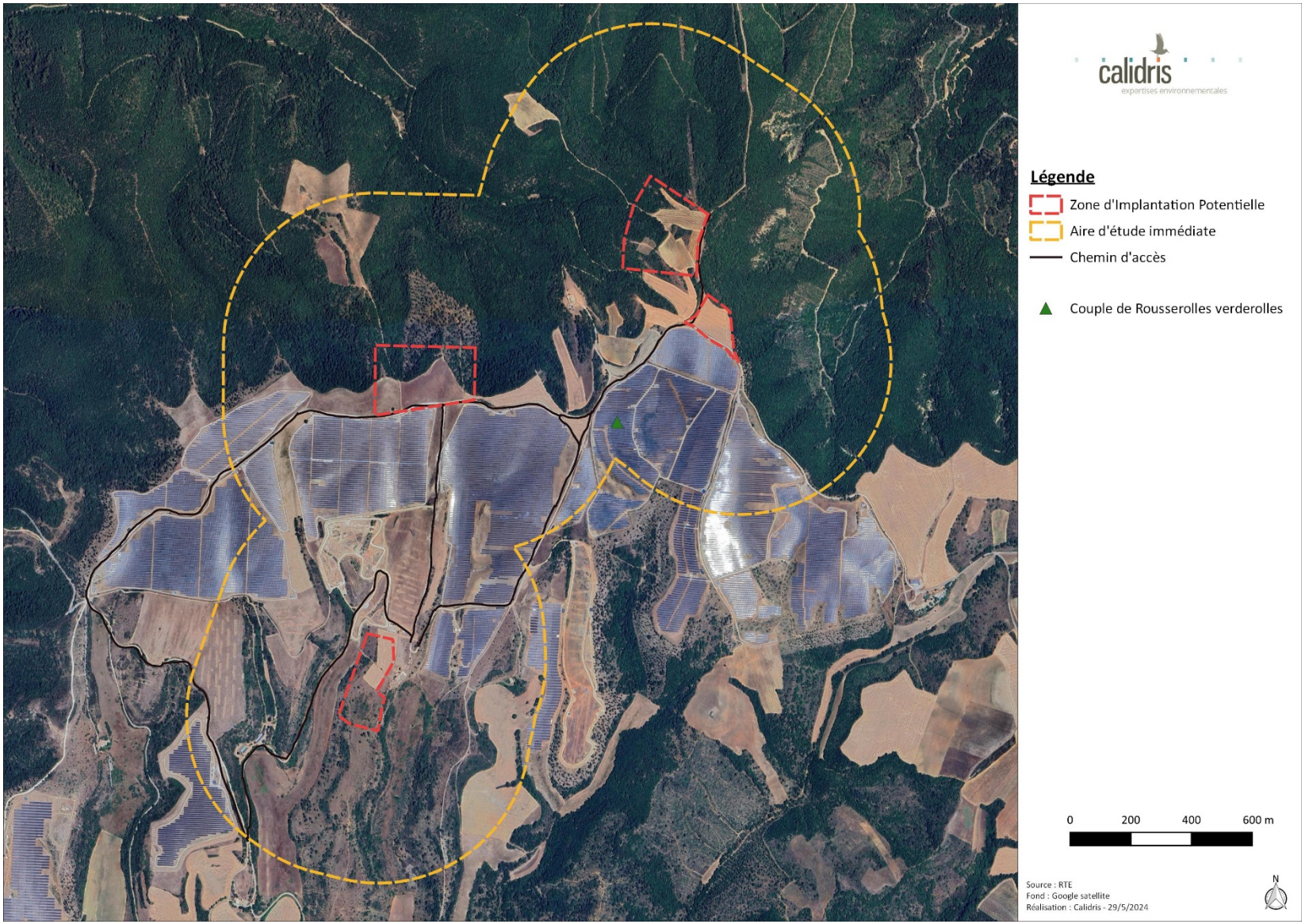
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2015-2024) indique l'espèce présente dans 20 mailles sur 393, dont 7 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 3 comme nicheuse probable et 10 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, la Rousserolle verderolle est notée de fin avril à octobre, avec un pic vers fin mai-début juin correspondants aux contacts d'oiseaux chanteurs. La quasi-totalité des contacts en période de reproduction concerne le département des Hautes-Alpes. Le baguage a montré une fidélité aux sites de reproduction. Dans le passé, des reproductions éparses ont été signalées en Ubaye (Alpes-de-Haute-Provence) à 2 300 m d'altitude (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un couple de Rousserolles verderolles a été observé au milieu des panneaux à l'est. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 81 : Localisation du couple de Rousserolles verderolles sur la zone d'étude

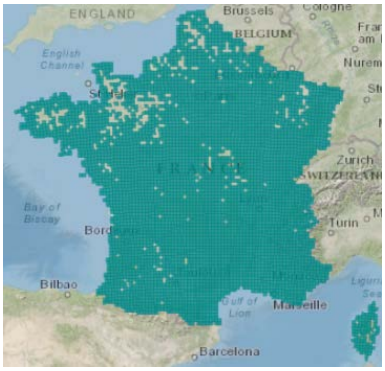


Serin cini

Serinus serinus

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'ensemble du territoire national est occupé par l'espèce, excepté les grandes forêts, les vastes marais ou les milieux de haute altitude.

L'effectif nicheur national est estimé entre 250 000 et 500 000 couples sur la période 2009-2012. Un déclin modéré est noté depuis la fin des années 1990, mais localement, des déclins plus significatifs tendent à alerter sur l'évolution du statut de l'espèce dans les prochaines années. Compte tenu de cette situation et des menaces liées à l'industrialisation des pratiques agricoles, le Serin cini a été classé dans la catégorie des espèces « Vulnérables » par l'UICN (UICN France et al., 2016).

État de la population nicheuse française :

Population nicheuse : 250 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le Serin cini est un petit passereau qui fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts : garrigues, maquis, oliveraies, parcs et jardins urbains, bocage...Au nord de son aire de répartition il est quasi exclusivement associé aux milieux anthropisés.

Il installe son nid dans un arbre haut, de préférence sur des conifères, au sommet duquel il chante.

L'espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits, ainsi, le Serin cini alimente même ses jeunes de graines et marginalement d'insectes, à l'inverse de la majorité des fringillidés. Ponctuellement, l'adulte peut se nourrir de baies, de bourgeons et d'araignées.

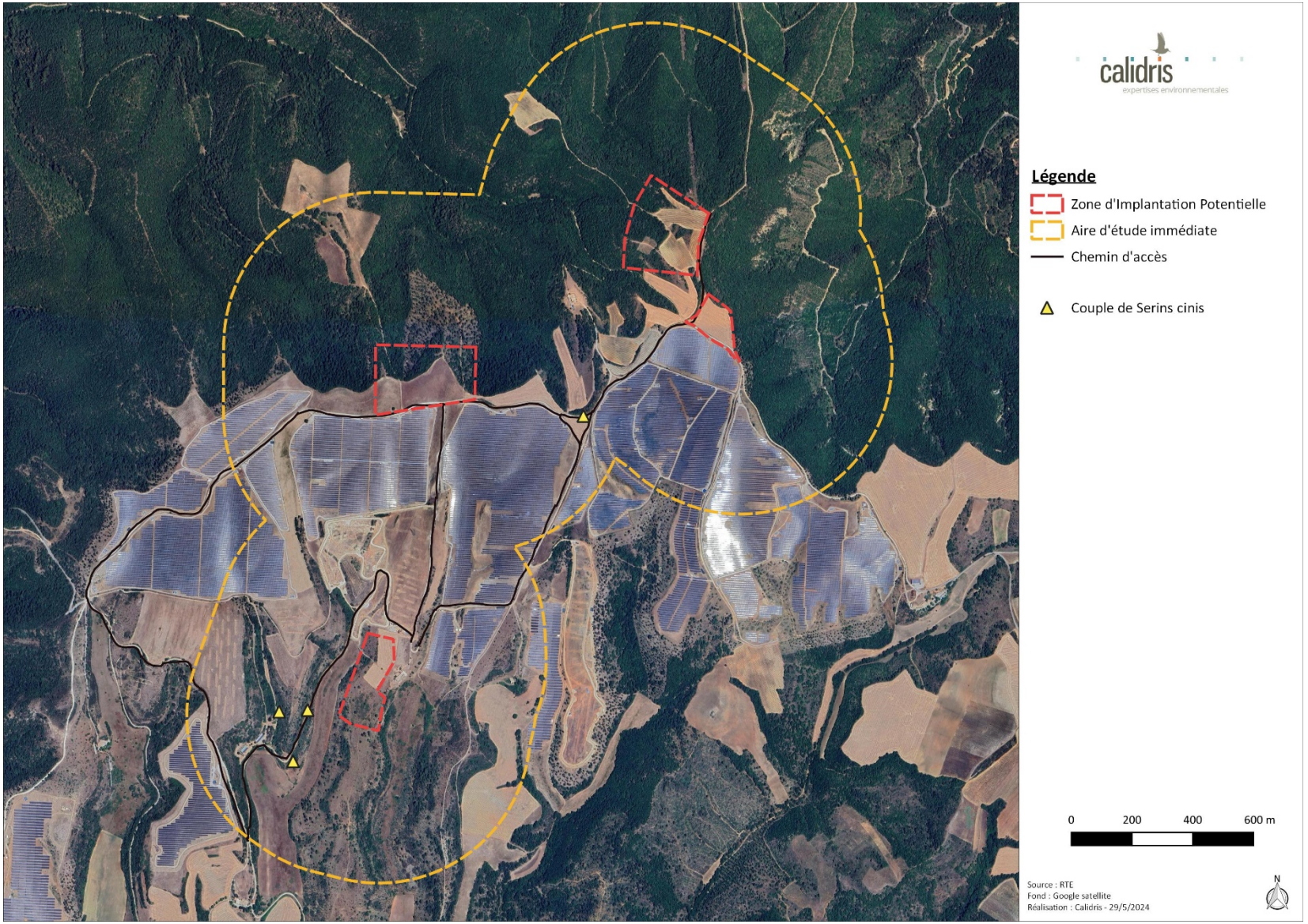
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 357mailles sur 394, dont 173 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 152 comme nicheuse probable et 32 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, le Serin cini a une répartition homogène (près de 90% des mailles), à l'exception de quelques rares secteurs du littoral camarguais et des plus hauts sommets des Alpes. La densité d'effectif et la répartition de l'espèce semble stable dans la région (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Quatre couples de Serins cinis ont été contactés sur la zone d'étude, le long de chemins d'accès ou très proche. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 82 : Localisation des couples de Serins cinis sur la zone d'étude



Tarier pâtre

Saxicola rubicola

© G. Barguil

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'espèce est largement distribuée sur le territoire français.

État de la population française :

Population nicheuse : 400 000 – 1 600 000 (1990-2000).

Population hivernante : inconnu (Issa and Muller, 2015)

Le statut de conservation du Tarier pâtre est considéré comme favorable en Europe avec des effectifs nicheurs compris entre 2 et 4,6 millions de couples malgré un déclin marqué durant la période 1970-1990.

En France, les effectifs ont subi un déclin depuis le début des années 1970, estimé comme légèrement supérieur à 20%. Néanmoins, l'espèce a su reconstituer ses effectifs depuis 1990 avec une fourchette d'estimation de 400 000 à 1,6 millions de couples dans le pays (Trouvilliez, 2012).

Biologie et écologie

Le Tarier pâtre est un oiseau de plaine et de l'étage collinéen. C'est un oiseau caractéristique des landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers mais il utilise bien d'autres milieux, comme le bocage, les haies, les petits bois, les parcs, les talus linéaires de bords de routes, de voies ferrées et de canaux. Le Tarier pâtre utilise aussi bien les milieux secs que les milieux humides.

Les hivers froids et rigoureux provoquent des hécatombes et entrainent des disparitions locales temporaires. La disparition des habitats représente une menace plus sérieuse. Le passage d'une polyculture d'élevage à une agriculture intensive ainsi que l'utilisation de pesticides peuvent causer une baisse significative des effectifs. Enfin, le drainage, la fauche des talus de routes au printemps et l'évolution des friches vers des milieux arborescents sont autant de menaces récurrentes (Flitti, 2009).

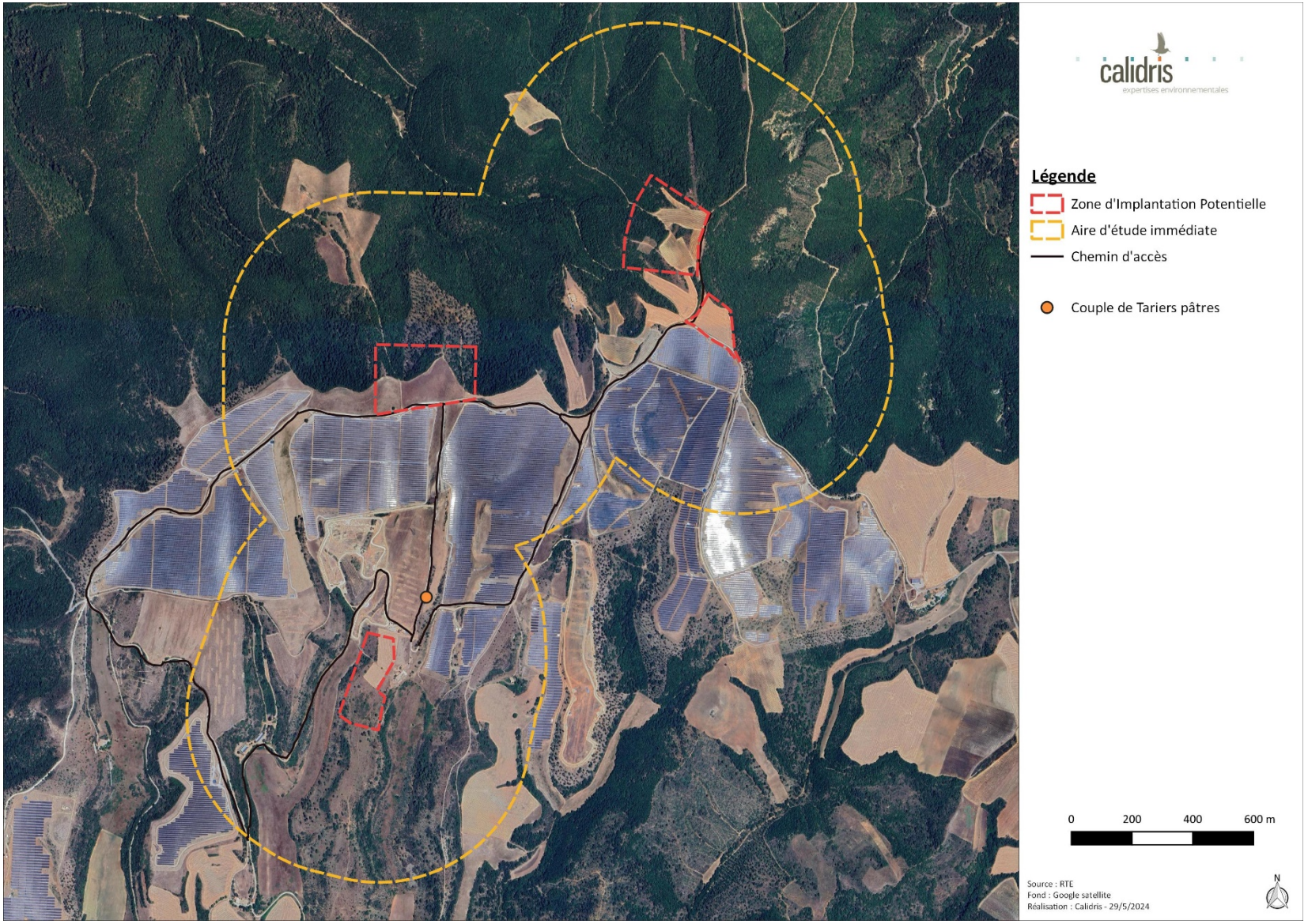
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 285 mailles sur 394, dont 155 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 88 comme nicheuse probable et 22 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En région PACA, le Tarier pâtre est présent sur l'ensemble des départements (70% des mailles occupées). Il devient rare au-delà de 2000m. Les effectifs ont localement régressé comme dans le pays d'Apt avec une régression de 37%. Le programme STOC-EPS régional indique une chute de 61% des effectifs sur la période 2001-2008 (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un couple de Tariers pâtres a été observé sur la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès. La nidification est possible. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 83 : Localisation du couple de Tariers pâtres sur la zone d'étude



Tourterelle des bois

Streptopelia turtur

© M. de Nardi

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Tourterelle des bois se retrouve sur l'ensemble du territoire national, à l'exception des massifs montagneux.

Malgré un effectif important estimé entre 300 000 et 500 000 couples (période 2009-2012), il s'agit d'une des espèces qui décline le plus fortement ces dernières années en France. En effet, entre les années 1970 et 1990, l'espèce aurait perdu 50 % de son effectif nicheur. Depuis, un déclin modéré semble se poursuivre, sans que la tendance paraisse vouloir s'inverser (Issa and Muller, 2015). Notons par ailleurs, que malgré ce statut inquiétant qui a justifié le classement de la Tourterelle des bois en espèce « Vulnérable » sur la réactualisation 2016 de la Liste Rouge des oiseaux de France (UICN France et al., 2016), l'espèce reste chassable en France, avec un effectif prélevé compris entre 60 000 et 75 000 individus sur la période 2007-2008 (Issa and Muller, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 300 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (Issa and Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Tourterelle des bois est une espèce qui affectionne une large gamme de milieux semi-ouverts : campagnes cultivées, bocages, ripisylves, garrigues partiellement boisées, boisements ouverts, etc.

Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés.

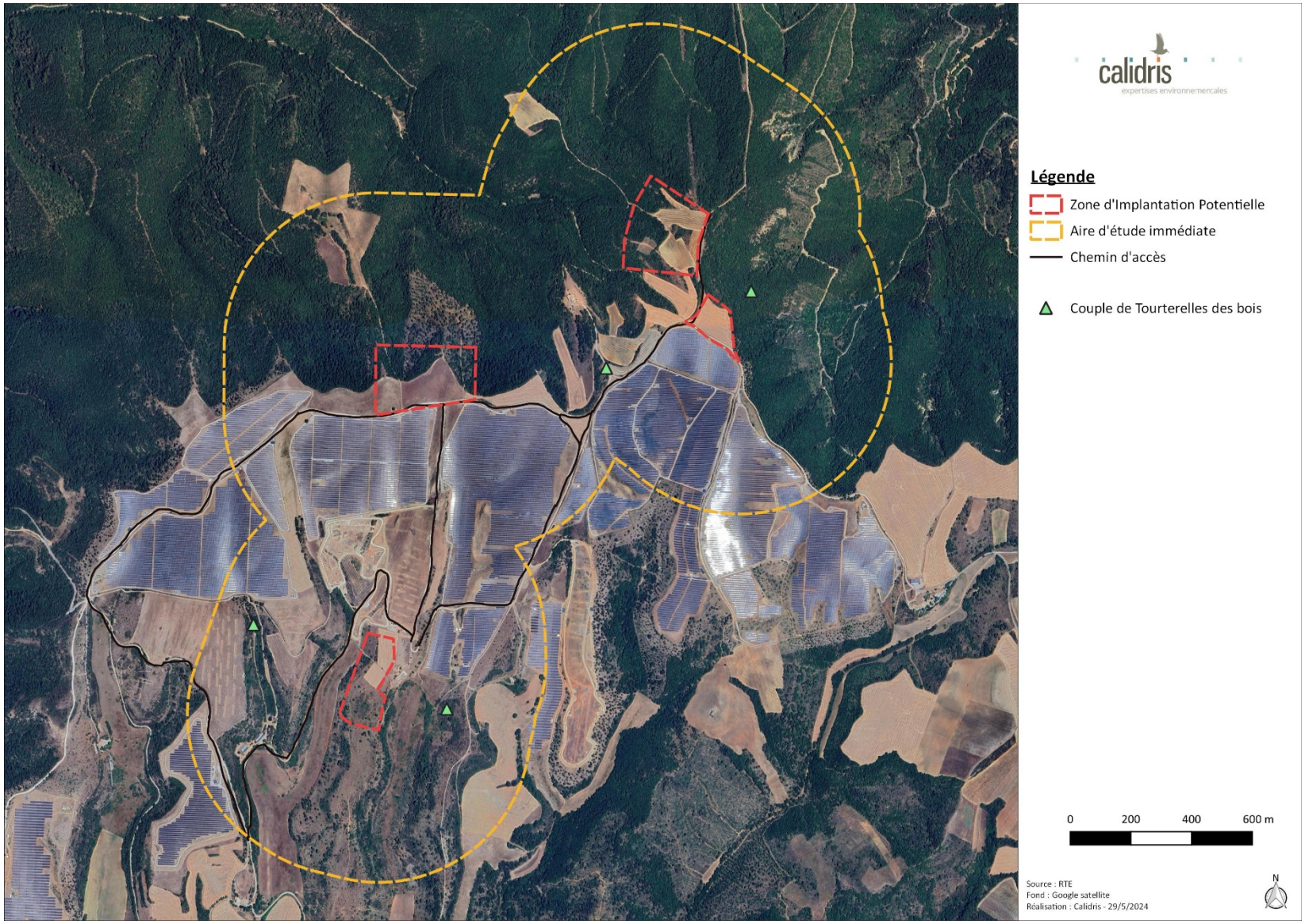
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 260 mailles sur 394, dont 31 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 172 comme nicheuse probable et 57 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, la Tourterelle des bois se reproduit dans les 6 départements. Habituellement, elle ne niche pas à plus de 900 mètres mais grâce à un fort ensoleillement, elle pénètre dans les départements alpins. L'espèce connait une moindre baisse des effectifs en PACA, à l'exception des Hautes-Alpes (baisse de 15 à 20% depuis 1990). Les effectifs sont considérés comme relativement stables en dehors de ce département. La population vauclusienne est estimée entre 10 000 et 12 000 couples au milieu des années 1990. Il n'existe pas d'évaluation pour les autres départements (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Quatre couples de Tourterelles des bois ont été contactés sur la zone d'étude. La nidification est possible. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 84 : Localisation des couples de Tourterelles des bois sur la zone d'étude



Traquet motteux

Oenanthe oenanthe

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La répartition du Traquet motteux en période de reproduction couvre pour l'essentiel les massifs montagneux des Alpes, des Pyrénées et du Massif central. Des populations littorales sont implantées en Bretagne, dans le Cotentin, le Nord-Pas-de-Calais, et en Charente-Maritime, où un noyau de population est présent plus en terre entre les Deux-Sèvres et la Vienne.

État de la population française :

Population nicheuse : 20 000-30 000 couples (2009-2012), déclin modéré (2001-2012)

En France, un déclin modéré est constaté, environ 9% entre 2001 et 2012. Ce déclin touche particulièrement les populations fragmentées du littoral mais n'affecte, que dans une moindre mesure, les populations des massifs montagneux.

Biologie et écologie

Le Traquet motteux recherche exclusivement des milieux ouverts à végétation herbacée rase et éparse. Il se retrouve dans les étages supra-forestiers des massifs montagneux, dans les dunes littorales au relief accidenté, sur les pelouses des côtes rocheuses, dans les zones pseudo-steppiques en plaine et sur les plateaux de moyenne altitude.

Au cours de la migration, le Traquet motteux est plus cosmopolite et se retrouve alors dans tous les milieux. Aussi bien dans des friches, que dans des plaines agricoles, ou même perché dans des arbres.

La femelle dissimule le nid dans une cavité de roche. Afin de nourrir la descendance, le couple chasse principalement en courant au sol ou en affut sur un piquet ou un buisson. Le régime alimentaire est exclusivement composé d'invertébrés, insectes ou même vers de terre.

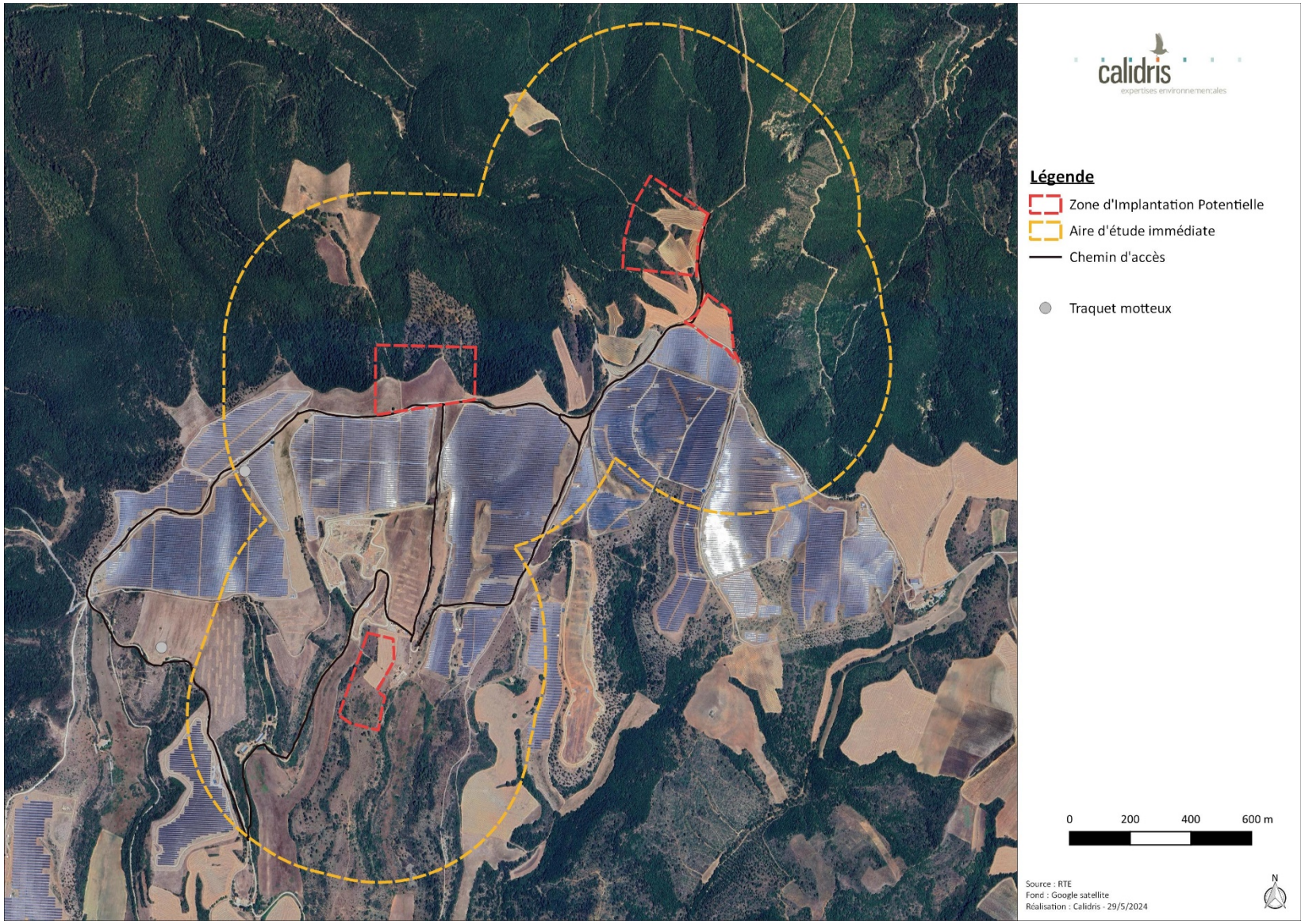
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2014-2023) indique l'espèce présente dans 147 mailles sur 394, dont 107 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 22 comme nicheuse probable et 18 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

En PACA, le traquet motteux est inféodé aux milieux ouverts composés d'une végétation rase, parsemée de blocs de pierres rencontrés principalement au niveau de l'étage alpin où les populations de ce passereau sont les plus abondantes. La répartition altitudinale s'échelonne jusqu'à 2 900 m. Les départements alpins représentent le véritable bastion de l'espèce. Un comptage effectué en juin 2007 sur le plateau d'Aurouze a permis de localiser 31 chanteurs sur une superficie d'environ 150 ha. Dans le reste des départements, l'espèce est présente sur le Massif de la Sainte-Baume (Var), sur les pelouses du Ventoux et le plateau d'Albion (Vaucluse) ainsi que dans la plaine de la Crau, dans les Bouches-du-Rhône (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Un individu de Traquet motteux a été observé fin avril et un autre fin août sur la zone d'étude. Il s'agit vraisemblablement d'individus en halte migratoire puisqu'ils n'ont pas été revus au cours de la période de nidification. Néanmoins, la nidification reste possible. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Carte 85 : Localisation des Traquets motteux en période de nidification sur la zone d'étude



Vautour fauve

Gyps fulvus

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Ce grand rapace de 2,70 mètres d'envergure est l'espèce de vautour la plus répandue en France. En effet, après avoir quasiment disparut de France dans les années 1950, l'espèce a bénéficié dans les années 1970-1980 d'un ambitieux programme de réintroduction au niveau des Grands Causses d'où l'espèce avait disparu dès les années 1940. Depuis, la population nicheuse s'est progressivement reconstituée pour atteindre en 2007, 850 couples répartis en quatre bastions : les Pyrénées, les Grands Causses, les Baronnies et les Gorges du Verdon. Cette phase de croissance continue de se poursuivre et en 2013 ce ne sont pas moins de 1544 couples qui sont recensés en France (Quaintenne et al., 2014). Cet effectif soutenu par une forte dynamique de population a incité à classer le Vautour fauve en « Préoccupation mineure » en France (UICN France et al., 2011). Dans les Grands Causses, par exemple, il y avait 160 couples nicheurs recensés en 2007, au moins 333 en 2011 et près de 500 en 2015, dont 212 en Aveyron (Source : http://rapaces.lpo.fr/grands-causses). Les colonies sont localisées historiquement dans les gorges du Tarn et de la Jonte, mais également dans la Vallée du Tarn entre le Rozier et Millau et dans les gorges de la Dourbie.

Biologie et écologie

Le Vautour fauve est un grand voilier qui utilise les ascendances thermiques pour parcourir de grandes distances sans avoir quasiment besoin de battre des ailes. Strictement charognard, ce vautour se nourrit de cadavres localisés depuis les airs. Il niche dans les milieux rupestres, sur des falaises, en colonies parfois importantes. Par ailleurs, le Vautour fauve est l'espèce la plus sensible au risque de collision avec les éoliennes en Europe.

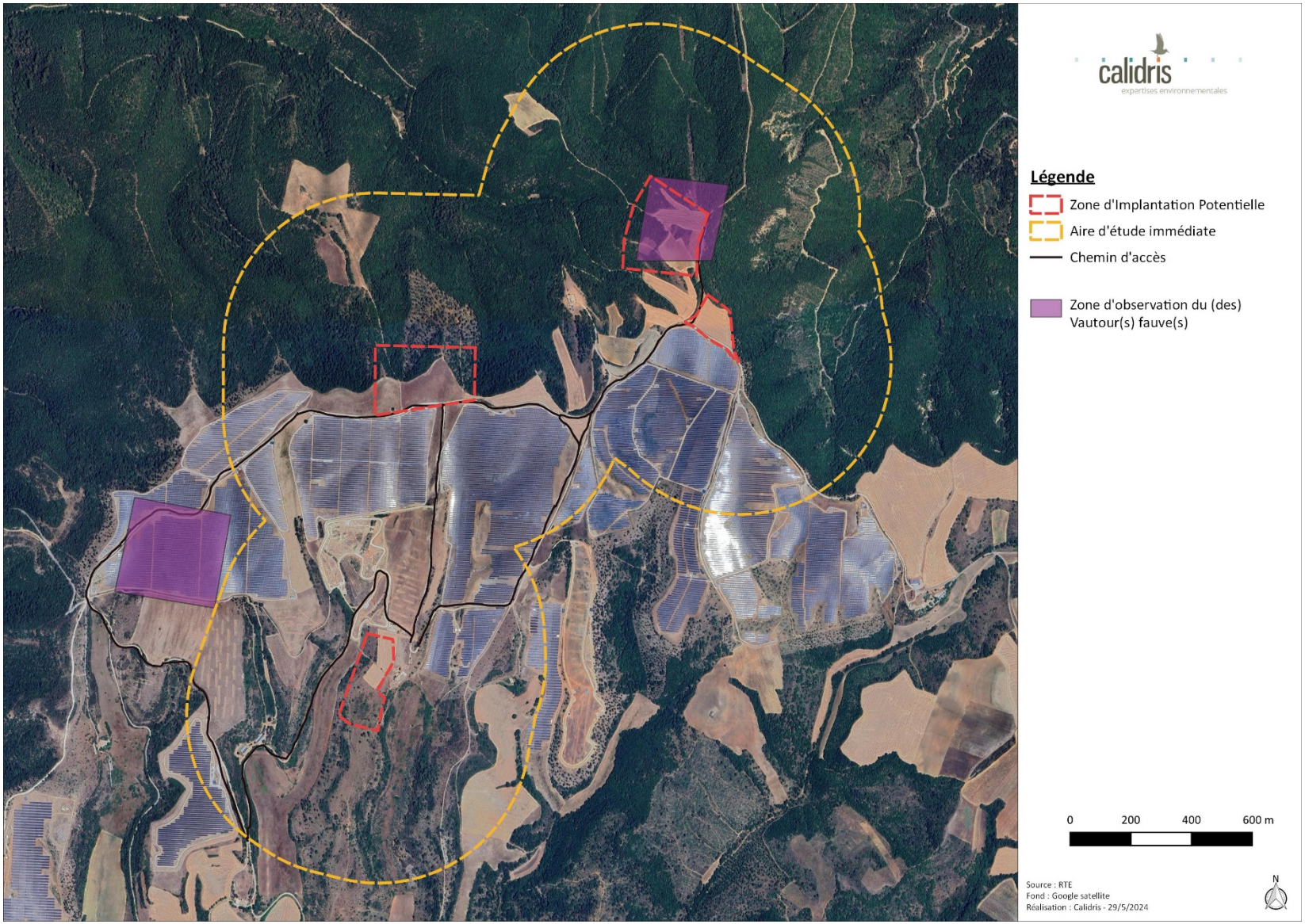
Répartition régionale

En région PACA, l'atlas des oiseaux nicheurs (2015-2024) indique l'espèce présente dans 12 mailles sur 393, dont 9 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 2 comme nicheuse probable et 1 comme nicheuse possible (faune-paca.org).

Dans la région, 24 couples nicheurs sont recensés dans le Verdon (Alpes-de-Haute-Provence et Var). De plus, les prospections estivales des vautours drômois s'étendent significativement depuis 2006 dans les Hautes-Alpes (Flitti, 2009).

Répartition dans le site

Dix-sept Vautours fauves ont été observés en chasse en période de nidification au niveau de la ZIP au nord et à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, à différentes altitudes. L'enjeu est fort pour cette espèce.



Carte 86 : Zones d'observation des Vautours fauves en période de nidification sur la zone d'étude

Annexe 9 : Monographies des chiroptères

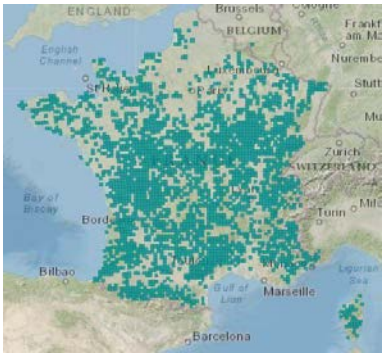


Barbastelle d'Europe

Barbastellus barbastellus

© Célia Lhérondel

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Barbastelle est présente dans pratiquement toute la France. Les populations situées dans le nord sont faibles et très fragiles avec une quasi-disparition en Belgique et au Luxembourg. Néanmoins, l'évaluation N2000 (2007-2013) montre une tendance à l'accroissement de la population dans tous les domaines biogéographiques, hormis le méditerranéen. Plus précisément, en 2014, les effectifs minimums nationaux de Barbastelle étaient de 11 763 individus répartis dans 837 gîtes hivernaux et de 7 425 individus dans 464 gîtes d'été (Vincent, 2014). Ces effectifs d'été sont tout de même arbitraires, ils sont en effet très délicats à obtenir en raison du caractère arboricole de l'espèce, de la mobilité des groupes et de son fonctionnement en métapopulations.

Biologie et écologie

La Barbastelle est une espèce forestière qui trouve son gîte naturel sous des écorces décollées ou dans des arbres creux. Les constructions anthropiques offrent quant à elles des fissures accueillantes. Une ouverture de 2 à 3 cm sur une quinzaine de centimètres de profondeur lui suffit. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, ce qui implique des fusion-fission des différents groupes formant la population et rend le suivi des effectifs très difficile (Greenaway and Hill, 2004; Steinhauser et al., 2002).

Elle chasse le long des lisières arborées (haies, ourlets forestiers) et en forêt le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée. Son régime alimentaire est très spécialiste, avec exclusivement des lépidoptères hétérocères tympanés, et accessoirement des névroptères ou trichoptères (Sierro, 2003; Sierro and Arlettaz, 1997).

L'espèce, sédentaire, occupe toute l'année le même domaine vital (Steinhauser et al., 2002) et présente en général un rayon d'action inférieur à 5 km, mais pouvant aller jusqu'à 10 km en Italie (Russo et al., 2004), ou même à plus de 25 km en Angleterre (Warren, 2008).

Menaces

D'après le dernier bilan du Plan National d'Action Chiroptères (2009-2013), l'éolien peut lui être impactant (0,2 % des cadavres retrouvés sous éoliennes entre 2003 et 2014 en France) (Rodrigues et al., 2015; Tapiero, 2015).

Sa spécificité alimentaire rend la Barbastelle très dépendante du milieu forestier et vulnérable aux modifications de son habitat. Les pratiques sylvicoles intensives (plantation de résineux, élimination d'arbres dépérissant) lui portent fortement préjudice. De plus l'usage des insecticides et la pollution lumineuse ont des répercutions notables sur la disponibilité en proies (Meschede and Heller, 2003).

Répartition régionale

En région PACA, l'espèce est présente en populations fragmentées et rares. La raison de sa rareté est due au faible nombre d'arbres sénescents et à la fragmentation de son habitat de chasse. Elle est très rare dans le sud Méditerranéen et plus régulière en zone de montagne. Trois gîtes forts sont connus dans les Hautes-Alpes et quelques zones de reproduction sont connues ailleurs en montagne (Salles J.M and Coucoureux S, 2012)

Répartition dans le site

Sur la zone d'étude, l'espèce est notée uniquement sur les zones boisées. Elle possède une activité de chasse et de transit modérée sur la lisière de boisement (point B). Son enjeu est fort sur la zone d'étude en raison de son statut Vulnérable sur la liste rouge Europe.

Tableau 60 : Activités de la Barbastelle d'Europe sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0	3	0,33

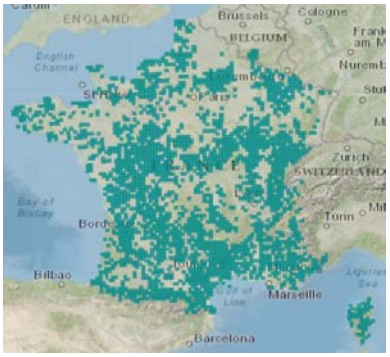


Grand Rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum

© H. Leclerc

Répartition, population



État de la population française :

L'aire de distribution et les effectifs du Grand Rhinolophe se sont dramatiquement réduits au cours du XX^{e} siècle et ce principalement au nord et au centre de l'Europe. Cette importante diminution a été enregistrée en France jusqu'à la fin des années 1980. L'espèce se raréfie nettement au nord-est de la France tandis qu'elle est commune dans l'ouest : de la Bretagne à Midi-Pyrénées. Les populations tendent à augmenter (Tapiero, 2015) avec des effectifs nationaux minimums de 73 767 individus au sein de 2 163 gîtes hivernaux et 47 651 individus au sein de 444 gîtes estivaux (Vincent, 2014).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Espèce anthropophile troglophile, le Grand Rhinolophe installe ses colonies de reproduction au sein des bâtiments chauds possédant des ouvertures larges, au niveau des combles, et passe l'hiver sous terre dans des cavités de toute sorte : anciennes carrières souterraines, blockhaus ou caves (Arthur and Lemaire, 2021).

Il chasse principalement au niveau des pâturages extensifs bordés de haies, des lisières de forêts de feuillus, des haies et de la végétation riveraine (Pir, 1994; Ransome and Hutson, 2000). L'utilisation de gîtes intermédiaires lui permet de se reposer durant sa chasse. À l'aide de son uropatagium, il attrape ses proies en vol : lépidoptères, coléoptères, diptères, trichoptères et hyménoptères (Boireau and Le Jeune, 2007; Ransome and Hutson, 2000). Ce régime alimentaire implique un vol qui ne semble jamais dépasser les 6m de haut (Dietz et al., 2009).

Le Grand Rhinolophe est sédentaire. Il parcourt généralement de 10 à 60 km entre ses gîtes d'hibernation et de mise bas (Gaisler, 2001).

Menaces

Ce sédentarisme le rend particulièrement sensible à la rupture de ses voies de déplacements qui permettent les échanges entre colonies ou de rejoindre ses terrains de chasse. L'intensification des pratiques agricoles est l'une des principales raisons du déclin de l'espèce mais elle est aussi touchée par une perte de gîtes tant l'été à cause des rénovations de bâtiments, fermeture d'accès aux combles, que l'hiver du fait de la mise en sécurité d'anciennes mines.

Répartition régionale

En région PACA, cette espèce est présente dans toute la région malgré une régression constatée. Une forte population subsiste en Camargue, dans les Alpilles la population hivernante est en nette régression malgré la mise en protection d'un site majeur. Dans le Var, l'espèce est désormais rare sauf dans la vallée de la Roya et dans les Alpes-Maritimes. Elle est en régression dans les Hautes-Alpes (Salles J.M and Coucoureux S, 2012).

Répartition dans le site

Sur la zone d'étude, l'espèce est notée en transit sur la lande et la lisière de boisement. Son activité est faible sur le premier milieu et modérée sur le point B. Son enjeu est modéré.

Tableau 61 : Activités du Grand Rhinolophe sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0,67	3,33	0

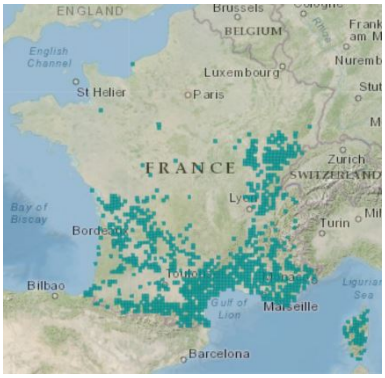


Minioptère de Schreibers

Miniopterus schreibersii

© Clément Coutard (Libre de droit)

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Minioptère de Schreibers est assez largement présent sur la moitié sud de l'Europe. En France, la majeure partie de la population se répartit sur le pourtour méditerranéen où les plus importantes colonies de reproduction sont connues. L'espèce remonte jusqu'à la Franche-Comté, la Bourgogne et la Charente mais des individus isolés ont été observés plus au nord jusqu'en Bretagne et en Champagne-Ardenne. Cette espèce, plus sensible aux épizooties que les autres, présente une forte instabilité de ses effectifs, ce qui ne permet pas de définir une tendance d'évolution. Les effectifs nationaux 2014 sont de minimums 178 317 individus dans 145 gîtes d'hiver et 111 448 dans 59 gîtes d'été (Vincent, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce est strictement cavernicole et utilise un important réseau de gîtes souterrains attestant du probable fonctionnement des populations en métapopulations (Bodin, 2011). Pour rejoindre son terrain de chasse, le Minioptère de Schreibers peut circuler en plein ciel, à quelques mètres de la végétation ou près du sol. Les haies, lisières et couloirs forestiers lui servent de corridors mais il peut également traverser des milieux ouverts de grandes cultures ou de pâturages (Vincent, 2007). Il peut exploiter une importante diversité de milieux pourvu que la ressource en lépidoptères (sources dominantes de son régime alimentaire (Lugon, 2006; Vincent, 2007) soit suffisante (Arthur and Lemaire, 2021).

Sans être strictement migratrice, cette espèce est capable d'effectuer de longs déplacements entre gîtes de reproduction et gîtes d'hivernage (jusqu'à 400 km). En période de reproduction, ces déplacements sont plus restreints mais des individus peuvent chasser régulièrement à plus de 30 km de leur gite chaque nuit (Vincent, 2007).

Menaces

Les routes de vol du Minioptère de Schreibers sont bien définies (Lugon and Roue, 2002) et la création ou modification des infrastructures peuvent être facteur de mortalité. L'espèce représente par exemple 0.4% des cadavres retrouvés sous éolienne en France entre 2003 et 2014 (Rodrigues et al., 2015). Ainsi la disparition de corridor entre les zones de production d'insectes (haies, bosquets, arbres isolés et mares) peut avoir une forte incidence sur l'espèce (Nemoz and Brisorgueil, 2008). Le Minioptère de Schreibers est aussi particulièrement sensible au dérangement dans ses gîtes de mis bas et d'hibernation et les épisodes d'épizootie tel que celui survenu en France en 2002 (50 % de la population décimée) sont une menace potentielle (Tapiero, 2015).

Répartition régionale

Dans la région PACA, le Minioptère de Schreibers a disparu de plusieurs zones, seules vingt cavités sont encore connues et régulièrement fréquentées. Une seule cavité d'hibernation est connue dans les Bouches du Rhône et rassemble entre 25 000 et 35 000 individus. Il est noté cinq colonies de reproduction regroupant entre 1 000 et 4 000 individus((Salles J.M and Coucoureux S, 2012).

Répartition dans le site

Dans la zone d'étude, le Minioptère de Schreibers est la troisième espèce la plus contactée sur site, malgré son absence lors des enregistrements de l'été, comptabilisant 154 contacts au printemps et seulement 0,83 en automne. Elle fréquente les zones boisées mais possède une activité faible sur le point C et forte sur le point B. Son enjeu est fort en raison de son statut

Vulnérable sur la liste rouge France.

Tableau 62 : Activités du Minioptère de Schreibers sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

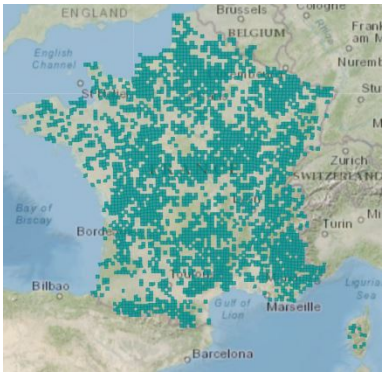
Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0	62	0,33



Murin de Natterer / cryptique
Myotis nattereri / crypticus

© F. Sané

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Murin de Natterer est présent dans l'ensemble du pays. Mais du fait de son caractère fissuricole et discret, il reste difficile à détecter. C'est une espèce sédentaire et très casanière. Les gîtes occupés sont souvent difficiles à trouver et les rares colonies connues ont toujours de faibles effectifs.

Depuis 2019, une espèce a été distinguée du Murin de Natterer : le Murin cryptique, qui semble présent au sud de la France. Néanmoins, les critères de détermination morphologique ou acoustique ne permettent pas encore de distinguer le Murin cryptique du Murin de Natterer sur le terrain (Juste et al., 2019).

Biologie et écologie

Les gîtes d'hibernation sont souvent des cavités naturelles ou artificielles telles que des grottes, tunnels et mines. Il est aussi trouvé dans des ouvrages d'art (ponts, aqueducs) ou encore dans des fissures de ruines. Pendant la période de mise bas, les fissures étroites des arbres sont les gîtes les plus souvent occupés.

C'est avant tout une espèce forestière qui n'est pas rencontrée de manière très fréquente. Il chasse le plus souvent dans les forêts, les parcs avec des zones humides où il longe d'un vol sinueux les bords des rivières et d'étangs en passant sous les ponts. Son vol bas, lent et papillonnant lui permet de glaner ses proies dans la végétation où toute strate est visitée, de la strate arbustive à la strate supérieure des houppiers. Son alimentation est composée principalement de mouches et autres diptères (Arthur and Lemaire, 2021; Swift and Racey, 2002).

Menaces

Comme toutes les espèces forestières, le Murin de Natterer montre une certaine sensibilité aux pratiques sylvicoles intensives. Sa technique de vol l'expose très peu aux risques de collisions avec les éoliennes.

Répartition régionale

L'espèce est présente dans toute la région mais elle est encore mal connue en termes de reproduction ou d'hivernage. Un minimum de 40 femelles est connu dans un gîte à Bonnieux (84) (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

Le Murin de Natterer / cryptique est présent au niveau de la lande et de la lisière de boisement. Son activité de chasse est faible sur les deux points. Son enjeu est faible.

Tableau 63 : Activités du Murin de Natterer / cryptique sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0,33	1,67	0

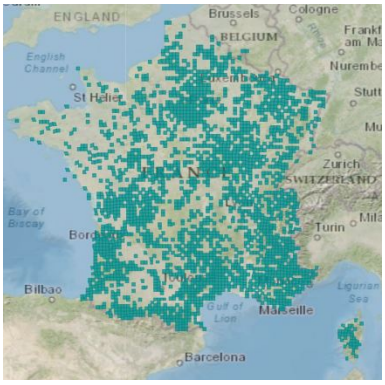


Noctule de Leisler

Nyctalus leisleri

© Manuel Werner (Libre de droit)

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Noctule de Leisler est présente dans pratiquement toute la France, mais est plus ou moins localisée. Elle est surtout observée en période de transit automnal, on lui connait, cependant, des colonies de mise bas en Bourgogne (Roué and Sirugue, 2006), en Normandie (Groupe Mammalogique Normand, 2004) et en Lorraine (CPEPESC Lorraine, 2009). La tendance d'évolution des populations semble être décroissante (- 42 % notés en 8 ans) (Julien et al., 2014).

Biologie et écologie

Espèce typiquement forestière, elle affectionne préférentiellement les massifs caducifoliés. Elle montre localement une étroite relation avec la proximité de zones humides. Elle est notamment fréquente dans les grandes vallées alluviales, lorsque les boisements riverains sont de bonne qualité et que des arbres creux sont présents. Elle hiberne dans des cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments (Dietz et al., 2009). La Noctule de Leisler installe ses colonies de reproduction au niveau de cavités d'arbres (Ruczynski and Bogdanowicz, 2005).

Elle est très souvent observée en activité de chasse au-dessus des grands plans d'eau ou des rivières, souvent dès le coucher du soleil (Spada et al., 2008). Elle peut aussi glaner ses proies sur le sol ou la végétation, mais préfère généralement chasser en plein ciel (Bertrand, 1991).

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice : des mouvements importants de populations ont été constatés par le baguage. Les individus du nord de l'Europe et de la France tendent à passer l'hiver plus au sud (Espagne, Portugal, sud de la France) (Alcalde et al., 2013).

Menaces

De par son habitude de vol à haute altitude, cette espèce est régulièrement victime de collisions avec les éoliennes (Arthur and Lemaire, 2021). Elle représente 3.9% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Une gestion forestière non adaptée est aussi une menace. En plus de limiter les gîtes disponibles, l'abatage des arbres ou l'obstruction des cavités arboricoles (pour empêcher l'installation de frelons) peut entrainer la destruction de groupes d'individus toujours présents.

Répartition régionale

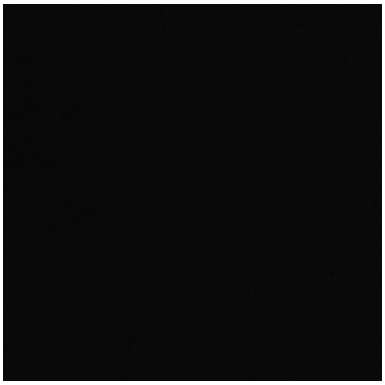
En région PACA, la Noctule de Leisler est répandue dans l'ensemble des départements. Les seuls gîtes de reproduction ont été observés dans les Alpes-Maritimes et les Alpes-de-Haute-Provence (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

La Noctule est présente uniquement en transit au niveau du boisement sur le point C et avec une activité faible. Son enjeu est modéré.

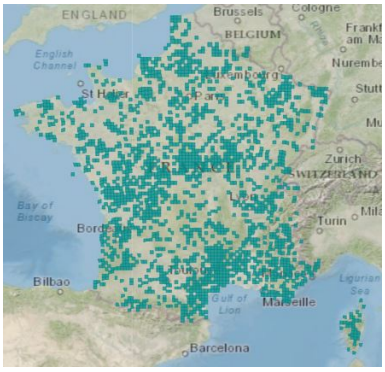
Tableau 64 : Activités de la Noctule de Leisler sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0	0	0,33



Oreillard gris
Plecotus austriacus

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

L'Oreillard gris est distribué sur tout le territoire métropolitain et semble plus présent en zones méridionales. Les Oreillards gris et roux sont très proches sur le plan morphologique ainsi que sur le plan acoustique. La détermination de l'espèce est ainsi très difficile et les effectifs restent indéterminés pour le moment.

Biologie et écologie

L'Oreillard gris hiberne dans des souterrains (grottes, caves, mines,…) ou des fissures de falaises (Horacek et al., 2004) et met bas dans les greniers et combles d'églises.

Il chasse plutôt en milieu ouvert, autour des éclairages publics, dans les parcs et les jardins, en lisières de forêts et parfois en forêts feuillus (Barataud, 1990; Bauerova, 1982; Fluckiger and Beck, 1995). Il change régulièrement de terrain durant la nuit (Dietz et al., 2009). Il capture ses proies en vol (lépidoptères et particulièrement Noctuidae (Bauerova, 1982; Beck, 1995) et lui arrive de les glaner sur le sol ou les feuilles comme le fait l'Oreillard roux (Fluckiger and Beck, 1995).

C'est une espèce sédentaire dont les déplacements entre gîtes d'été et d'hiver se limitent à quelques kilomètres (Hutterer et al., 2005).

Menaces

La disparition de ses gîtes en bâtiment et les collisions routières sont ses principales menaces.

Répartition régionale

L'espèce est présente dans tous les départements mais se raréfie en zone alpine dans la région PACA. Les colonies se répartissent au niveau de la mer mais peu de gîtes sont connus, d'où l'impossibilité de donner un état de conservation (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

L'Oreillard gris est enregistré sur les trois points mais avec une activité de transit faible. Son enjeu est faible sur le territoire.

Tableau 65 : Activités de l'Oreillard gris sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
1,33	0,33	0,67

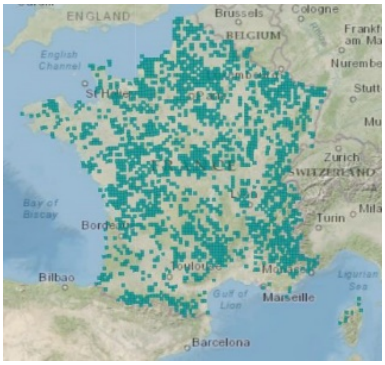


Oreillard roux

Plecotus auritus

Libre de droit

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

L'Oreillard roux est présent partout sauf sur le littoral méditerranéen et la Corse. Les effectifs et tendances des populations ne sont pas estimés pour l'instant.

Biologie et écologie

L'Oreillard roux est connu pour être plus forestier et arboricole que l'Oreillard gris. L'Oreillard roux gîte principalement dans les cavités d'arbres (fissures verticales étroites, anciens trous de pics). Des écorces décollées sont occasionnellement adoptées et des gîtes artificiels peuvent être utilisés (Meschede and Heller, 2003). L'Oreillard roux affectionnent les forêts bien stratifiées avec un sous étage arbustif fourni pour la chasse (Arthur and Lemaire, 2009a). Il peut aussi fréquenter des lisières, haies, parcs, jardins et vergers (Meschede and Heller, 2003). Il capture ses proies en vol ou sur leurs supports dans la végétation (tronc, feuilles) par glanage (Anderson and Racey, 1991). Il est capable d'utiliser le vol stationnaire pour capturer ses proies, principalement des papillons nocturnes (Noctuidae) au stade adulte, mais aussi au stade de chenille. C'est une espèce sédentaire dont les déplacements entre gîtes d'été et d'hiver se limitent à quelques kilomètres (Hutterer et al., 2005).

Menaces

La technique de vol des Oreillards roux ne les expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes.

Les principales menaces sont une perte de gîtes ou de terrains de chasse due à la gestion forestière. Tout comme l'Oreillard gris, il est régulièrement victime de la circulation routière.

Répartition régionale

En région PACA, sa présence se limite aux trois départements alpins. Vingt colonies de répartition sont relevées et les zones d'hibernation ne concentrent que quelques individus à chaque fois. Malgré un état de conservation bon en France, son état est inconnu en PACA (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

L'espèce est contactée en transit uniquement au niveau de la lande avec une activité faible. Son enjeu est faible.

Tableau 66 : Activités de l'Oreillard roux sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0,33	0	0

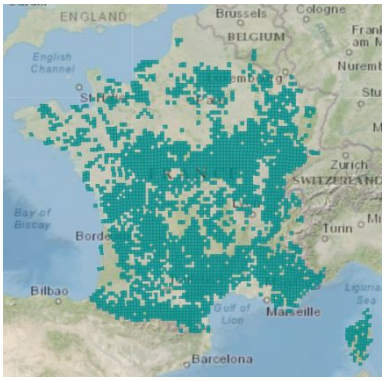


Petit rhinolophe

Rhinolophus hipposideros

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Si l'état des populations n'est pas considéré comme mauvais au niveau mondial et en France, les populations du Petit Rhinolophe ont tout de même subi une importante régression au cours du XXème siècle en Europe, principalement au nord de son aire de distribution. Les populations des Pays-Bas et de Belgique sont aujourd'hui éteintes ou au bord de l'extinction. Dans le nord de La France, l'espèce est nettement plus rare que dans le sud où elle peut être parfois abondante et parmi les espèces les plus communes (Arthur and Lemaire, 2009a). Les bastions de l'espèce semblent être la Corse, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Bourgogne et Lorraine (Vincent, 2014). L'état de la population française semble à la hausse (Tapiero, 2015) avec des effectifs nationaux minimums de 39 971 individus dans 3 145 gîtes en hiver et 74 111 individus dans 2 749 gîtes en été (Vincent, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce est troglophile en hiver, elle exploite les grottes, mines, souterrains divers, puits, caves, vides sanitaires et terriers de blaireau. L'été, anthropophile, elle est observée dans les combles, greniers, chaufferies, transformateurs et four à pains désaffectés et anciens thermes.

Le Petit Rhinolophe fréquente des milieux assez variés où la présence de haies, de groupes d'arbres, de boisements feuillus et de ripisylves s'imbriquent en une mosaïque (Nemoz et al., 2002). Il capture les insectes, volant au niveau de la frondaison des arbres. Le Petit Rhinolophe évite généralement les boisements issus de plantations monospécifiques de résineux.

Le Petit Rhinolophe est réputé sédentaire avec des distances d'une dizaine de kilomètre entre les gîtes d'hiver et d'été (Roer and Schober, 2001) et utilise un territoire restreint. Les déplacements enregistrés par radio-tracking font état d'un rayon de 2,5 km au maximum autour du gîte et son vol n'excède pas les 5 mètres de haut (Arthur and Lemaire, 2021; Medard and Lecoq, 2006).

Menaces

Un des points importants de sa conservation passe par le maintien d'une bonne connectivité écologique entre les milieux notamment par les haies qui lui servent de corridors de déplacement. Les plantations monospécifiques de résineux couplées à des modifications profondes des techniques agricoles visant à intensifier la production, ont entre autres contribué à la mise en danger de certaines populations en Europe et particulièrement en France. La rénovation des anciens bâtiments et l'entretien des charpentes avec des produits nocifs des plus récents sont aussi des menaces à considérer.

Répartition régionale

En région PACA, l'espèce est présente essentiellement en moyenne altitude, rare en plaine très anthropisée et zones de montagnes. Trois bastions sont connus en PACA et l'espèce a fortement régressée voire disparue des Bouches-du-Rhône (Salles J.M and Coucoureux S, 2012).

Répartition dans le site

Le Petit Rhinolophe est la seconde espèce la plus représentée sur la zone d'étude avec 160 contacts pour 13,42 % de la part d'activité globale. Bien qu'elle fréquente l'ensemble des milieux, son activité de transit et de recherche de proie est forte uniquement au niveau de la lisière de boisement. Son enjeu est modéré.

Tableau 67 : Activités du Petit Rhinolophe sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0,67	9,67	0,,33

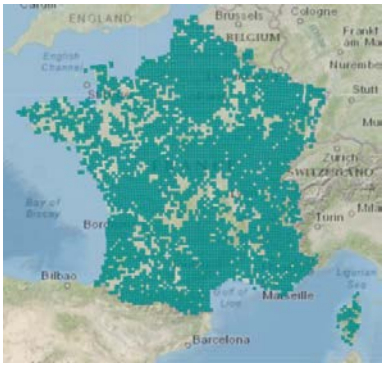


Pipistrelle commune

Pipistrellus pipistrellus

© Hugo Touzé

Répartition, population



État de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33% en 8 ans) (Julien et al., 2014).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Ses exigences écologiques sont très plastiques. D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs mais aussi dans les caves, tunnels et mines.

Ses zones de chasse, très éclectiques, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation. Elle peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

Menaces

Les éoliennes ont un impact important sur les populations, en effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014. L'espèce devrait donc être prise en compte dans les études d'impact de parcs éoliens (Rodrigues et al., 2015; Tapiero, 2015).

Les principales menaces sont la dégradation de ses gîtes en bâti ou la fermeture des accès aux combles par les propriétaires, la perte de terrain de chasse (plantation de résineux) ainsi que la fragmentation de l'habitat par les infrastructures de transport. Une telle proximité avec l'Homme implique une diminution des ressources alimentaires dues à l'utilisation accrue d'insecticides et un empoisonnement par les produits toxiques utilisés pour traiter les charpentes.

Répartition régionale

Dans la région PACA, l'espèce est largement répandue et se reproduit sur tout le territoire. Cependant, les populations sont rarement très abondantes au niveau local. Il n'est pas possible de déterminer une tendance régionale en raison de sa récente séparation avec la Pipistrelle pygmée (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

Espèce généralement très commune, cette dernière laisse ici sa place à la Pipistrelle de Kuhl, puisque l'espèce n'est notée qu'avec une activité de transit faible sur les points B et C. Son enjeu est modéré.

Tableau 68 : Activités de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0	1,33	0,67

Pipistrelle de Kuhl

Pipistrellus kuhlii

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays, elle est néanmoins très peu fréquente au Nord-Est. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite Nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans) (Julien et al., 2014). Rien ne prouve cependant le caractère migratoire de cette espèce. Cette progression s'effectue lentement, via des colonisations par bonds, de ville en ville ou le long des cours d'eau.

Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasses recouvrent ceux de la Pipistrelle commune. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins ainsi que le long des rues, attirée par les éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (Arthur and Lemaire, 2021).

Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (Tapiero, 2015).

Répartition régionale

Dans la région PACA, c'est une des espèces les mieux représentées et elle est présente et se reproduit dans les six départements. De nombreuses colonies été comme hiver sont notées et malgré un état de conservation plutôt défavorable en France, son état reste inconnu dans la région (LPO PACA et al., 2016)

Répartition dans le site

Espèce affectionnant les milieux secs à végétation pauvre, la Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus abondante sur la zone d'étude avec 57,36 % de la part d'activité totale, soit 684 contacts. Elle fréquente l'ensemble des milieux, avec une activité faible pour la lande et modérée pour les boisements. L'espèce chasse et transite sur la zone d'étude. L'enjeu de l'espèce est faible.

Tableau 69 : Activités de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

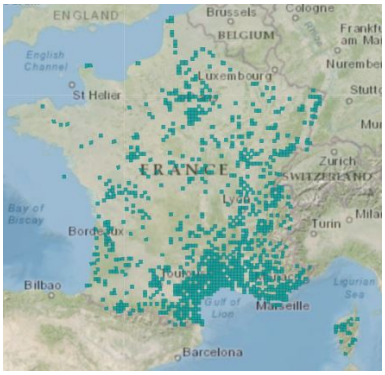
Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C

14,67	191	22,33



Pipistrelle pygmée
Pipistrellus pygmaeus

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Pipistrelle pygmée est bien représentée dans la région méditerranéenne, mais reste rare dans le reste du territoire français (Arthur and Lemaire, 2009a). Séparée génétiquement de la Pipistrelle commune en 1997, ce taxon reste malgré tout peu connu et étudié. Les connaissances ont évolué grâce entre autres aux suivis acoustiques, en domaine atlantique et continental. Le faible nombre de données ne permet pas d'évaluer une tendance d'évolution des populations (Tapiero, 2015).

Biologie et écologie

Les gîtes hivernaux de la Pipistrelle pygmée semblent être des arbres creux ou des bâtiments et gîtes artificiels (Dietz et al., 2009).

Fuyant les forêts denses, cette Pipistrelle semble montrer une nette préférence pour des habitats de chasse tels que les milieux riverains (bordures de cours d'eau et de lac) ainsi que certaines zones humides (forêts alluviales, marais, bras morts), généralement bordées de boisements clairs et de chemins forestiers (Davidson-Watts and Jones, 2005; Nicholls and Racey, 2006; Vaughan and Vaughan, 2005).

L'hypothèse de migration partielle est émise pour la Pipistrelle pygmée (Arthur and Lemaire, 2021) avec deux cas de recapture attestant de longs déplacements (775 et 178 km), mais aussi avec l'arrivée soudaine et temporaire de nombreux individus dans des régions où elle est habituellement absente, notamment à la fin de l'été et au début de l'automne.

Menaces

C'est une espèce très sensible aux éoliennes, elle représente 12,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). L'espèce est aussi menacée par la rénovation des bâtiments et une dégradation des arbres-gîtes. Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (Tapiero, 2015).

Répartition régionale

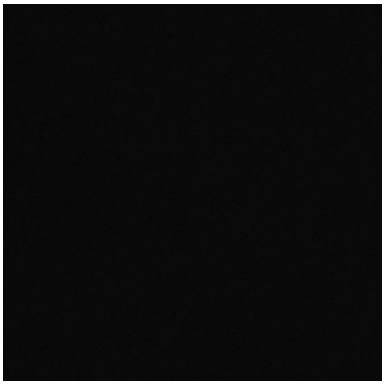
Sa répartition est mal connue en région PACA en raison de sa récente séparation avec la Pipistrelle commune. Elle est néanmoins présente dans tous les départements, résidente et reproductrice. Les effectifs ne sont pas connus (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

L'espèce est présente sur les trois points mais avec une activité de transit faible. Son enjeu est faible.

Tableau 70 : Activités de la Pipistrelle Pygmée sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0,67	1	1,67



Vespère de Savi
Hypsugo savii

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Vespère de Savi est une chauve-souris méridionale et montagnarde que l'on peut retrouver dans l'ensemble de l'Europe du sud jusqu'au Caucase. En France, elle occupe toute les régions méridionales pour se retrouver en limite d'aire de répartition au niveau de l'Auvergne et de la Franche-Comté (Arthur and Lemaire, 2009b). Le Vespère de Savi semble localement commun voir abondant dans les régions méridionales karstiques et les vallées montagneuses. Il a pu être observé jusqu'à 3300 m d'altitude dans la Sierra Nevada en Espagne (Garrido-Garcia, 2000). Les gîtes étant peu connus, les données sont insuffisantes pour estimer une tendance évolutive de la population (Tapiero, 2015).

Biologie et écologie

Étant une espèce généralement rupestre, le Vespère de Savi utilise principalement, comme gîte d'été et d'hiver, toutes les fissures, interstices et alvéoles présentes sur les parois rocheuses au niveau des falaises ou à l'entrée des grottes. Il peut aussi se retrouver dans des milieux anthropiques comme les ponts ou les maisons.

Cette chauve-souris chasse préférentiellement le long des parois rocheuses, au-dessus des milieux aquatiques ou de la cime des arbres. Elle peut aussi être observée autour des lampadaires ou en plein ciel jusqu'à 100 m de hauteur (Horácek and Benda, 2004). En effet une de ses techniques de chasse est de prendre de l'altitude pour ensuite se laisser tomber à la poursuite d'insectes en essaimage (Arthur and Lemaire, 2021). En milieu montagnard, le Vespère de Savi affectionne les pelouses alpines et les vallées alimentées de cours d'eau, les villages et les landes. Tandis qu'en milieu méditerranéen il chasse plutôt en fond de gorge, au-dessus des rivières, le long des ripisylves, des falaises et sur les zones de pelouse ou lande.

Menaces

De nombreux cas de mortalité due aux structures éoliennes ont été recensés pour cette espèce notamment en Espagne, au Portugal, en Croatie et dans le sud de la France. 3 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France sont des Vespères de Savi (Rodrigues et al., 2015).

La principale menace réside dans l'aménagement de voies d'escalade, par entretien sécuritaire des façades rocheuses (élimination des écailles décollées utilisées comme abris). Le passage des varappeurs à proximités des gîtes peut quant à elle être une source de dérangement.

Répartition régionale

Dans la région PACA, l'espèce est présente dans l'ensemble des départements et des colonies de mise bas sont connues dans le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence et le Var. Bien qu'elle soit répandue, elle reste peu abondante au niveau local. Les connaissances sur cette espèce mériteraient d'être affiner pour la région (LPO PACA et al., 2016)

Répartition dans le site

Le Vespère de Savi est la quatrième espèce la plus notée sur le site, avec une activité surtout concentrée en été. Elle fréquente l'ensemble des milieux, mais avec une affinité particulière au niveau de la lisière de boisement où son activité de chasse et de transit est forte. Son enjeu est faible.

Tableau 71 : Activités du Vespère de Savi sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Lande	Lisière de boisement	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
0,33	45	1,33

Annexe 10 : Monographie du Lapin de Garenne



Lapin de garenne

Oryctolagus cuniculus

© M. de Nardi

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En France, le Lapin de garenne est bien présent même si ses observations sont un peu moins fréquentes au nord-est. Son aire s'est considérablement étendue à partir du Moyen Age grâce aux introductions (LPO PACA et al., 2016).

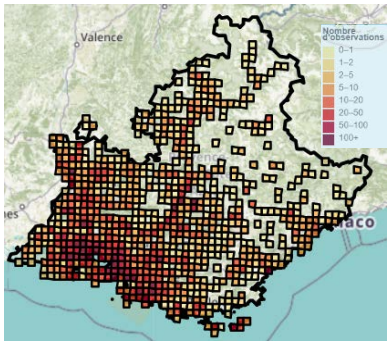
Biologie et écologie

Espèce des milieux ouverts, peu fréquente dans les zones forestières, le Lapin de garenne fréquente une grande diversité de milieux naturels, agricoles voire artificialisés dès lors qu'il peut creuser des terriers. Il forme des colonies pouvant compter plusieurs dizaines d'individus.

La reproduction peut commencer en janvier et s'étendre jusqu'au début de l'automne. Dans des conditions favorables, ses capacités de reproduction peuvent être fortes et générer des densités de plusieurs dizaines d'individus par hectare en fin d'été.

Autrefois considéré comme un fléau national, tant son impact sur les cultures et sur les infrastructures (digues, voiries) pouvait être important quand il était très abondant, il a souffert de l'introduction de la myxomatose en 1952, puis de l'apparition de la RHD à la fin des années 1980 (LPO PACA et al., 2016).

Répartition régionale



Source : biodivpaca-lpo.org

En région PACA, le Lapin de garenne est présent de façon hétérogène dans l'ensemble des départements. 80% des observations sont situées à moins de 400m. Le reboisement spontané à la suite d'une diminution du pastoralisme a entrainé la régression de milieux anthropisés propices à l'espèce. Elle a ainsi pu disparaitre localement (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

Trois individus ont été observés dans la moitié sud de la zone d'étude dont un le long d'un chemin d'accès. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

Annexe 11 : Monographie des amphibiens

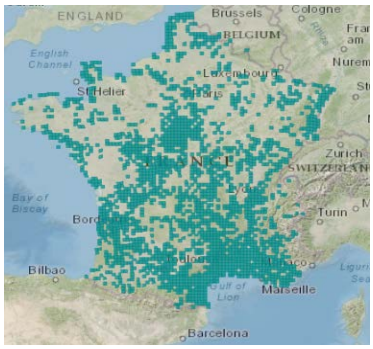


Crapaud calamite

Bufo calamite

© R. Perdriat

Répartition



Le Crapaud calamite est un amphibien largement réparti en France sur une grande partie du territoire, excepté la Corse et certains secteurs alpins. Dans le nord du territoire, l'espèce se raréfie et présente une répartition particulièrement morcelée (Duguet et al., 2003).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

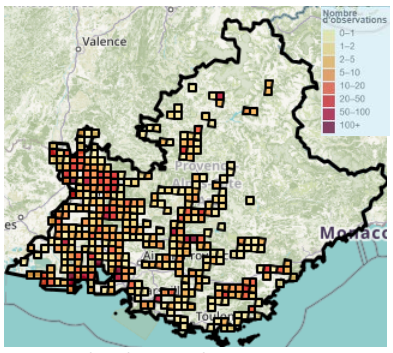
Le Crapaud calamite est une espèce pionnière qui affectionne les milieux ouverts tels que les garrigues, les habitats dunaires, les prairies, certaines cultures. L'espèce est principalement active la nuit, et reste cachée le jour sous des pierres ou enfouie dans le sable.

Les pontes se déroulent en avril dans le sud, et en mai dans le nord de la France. En dépit d'une certaine fidélité aux sites de reproduction, des fluctuations importantes d'effectifs peuvent être observées d'une année sur l'autre (Duguet et al., 2003).

Le Crapaud calamite se nourrit principalement d'insectes, mais aussi de mollusques, ou de lombrics qu'il chasse activement sur terrains découverts (Duguet et al., 2003).

L'espèce serait actuellement dans une phase de régression généralisée en France, du fait de la pollution et de la disparition de ces habitats (Lescure and Massary, 2012). L'espèce reste toutefois considérée comme « Préoccupation mineure » dans la Liste rouge des amphibiens de France (UICN France et al., 2015).

Répartition régionale



En région PACA, le Crapaud calamite est présent de façon hétérogène sur cinq des six départements, principalement dans le Vaucluse, les Bouches-du-Rhône et le Var. Il se raréfie en remontant vers le nord / nord-est de la région et semble même totalement absent des Alpes-Maritimes.

Source : biodivpaca-lpo.org

Répartition dans le site

Environ 150 individus au stade larvaire ont été contactés sur la ZIP et le long de chemins d'accès au niveau de pièces d'eau temporaires. L'enjeu est faible pour cette espèce.

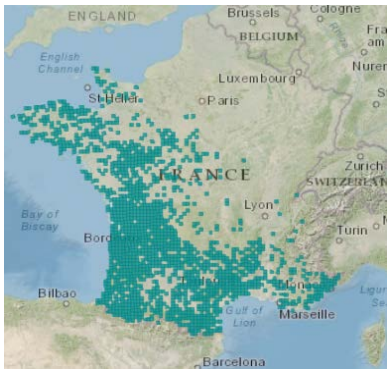


Crapaud épineux

Bufo spinosus

© M. de Nardi

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

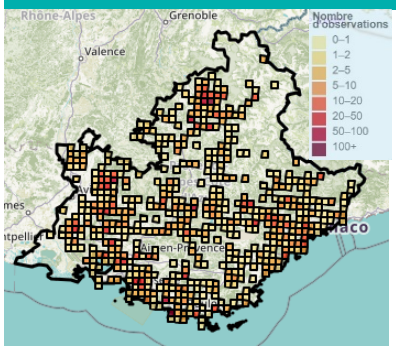
Le Crapaud épineux est une espèce répartie dans la moitié ouest de la France. L'autre moitié est occupée en grande partie par le Crapaud commun (*Bufo bufo*), considéré jusqu'en 2012 comme une sous-espèce de ce-dernier (Lescure and Massary, 2012).

Biologie et écologie

Le Crapaud épineux est une espèce très ubiquiste qui peut fréquenter une large gamme d'habitats (forêts, friches, cultures, jardins...). Ces mœurs sont principalement nocturnes, bien que l'espèce puisse être observée en journée par temps orageux.

Les pontes se déroulent généralement entre février et mars selon les conditions météorologiques à la sortie de l'hiver. Après la saison de reproduction, les individus entament une migration vers des sites estivaux, où ils se sédentarisent. En automne, le Crapaud épineux effectue une seconde migration, afin de trouver un refuge à proximité de son site de reproduction, en général à moins de 500 mètres (Duguet et al., 2003). Le Crapaud épineux se nourrit principalement d'insectes (larves de lépidoptères, hyménoptères, etc.) et d'arachnides qu'il chasse sur les terrains découverts. Cette espèce n'est pas menacée en France, mais elle pâtit néanmoins des fortes mortalités dues aux collisions routières, en particulier lors des périodes de migration vers les sites de reproduction (Lescure and Massary, 2012).

Répartition régionale



Source : biodivpaca-lpo.org

En région PACA, le Crapaud épineux est bien présent sur l'ensemble des départements de la région. Cependant, il se raréfie dans la partie nord / nord-est de la région.

Répartition dans le site

Dix individus au stade larvaire ont été contactés sur la zone d'étude, au niveau d'une pièce d'eau temporaire le long d'un chemin d'accès. L'enjeu est faible pour cette espèce.

Annexe 12 : Monographie des reptiles



Couleuvre de Montpellier

Malpolon monspessulanus

© A. Van der Yeught

Répartition



En France, la Couleuvre de Montpellier n'est présente que dans les départements du pourtour méditerranéen, excepté en Corse.

Source : inpn.mnhn.fr

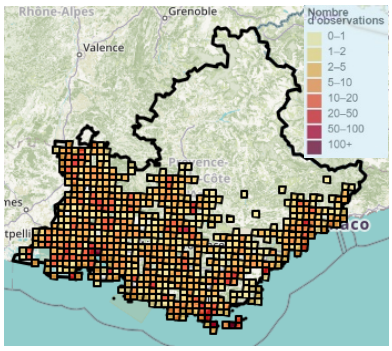
Biologie et écologie

La Couleuvre de Montpellier est le plus grand reptile présent en France avec des individus pouvant exceptionnellement atteindre les 2 m de longueur.

Au sein du biome méditerranéen il s'agit de l'espèce de serpent la plus commune. En effet, la Couleuvre de Montpellier est particulièrement ubiquiste vu qu'on la retrouve du niveau de la mer jusqu'à 1600 m d'altitude dans les Pyrénées-Orientales et dans une large gamme de milieux ouverts à semi-ouverts (garrigues, friches, lisières forestières, etc.).

L'espèce ne paraît pas menacée, bien que le trafic routier cause la mort de nombreux individus chaque année par collision. La fermeture des garrigues méditerranéennes et la fragmentation de ses habitats peut également, à terme, représenter une menace pour la Couleuvre de Montpellier (Vacher and Geniez, 2010).

Répartition régionale



En région PACA, la Couleuvre de Montpellier est présente de manière homogène et dense sur toute la moitié inférieure de la région. Elle nettement plus rare voire absente de la partie supérieure de la région comme cela semble être le cas dans le département des Hautes-Alpes.

Source : biodivpaca-lpo.org

Répartition dans le site

Une Couleuvre de Montpellier a été contactée dans la partie sud de la zone d'étude, au bord d'un chemin. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

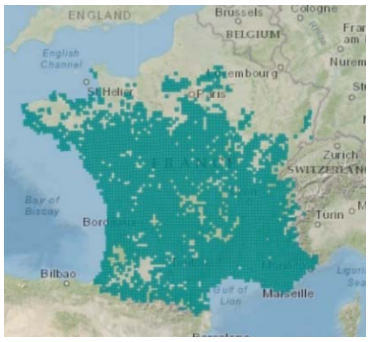


Lézard à deux raies

Lacerta bilineata

© M. de Nardi

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard à deux raies, ou Lézard vert occidental, est moins répandu que le Lézard des murailles. En effet, il est absent en Corse et dans le nord de la France.

Biologie et écologie

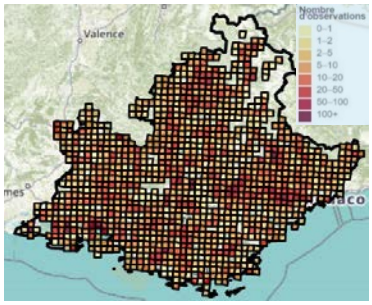
Le Lézard à deux raies peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2000 m d'altitude en montagne, dans les Pyrénées par exemple.

Le Lézard à deux raies affectionne les milieux exposés et bien végétalisés comme les lisières de forêts, les haies talutées ou encore les landes. Il se nourrit en grande partie d'arthropodes (insectes et araignées), mais peut aussi consommer des fruits ou des jeunes micromammifères. Comme le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies peut être observé tôt en saison, à partir du mois de février. En période de reproduction, le mâle est facilement reconnaissable et arbore des couleurs vives allant du vert pomme pour la majorité du corps au bleu turquoise pour sa gorge.

Le Lézard à deux raies est principalement menacé par la destruction et la fragmentation de ses habitats, notamment en milieu agricole (désherbage, suppression des haies). De plus, l'utilisation de pesticides fait disparaitre les populations de proies, en particulier d'arthropodes.

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. En effet, seules les populations les plus nordiques, situées en limite septentrionale de répartition sont caractérisées par une certaine vulnérabilité. C'est pourquoi l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN France et al., 2015).

Répartition régionale



Source : biodivpaca-lpo.org

Le Lézard à deux raies est très bien représenté sur l'ensemble de la région PACA même s'il semble un peu moins présent dans la partie nord-est des Hautes-Alpes.

Répartition dans le site

Une vingtaine d'individus ont été contactés sur la zone d'étude dont la moitié le long d'un chemin d'accès. Deux individus ont également été contactés sur la ZIP, au nord. L'enjeu est faible pour cette espèce.

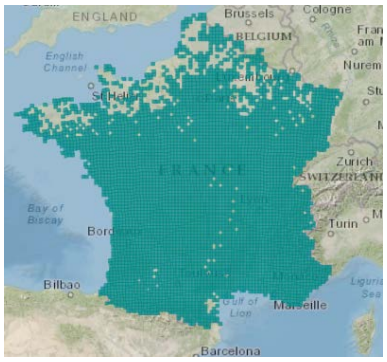


Lézard des murailles

Podarcis muralis

© M. de Nardi

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard des murailles est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais se raréfie dans le nord de la France. L'espèce est absente de Corse ou l'on retrouve un autre lézard qui lui ressemble beaucoup, le Lézard de Tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*) (Renner and Vitzthum, 2007; Vacher and Geniez, 2010).

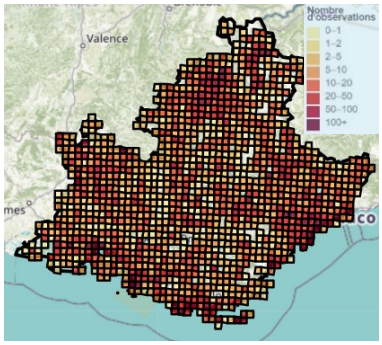
Biologie et écologie

Le Lézard des murailles est l'espèce de reptile la plus commune de France. Elle est présente sur l'ensemble du territoire nationale et peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2500 m d'altitude en montagne (Vacher and Geniez, 2010).

Cette espèce ubiquiste est commensale de l'Homme et se retrouve souvent dans les constructions anthropiques, profitant des fissures pour gîter et des murs pour se chauffer au soleil. Il se nourrit principalement de petits arthropodes (insectes et araignées) qu'il chasse à l'affut. Espèce ovipare active de février à novembre, elle se reproduit à partir du mois d'avril (Costa, 2005; Renner and Vitzthum, 2007; Vacher and Geniez, 2010).

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. Néanmoins, ce lézard souffre de l'usage des pesticides et de la prédation du chat domestique, notamment dans les jardins (Costa, 2005). Il est également atteint par la fragmentation et la destruction de ces habitats (Costa, 2005; Vacher and Geniez, 2010).

Répartition régionale



Source : biodivpaca-lpo.org

Le Lézard des murailles est très bien représenté sur l'ensemble de la région PACA.

Répartition dans le site

Quatre lézards des murailles ont été contactés, trois dans la moitié nord de la zone d'étude et un dans la moitié sud. L'enjeu est faible pour cette espèce.

Annexe 13 : Monographie des lépidoptères menacés et protégés



Diane

Zerynthia polyxena

© A. Van der Yeught

Répartition



La Diane est une espèce de rhopalocère (papillon de jour) localisée en France sur le pourtour méditerranéen qui représente la limite occidentale de son aire de répartition. Cette espèce fréquente les habitats ouverts de type prairies, pelouses, landes, garrigues, avec une affinité plus prononcée pour les secteurs un peu humides.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Sa présence est conditionnée par celle des Aristoloches, une famille de plantes hôtes sur lesquelles la Diane pond ses œufs (au niveau des feuilles ou des tiges). Les espèces de plantes concernées sont *Aristolochia rotunda*, *A. pallida*, *A. pistolochia* et *A. clematis*.

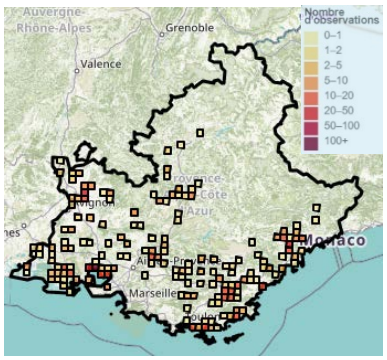
L'espèce est visible au stade adulte entre mi-mars et la mi-mai, avec un pic d'activité en avril.

La Diane se distingue de la Proserpine, une espèce proche, par l'absence de points rouge sur les ailes antérieures et par la présence de motifs assez différents sur les ailes postérieures, malgré une allure d'ensemble assez proche.

La principale menace pour la Diane consiste en la disparition de ses habitats (aménagement des zones humides, expansion des monocultures…).

Cette espèce, bien que considérée en « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des papillons menacés de France, est protégée en France et inscrite en annexe IV de la Directive « Habitats ».

Répartition régionale



En région PACA, les observations de Diane sont principalement notées dans la moitié sud ainsi que dans l'ouest de la région. L'espèce se raréfie dans les Alpes-de-Haute-Provence et dans les Alpes-Maritimes et semble quasi absente des Hautes-Alpes.

Source : biodivpaca-lpo.org

Répartition dans le site

Sept individus ont été contactés dans le sud de la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès ou à proximité. L'enjeu est faible pour cette espèce.

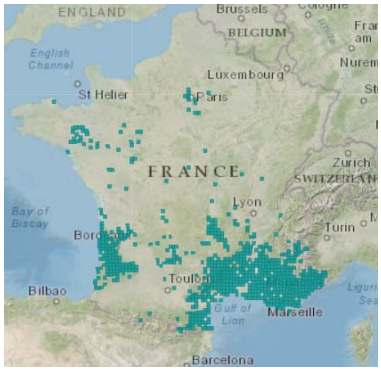


Faune

Hipparchia statilinus

© M. de Nardi

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

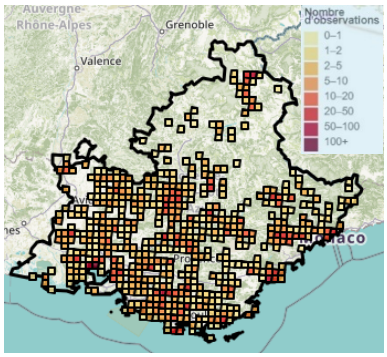
En France, le Faune est principalement présent dans le sud-est et le sud-ouest du territoire. Il est quasi absent de la moitié nord du pays même si certaines observations ont pu être faites en Bretagne et en Ile de France.

Biologie et écologie

Le Chiffre se retrouve sur différents types de milieux : lieux secs ensoleillés, à proximité de broussailles, landes sablonneuses, pineraies et autres bois clairs et secs. Il a plusieurs plantes hôtes de genre différents : *Bromus erectus, Bromus sterilis, Bothrichiola ischaemum, Stipa penata* et *Lygaeum spartum*.

Univoltin, la période de vol du Faune s'étale de fin juin à octobre avec une émergence maximale fin juillet/début août dans la plupart des localités méridionales (Tolman and Lewington, 2015).

Répartition régionale



Source : biodivpaca-lpo.org

En région PACA, les observations de Faune sont denses et présentent sur l'ensemble des départements de la région. L'espèce semble se raréfier en remontant vers les Hautes-Alpes ainsi que dans l'est des Alpes-de-Haute-Provence.

Répartition dans le site

Cinq individus ont été contactés dans la zone d'étude à l'ouest, à proximité d'un chemin d'accès. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Laineuse du Prunellier (Bombyx Evérie)

Eriogaster catax

© D. Ingremeau (INPN)

Répartition



La Laineuse du Prunellier est présente de manière hétérogène et peu dense sur le territoire français, principalement du sud jusqu'au centre même si quelques occurrences sont notées en région parisienne.

Source : inpn.mnhn.fr

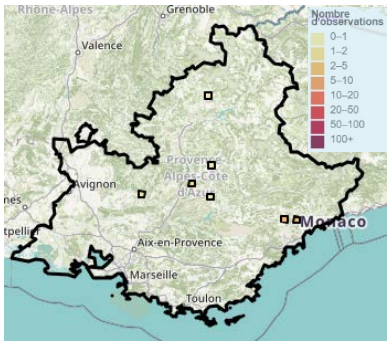
Biologie et écologie

La Laineuse du Prunellier est un papillon de nuit qui n'a pas de trompe pour se nourrir ce qui ne lui permet pas de vivre longtemps, toute son énergie emmagasinée à l'état de chenille étant dévolue à la reproduction. Elle fréquente les fourrés des pelouses et des prairies maigres, les haies qui bordent les prairies, mais aussi le long des ourlets forestiers et les lisières des clairières, et enfin, tous les milieux abandonnés ou dégradés par l'homme où l'on observe une dynamique d'embroussaillement comme les carrières, les pelouses, les prairies, les vieilles jachères et les coupes forestières. Elle est notée de l'étage collinéen à montagnard.

La femelle pond tous ses œufs en spirale (+/- 300) sur un rameau de la plante hôte, principalement l'Aubépine (*Crataegus spp)* et le Prunellier (*Prunus spinosa),* sur lesquels elle colle ses poils abdominaux pour les isoler du froid, de l'humidité et les protéger de la prédation durant l'hiver.

C'est une espèce univoltine dont la période d'observation très courte s'étend de septembre à octobre (inpn.mnhn.fr).

Répartition régionale



En région PACA, l'espèce est très peu présente. Seules quelques observations sont notées, principalement dans le centre de la région. La Laineuse du Prunellier semble absente des départements du Var et des Bouches-du-Rhône.

Source : biodivpaca-lpo.org

Répartition dans le site

Dix nids de Laineuse du Prunellier ont été observés le long d'un chemin d'accès ou à proximité. L'enjeu est modéré pour cette espèce.



Proserpine

Zerynthia rumina

© M. De Nardi

Répartition



La Proserpine est une espèce de rhopalocère (papillon de jour) localisée en France sur le pourtour méditerranéen qui représente la limite nord de son aire de répartition.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Proserpine est une espèce fréquentant les milieux de garrigues et de maquis ouverts. Sa présence est cependant conditionnée à l'Aristoloche pistoloche, *Aristolochia pistolochia*, qui est la plante hôte de l'espèce. Celle-ci pond alors sur les feuilles ou tiges de la plante.

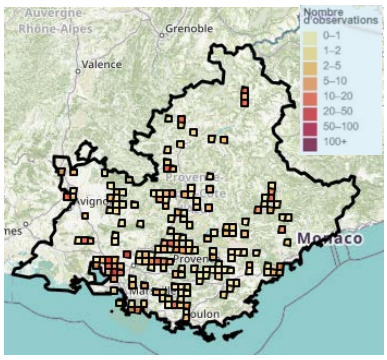
L'espèce est visible au stade adulte entre fin-mars et juin.

La Proserpine peut parfois cohabiter avec la Diane, une espèce proche dont elle se démarque par la présence de points rouge sur les ailes antérieures et par la présence de motifs assez différents sur les ailes postérieures, malgré une allure d'ensemble assez proche.

La principale menace pour la Proserpine consiste en la disparition de ses habitats (enrésinement des garrigues, urbanisation…).

Cette espèce, bien que considérée en « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des papillons menacés de France, est protégée en France.

Répartition régionale



En région PACA, les observations de Proserpine sont présentes dans l'ensemble de la région, principalement dans le sud de celle-ci. Les observations sont plus rares dans le nord/nord-est de la région ainsi que dans l'ouest des Bouches-du-Rhône.

Source : biodivpaca-lpo.org

Répartition dans le site

Deux individus ont été contactés dans le sud de la zone d'étude, le long d'un chemin d'accès. L'enjeu est faible pour cette espèce.

Annexe 14 : Monographie des orthoptères menacées



Criquet de Jago

Dociostaurus jagoi occidentalis

© M. De Nardi

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Criquet de Jago est présent en région méditerranéenne et sur quelques rares stations de la côte atlantique (Morbihan, Loire-Atlantique et Vendée).

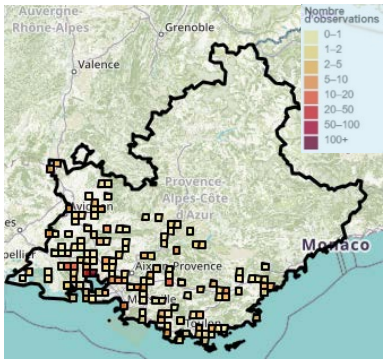
Biologie et écologie

Le Criquet de Jago est de très petite taille (10 à 20 mm) et se rencontre dans les milieux dunaires, où il est parfois abondant, mais on le retrouve également dans les milieux arides, pelouses, garrigues et friches.

Sa coloration passe du gris au jaune, mais son ornementation est toujours identique. On peut l'observer du début d'été jusqu'en automne.

Sa répartition s'étale de 0 à 1050 mètres (Sardet et al., 2024).

Répartition régionale



Source : biodivpaca-lpo.org

En région PACA, les observations de Criquet de Jago sont absentes des départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence. Elles se rarifient également dans les Alpes-Maritimes.

Répartition dans le site

Un individu a été contacté le long d'un chemin d'accès à l'ouest. L'enjeu est fort pour cette espèce.

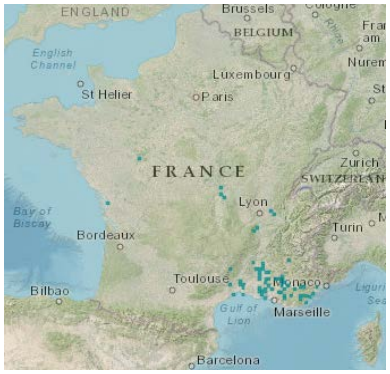


Criquet des chaumes

Dociostaurus genei genei

© M. De Nardi

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Criquet des chaumes est surtout présent en région méditerranéenne dans le sud-est de la France avec néanmoins quelques occurrences dans le Massif central et l'ouest de la France. Il semble absent du reste du territoire.

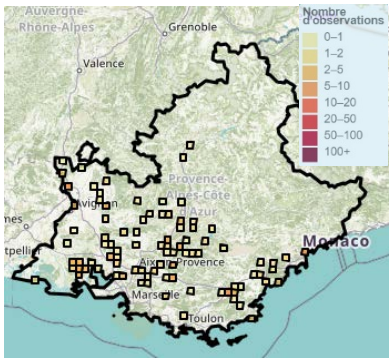
Biologie et écologie

Le Criquet des chaumes est une espèce qui fréquente les milieux arides de type pelouses, garigues, friches et dunes jusqu'à une altitude de 1 000 mètres.

L'espèce est visible de mi-juin à mi-octobre.

(Sardet et al., 2024)

Répartition régionale



Source : biodivpaca-lpo.org

En région PACA, les observations de Criquet de Jago sont faites principalement dans la moitié sud de la région. L'espèce est très rare dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes et semble absente du département des Hautes-Alpes.

Répartition dans le site

Un individu a été contacté le long d'un chemin d'accès à l'ouest, en bordure d'aire d'étude immédiate. L'enjeu est fort pour cette espèce.

Annexe 15 : Monographie de la flore menacée et/ou protégée

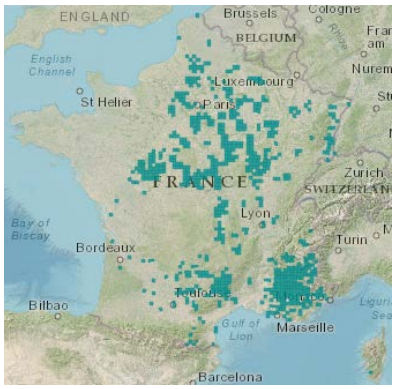


Adonis flamme

Adonis flammea

© R. Poncet (inpn.mnhn.fr)

Répartition



En France, l'Adonis flamme est très présente dans le sud-est et plus généralement dans la moitié est du territoire. Elle s'étend cependant de manière significative à l'ouest jusqu'en Anjou.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Les adonis, appartenant au cortège des messicoles, c'est-à-dire des plantes compagnes des moissons, représentent, parmi celles-ci, des raretés.

Elle affectionne particulièrement les sols basiques ensoleillés, assez peu humides et pauvres en nutriments. Elle est observable en fleur de mai à juillet (tela-botanica.org).

Répartition dans le site

Une quinzaine de plants d'Adonis flamme sont présents uniquement dans la partie sud de la ZIP. Deux stations sont également recensées au nord. L'enjeu de l'espèce est modéré.

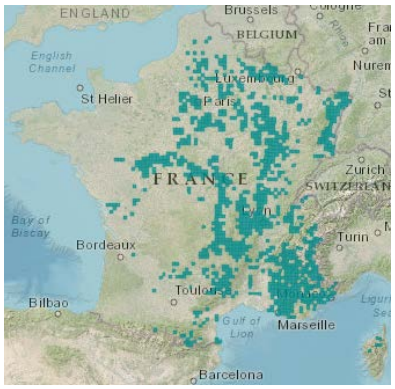


Gagée des champs

Gagea villosa

© R. Poncet (inpn.mnhn.fr)

Répartition



En France, la Gagée des champs est très présente dans le sud-est et plus généralement dans la moitié est du territoire. Elle s'étend cependant de manière significative à l'ouest jusqu'en Anjou.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Plante compagne de culture, elle affectionne les terrains perturbés, plutôt nitrophiles et pauvres en matières organiques. Elle est observable en fleur d'avril à mai (tela-botanica.org).

Répartition dans le site

Une trentaine de plants de Gagée des champs ont été observés. Tous ces plants se situent dans la partie sud de la ZIP excepté un dans la partie nord. L'enjeu de l'espèce est faible.

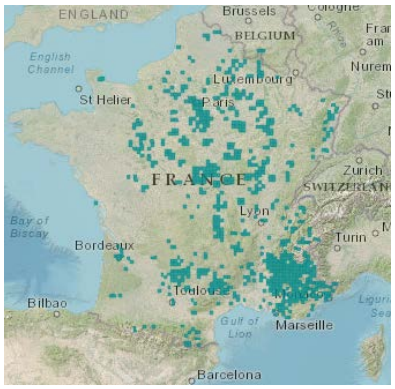


Buplèvre à feuilles rondes

Bupleurum rotondifolium

© H. Tinguy (inpn.mnhn.fr)

Répartition



En France, le Buplèvre à feuilles rondes est assez bien présent sur les deux tiers est du territoire. En revanche il semble quasi absent voire absent du tiers ouest de celui-ci.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Plante annuelle des champs et des friches sèches, elle affectionne les sols très ensoleillés, très basiques (calcaires) et pauvres en matières organiques. Elle est observable en fleur du mois de juin au mois d'août (tela-botanica.org).

Répartition dans le site

Trois plants de Buplèvre à feuilles rondes sont présents uniquement dans la partie nord de la ZIP. L'enjeu de l'espèce est modéré.

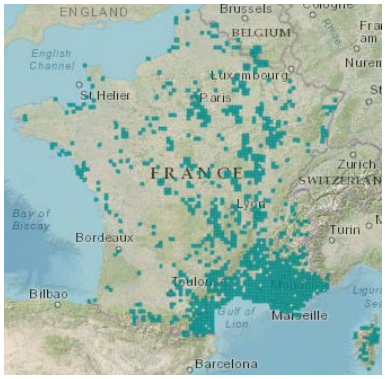


Marrube blanc

Marrubium vulgare

© R. Poncet (inpn.mnhn.fr)

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En France, le Marrube blanc est présent sur l'ensemble du territoire et jusqu'en Corse. Cependant, en dehors du sud-est où il est très présent, sa présence est plus clairsemée dans le reste du territoire.

Biologie et écologie

Plante vivace des friches et des terrains non cultivés, elle affectionne les sols très ensoleillés, très basiques (calcaires) et pauvres en matières organiques. Elle est observable en fleur du mois de mai au mois de septembre (tela-botanica.org).

Répartition dans le site

Un plant de Marrube blanc est présent uniquement dans le tampon de 100 m de la partie nord de la ZIP. L'enjeu de l'espèce est modéré.

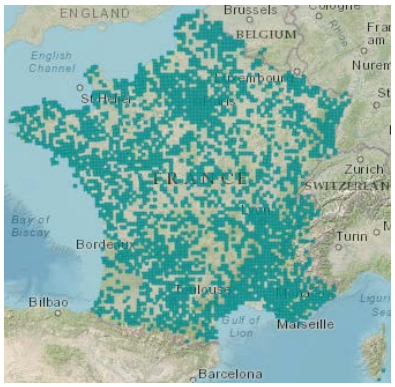


Sauge officinale

Salvia officinalis

© H. Tinguy (inpn.mnhn.fr)

Répartition



En France, La Sauge officinale est présente sur l'ensemble du territoire de manière homogène.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Sauge officinale est un petit arbuste vivace au feuillage persistant et duveteux des lieux secs et arides. Elle affectionne les sols très ensoleillés, très basiques (calcaires) et pauvres en nutriments et matières organiques. Elle est observable en fleur du mois de mai au mois de juillet (tela-botanica.org).

Répartition dans le site

Entre 50 et 100 pieds de Sauge officinale sont présents à proximité de la ZIP au nord, dans le tampon de 100 m. L'enjeu de l'espèce est modéré.



BIBLIOGRAPHIE

Alcalde, J.T., Ibáñez, C., Antón, I., Nyssen, P., 2013. First case of migration of a Leisler's bat (Nyctalus leisleri) between Spain and Belgium. Le Rhinolophe 19, 87–88.

Anderson, E.M., Racey, P.A., 1991. Feeding behaviour of captive brown long-eared bats, Plecotus auritus. Anim. Behav. 42, 489–493. https://doi.org/10.1016/S0003-3472(05)80048-X

Arthur, L., Lemaire, M., 2021. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze ; Paris.

Arthur, L., Lemaire, M., 2009a. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze, Paris.

Arthur, L., Lemaire, M., 2009b. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze, Paris.

Barataud, M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, Biotope. ed. Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle, Mèze; Paris.

Barataud, M., 2004. Exemple de méthodologie applicable aux études visant à quantifier l'activité des Chiroptères à l'aide de détecteurs d'ultrasons 5.

Barataud, M., 1990. Eléments sur le comportement alimentaire des Oreillards brun et gris Plecotus auritusi (Linnaeus, 1758) et Plecotus austriacus (Fischer, 1829). Le Rhinolophe 7, 3–10.

Bauerova, Z., 1982. Contribution to the trophic ecology of the Grey long-eared bat, Plecotus austriacus. Folia Zool. 31, 113–122.

Beck, A., 1995. Fecal analyses of European bat species. Myotis 32–33, 109–119.

Bensettiti, F., Gaudillat, V., 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales, MEDD/MAAPAR/MNHN. ed. La Documentation française, Paris.

Bertrand, A., 1991. Notes sur les chauves-souris de l'Ariège. 3. Utilisation des ponts au printemps 1991. Ariège Nat. 57–66.

BirdLife International, 2017. European birds of conservation concern : populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK.

BirdLife International, 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Blondel, J., 1995. Biogéographie : approche écologique et évolutive. Masson, Paris.

Bodin, J. (coord.), 2011. Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation. Conservatoire régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse.

Boileau, N., 2013. Sélection hivernale de l'habitat de chasse chez le Faucon crécerelle Falco tinnunculus en zone bocagère. Bull Mayenne Sci., Biotopes 53, 57–662.

Boireau, J., Le Jeune, P., 2007. Etude du régime alimentaire du Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) dans quatre colonies du département du Finistère (France). Résultats et propositions conservatoires. GMB, Sizun.

Bowles, P., Doronin, I.V., Carretero, M.A., Cogălniceanu, D., Corti, C., Crnobrnja-Isailović, J., Crochet, P.-A., Halpern, B., Jablonski, D., Jelić, D., Joger, U., Kirschey, T., Luiselli, L., Lymberakis, P., Maletzky, A., Martínez-Freiría, F., Mizsei, E., Razzetti, E., Romano, A., Salvi, D., Schulte, U., Speybroeck, J., Stănescu, F., Trottet, A., Clay, J., Bellotto, V., Allen, D.J., 2025. Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Reptiles. European Commission, Brussels, Belgium.

Broyer, J., 2011. Long-term effects of agri-environment schemes on breeding passerine populations in a lowland hay-meadow system. Bird Study 58, 141–150. https://doi.org/10.1080/00063657.2010.543645

Bultot, J., Marié, P., van Nieuwenhuyse, D., 2001. Population dynamics of Little Owl Athene noctua in Wallonia and its driving forces. Evidence for density-dependence, in: van Nieuwenhuyse, D., Leysen, M., Leysen, K. (Eds.), The Little Owl in Flanders in Its International Context. Proceedings of the Second International Little Owl Symposium. Geraardsbergen, Belgium.

Butler, S.J., Boccaccio, L., Gregory, R.D., Vorisek, P., Norris, K., 2010. Quantifying the impact of land-use change to European farmland bird populations. Agric. Ecosyst. Environ. 137, 348–357. https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.03.005

Cambecèdes, J., Largier, G., Lombard, A., 2012. Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles 2012-2017. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Carrascal, L., Palomino, D., 2008. Las aves communes reproductoras en España. Poblacìon en 2004-2006. SEO/BirdLifee, Madrid.

CEN PACA, 2018. Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

CEN PACA, 2017. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

CEN PACA, 2016. Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Collette, J., 1989. Pouillot véloce, in: GONm (Ed.), Atlas Des Oiseaux Nicheurs de Normandie et Des Îles Anglo-Normandes, Le Cormoran. p. 170.

Combreau, O., 1992. Etudes des variations saisonnières du régime, des exigences et de la sélectivité alimentaires chez la caille des blés (coturnix coturnix coturnix) : approche causale et

fonctionnelle (Thèse de doctorat en Sciences biologiques et fondamentales appliquées. Psychologie). Rennes 1, Rennes.

Costa, P., 2005. Guide de la flore et de la faune protégées de Lorraine. Jean de Cousance, Jarville.

CPEPESC Lorraine, 2009. Connaître et Protéger les Chauves-souris de Lorraine, Ciconia.

Crnobrnja-Isailović, J., Schmidt, B.R., Denoël, M., Ficetola, G.F., Cogălniceanu, D., Martínez-Solano, I., Corti, C., Crochet, P.A., Ferri, V., Halpern, B., Jablonski, D., Krása, A., Litvinchuk, S., Maletzky, A., Manenti, R., Poboljšaj, K., Schulte, U., Sotiropoulos, K., Speybroeck, J., Strachinis, I., Romano, A., Üzüm, N., Wilkinson, J., Honin, L., Bellotto, V., Clay, J., Allen, D.J., Trottet, A., 2025. Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Amphibians. European Commission, Brussels, Belgium.

Davidson-Watts, I., Jones, G., 2005. Differences in foraging behaviour between Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) and Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825): Foraging behaviour in cryptic bat species. J. Zool. 268, 55–62. https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2005.00016.x

Delauge, J., Meyer, D., Hayot, C., Noble, V., van Es, J., 2016. liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CBN méditerranéen, CBN alpin, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Dietz, C., Nill, D., von Helversen, O., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, menaces. Delachaux et Niestlé, Paris.

Donald, P.F., Sanderson, F.J., Burfield, I.J., van Bommel, F.P.J., 2006. Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990–2000. Agric. Ecosyst. Environ. 116, 189–196. https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.02.007

Dubois, P.J., Le Maréchal, P., Olioso, G., Yésou, P., 2000. Inventaire Des Oiseaux De France. Avifaune De La France Métropolitaine. p. 397.

Dubois, P.J., Olioso, G. (Eds.), 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris.

Duguet, R., Melki, F., ACEMAV (Eds.), 2003. Les Amphibiens de France, Belgique, et Luxembourg, Collection Parthénope. Biotope Éditions, Mèze.

Dürr T., 2019. Kollision von Fledermäuse und Vögel durch Windkraftanlagen - Daten aus Archiv der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburgs.

EBCC, 2014. Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS). Trends of common birds in Europe.

EPOB (coord), 2017. Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne. Rev Sci Bourgogne-Nat. Hors-sér. 15, 542.

Eybert, M.C., Constant, P., Lefeuvre, J.C., 1995. Effects of changes in agricultural landscape on a breeding population of linnets Acanthis cannabina L. living in adjacent heathland. Biol. Conserv. 74, 195–202. https://doi.org/10.1016/0006-3207(95)00030-8

Flitti, A., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Delachaux Et Niestle, Lonay.

Fluckiger, P.F., Beck, A., 1995. Observations on the habitat use for hunting by Plecotus austriacus (Fischer, 1829). Myotis 32–33, 121–122.

Gaisler, J., 2001. Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) - Grosse Hufeinsennase, in: Handbuch Der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I: Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. Krapp F., Wiebelsheim, pp. 15–37.

Garrido-Garcia, J.A., 2000. New altitude record for Chiroptera in Europe. Myotis 37, 103.

GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée), 1981. Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981.

Géroudet, P., 2010. Les passereaux d'Europe. Tome 1, Des coucous aux merles, Oiseaux. Delachaux et Niestlé, Paris.

Géroudet, P., Cuisin, M., 2013. Les rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. Delachaux et Niestlé, Paris.

Greenaway, F., Hill, D., 2004. Woodland management advice for Bechstein's bat and barbastelle bat. Engl. Nat. Res. Rep. 29.

Groupe Mammalogique Normand, 2004. Les Mammifères sauvages de Normandie : statut de répartition. Nouvelle édition revue et augmentée. Nouvelle édition revue et augmentée. GMN, Rouen.

Groupe ornithologique breton, 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Delachaux et Niestlé, Paris.

Guyomarc'h, J.C., Mur, P., Moreau, C., 1996. Utilisation des jachères par la caille des blés (Coturnix coturnix). Bull. Mens. Off. Natl. Chass 38–45.

Haquart, A., 2015. ACTICHIRO – un référentiel pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustique en France. Symbioses Nouvelle série, 1–9.

Hochkirch, A., Nieto, A., García Criado, M., Cálix, M., Braud, Y., Buzzetti, F.M., Chobanov, D., Odé, B., Presa Asensio, J.J., Willemse, L., Zuna-Kratky, T., Barranco Vega, P., Bushell, M., Clemente, M.E., Correas, J.R., Dusoulier, F., Ferreira, S., Fontana, P., García, M.D., Heller, K.-G., Iorgu, I. Ş., Ivković, S., Kati, V., Kleukers, R., Krištín, A., Lemonnier-Darcemont, M., Lemos, P., Massa, B., Monnerat, C., Papapavlou, K.P., Prunier, F., Pushkar, T., Roesti, C., Rutschmann, F., Şirin, D., Skejo, J., Szövényi, G., Tzirkalli, E., Vedenina, V., Barat Domenech, J., Barros, J., Cordero Tapia, P.J., Defaut, B., Fartmann, T., Gomboc, S., Gutiérrez-Rodríguez, J., Holuša, J., Illich, I., Karjalainen, S., Kočárek, P., Korsunovskaya, O., Liana, A., López, H., Morin, D., Olmo-Vidal, J.M., Puskás, G., Savitsky, V., Stalling, T., Tumbrinck, J., 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Horácek, I., Benda, P., 2004. Hypsugo savii (Bonaparte, 1837) - Alpenfledermaus, in: Handbuch Der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil II: Chiroptera II. Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. Krapp F. (de.), Wiebelsheim, pp. 911–941.

Horacek, I., Bogdanowicz, W., Dulic, B., 2004. Plecotus austriacus (Fischer, 1829) - Graues Langohr, in: Handbuch Des Säugetiere Europas. Band 4 : Fledertiere. Teil II : Chiroptera II, Vespertiliionidae 2, Molossidae, Nycteridae. Wiebelsheim, pp. 1001–1049.

Hoyo, J. del, Elliott, A., Sargatal, J., Cabot, J., 1997. Handbook of the Birds of the World, Lynx Edicions, Barcelona. ed.

Hoyo, J. del, Elliott, A., Sargatal, J., Cabot, J. (Eds.), 1994. Handbook of the birds of the world. Lynx Edicions, Barcelona.

Hoyo, J. del, Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A., De Juana, E., 2014. Handbook of the birds of the World Alive, Lynx Edicions. ed, HBW. Barcelona.

Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues, L. (Eds.), 2005. Bat migrations in Europe: a review of banding data and literature, Naturschutz und biologische Vielfalt. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.

INPN, MNHN, 2017. Lullula arborea (Linnaeus, 1758) - Alouette lulu - Présentation [WWW Document]. URL https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3670 (accessed 11.22.17).

Issa, N., Muller, Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale. Delachaux & Niestlé.

Jiguet, F., 2011. 100 oiseaux communs nicheurs de France identification, répartition, évolution. Delachaux et Niestlé ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Jiguet, F., Julliard, R., 2004. Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2003. Ornithos 11, 97–116.

Jourde, P., Granger, M., Sardin, J.-P., 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte.

Juillard, M., 1984. La Chouette chevêche. Nos Oiseaux 231.

Julien, J.-F., Haquart, A., Kerbiriou, C., Bas, Y., Robert, A., Lois, G., 2014. Eight years of acoustic bat monitoring in France : increasing sampling efficiency while commonest species' activity is decreasing (IIIth European Bat Research Symposium 1st – 5th September 2014 ibenik). Croatia.

Julliard, R., Jiguet, F., 2005. Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC. Alauda 73, 345–356.

Juste, J., Ruedi, M., Puechmaille, S.J., Salicini, I., Ibáñez, C., 2019. Two New Cryptic Bat Species within the Myotis nattereri Species Complex (Vespertilionidae, Chiroptera) from the Western Palaearctic. Acta Chiropterologica 20, 285. https://doi.org/10.3161/15081109ACC2018.20.2.001

Kalkman, V.J., Boudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jović, M., Ott, J., Riservato, E., Sahlén, G., 2010. European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Le Lannic, J., Camberlein, G., Soulard, R., 1980. Hivernage et alimentation d'oiseaux insectivores en relation avec l'émergence de chironomes (insectes diptères). Ar Vran 9, 21–23.

Le Rest, K., 2013. Méthodes statistiques pour la modélisation des facteurs influençant la distribution et l'abondance de populations : Application aux rapaces diurnes nichant en France. (Sciences de l'environnement). Université de Poitiers.

Lefranc, N., Issa, N., 2013. Plan National d'Actions Pies-grièches Lanius sp. 2014-2018.

LEPLEY, M., THEVENOT, M., GUILLAUME, C.P., PONEL, P., BAYLE, P., 2004. Diet of the nominate Southern Grey Shrike (Lanius meridionalis meridionalis) in the north of its range (Mediterranean France). BirdStudy 51, 156–162.

Lescure, J., Massary, J.-C. de, 2012. Atlas des amphibiens et reptiles de France. Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle, Mèze; Paris.

LPO PACA, CEN PACA, 2016. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

LPO PACA, GECEM, GCP, 2016. Les Mammifères de Provence-Alpe-Côte d'Azur, Biotope. ed. Mèze.

LPO Touraine, 2014. Cycle biologique des chauves-souris [WWW Document]. LPO Agir Pour Biodiversité Touraine. URL http://www.lpotouraine.fr/chauves-souris/cycle-biologique/ (accessed 4.23.18).

Lugon, A., 2006. Analyse du régime alimentaire de Miniopterus schreibersii – Site FR8201676 Sable du Tricastin, Suze-la-Rousse (Drôme). L'Azuré 8.

Lugon, A., Roue, S.Y., 2002. Impacts d'une ligne TGV sur les routes de vol du Minioptère de Schreibers : de l'étude aux propositions d'aménagements. Symbioses N.S. 6, 39–40.

Marais du Vigueirat, CEN PACA, 2016. Liste rouge régionale des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Marchadour, B., Ligue pour la protection des oiseaux (France), Délégation (Pays de la Loire), 2014. Oiseaux nicheurs des pays de la Loire. Delachaux et Niestlé, Paris.

Medard, P., Lecoq, V., 2006. Etude télémétrique des territoires utilisés par une colonie de Petits rhinolophes (Rhinolophus hipposideros) sur le site de la Reserve de Nyer (Rapport d'étude). Espace Nature Environnement, EKO-LOGIK, Conseil Général des Pyrénées-Orientales, Pepieux, Millau, Perpignan.

MEEDDAT, MNHN, 2012. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet- Rousserolle verderolle, Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798).

MEEDDAT, MNHN, n.d. Perdrix rouge Alectoris rufa - Cahiers d'Habitat "Oiseaux."

Meschede, A., Heller, K.G., 2003. Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinolophe 1–248.

Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer, 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Guide). Direction générale de la prévention des risques.

MNHN, 2014. Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France, période 2008-2012. Rapportage article 12 envoyé à la Commission européenne.

Mur, P., 2009. Estimation de l'effectif nicheur de Pies-grièches écorcheurs Lanius collurio au printemps 2009 sur la Planèze de Saint-Flour (Cantal). Gd.-Duc 26–30.

Nemoz, M., Barataud, M., Roue, S., Schwaab, F., 2002. Protection et restauration des habitats de chasse du Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) : cartographie des habitats autour des colonies de mise bas : année 2002. Plan de restauration des Chiroptères (Rapport final). SFEPM, Paris.

Nemoz, M., Brisorgueil, A. (coord.), 2008. Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 chiroptères cavernicoles. SFEPM, Paris.

Newton, I., 2008. The migration ecology of birds. Elsevier/Acad. Press, Amsterdam.

Nicholls, B., Racey, P.A., 2006. Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species Pipistrellus pipistrellus and Pipistrellus pygmaeus. Ecography 29, 697–708. https://doi.org/10.1111/j.2006.0906-7590.04575.x

Nieto, A., Alexander, K., 2010. European Red List of Saproxylic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Nieto, A., Roberts, S.P.M., Kemp, J., Rasmont, P., Kuhlmann, M., García Criado, M., Biesmeijer, J.C., Bogusch, P., Dathe, H.H., De la Rúa, P., De Meulenmeester, T., Dehon, M., Dewulf, A., Ortiz-Sánchez, F.J., Lhomme, P., Pauly, A., Potts, S.G., Praz, C., Quaranta, M., Radchenko, V.G., Scheuchl, E., Smit, J., Straka, J., Terzo, M., Tomozii, B., Window, J., Michez, D., 2014. European Red List of Bees. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Office français de la biodiversité, Office international de l'eau, 2015. Critères relatifs à l'hydromorphie des sols [WWW Document]. Zones Humides. URL http://zones-humides.org (accessed 11.19.20).

Perkins, A.J., Maggs, H.E., Watson, A., Wilson, J.D., 2011. Adaptive management and targeting of agri-environment schemes does benefit biodiversity: a case study of the corn bunting Emberiza calandra: Effectiveness of agri-environment management. J. Appl. Ecol. 48, 514–522. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.01958.x

Piat, P., 2014. La Pie-grièche méridionale dans les garrigues de Basses-Provence : taille de population, influence de variables environnementales et optimisation du protocole d'échantillonnage . Faune PACA Publ. 36, 19 p.

Pir, J.B., 1994. Etho-ökologische Untersuchung einer Wochenstubenkolonie der Grossen Hufeisennase (Rhinolophus ferrumequinum, Schreber 1774) in Luxemburg (Diplomarbeit am Fachbereich Biologie). Justus-Liebig-Universität, Giessen.

Quaintenne, G., Béchet, A., Beslot, É., 2014. are and endangered breeding bird survey in France in 2014 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2014. Ornithos 65–101.

Ransome, R.D., Hutson, A.M., 2000. Action plan for the conservation of the greater horseshoe bat in Europe (Rhinolophus ferrumequinum). Counc. Eur. Publ. Conv. Conserv. Eur. Wildl. Nat. Habitats, Nature and environment 57.

Renner, M., Vitzthum, S., 2007. Amphibiens et reptiles de Lorraine. Éd. Serpenoise, Metz.

Rocamora, G., Yeatman-Berthelot, D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Conservations. Société d'Etudes Ornithologiques de France & LPO-BirdLife France; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.J., Kapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., Minderman, J., 2015. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015 (No. 6 (version française)). UNEP/EUROBATS, Secrétariat, Bonn, Allemagne.

Roer, H., Schober, W., 2001. Rhinolophus hipposideros (Bechstein. 1800) - Kleine Hufeisennase, in: Handbuch Der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere. Chiroptera I: Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. Kapp F., pp. 40–53.

Roué, S.G., Sirugue, D., 2006. Plan régional d'actions chauves-souris en Bourgogne. Rev Sci Bourgogne-Nat. 18–100.

Rougeron Antoine, n.d. Circaète Jean-le-Blanc Circaetus gallicus (Gmelin, 1788) [WWW Document]. Bourgogne Franche-Comté Nat. URL http://www.bourgogne-nature.fr/fr/encyclopedie-de-la-nature/circaete-jean-le-blanc-circaetus-gallicus_45_T2873.html (accessed 6.17.20).

Roux, D., Eraud, C., Lormée, H., Boutin, J.M., Tison, L., Landry, L., Dei, F., 2014. Suivis des populations nicheuses (1996-2014) et hivernantes (2000-2014). Réseau Natl. D'observation « Oiseaux Passage » ONCFS-FNC-FDC.

Ruczynski, I., Bogdanowicz, W., 2005. Roost cavity selection by Nyctalus noctula and Nyctalus leisleri (Vespertilionidae, Chiroptera) in Białowieża primeval forest, Eastern Poland. J. Mammal. 86, 921–930.

Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., Mazzoleni, S., 2004. Roost selection by barbastelle bats (Barbastella barbastellus, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. Biol. Conserv. 117, 73–81. https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00266-0

Salles J.M, Coucoureux S, 2012. Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Fiches synthétiques d'information pour l'évaluation des incidences d'aménagements ou activités.

Sardet, É., Braud, Y., Roesti, C., 2024. Orthoptères: de France, Belgique, Luxembourg & Suisse, Deuxième édition. ed, Cahier d'identification. Biotope éditions, Mèze.

Sardet, E., Defaut, B., 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouges par domaines biogéographiques. Matér. Orthoptériques Entomocénotiques 9, 125–137.

Sierro, A., 2003. Habitat use, diet and food availability in a population of Barbastella barbastellus in a Swiss alpine valley. Nyctalus NF 8, 670–673.

Sierro, A., Arlettaz, R., 1997. Barbastelle bats (Barbastella spp.) specialize in the predation of moths: implications for foraging tactics and conservation. Acta Oecologica 18, 91–106. https://doi.org/10.1016/S1146-609X(97)80067-7

Spada, M., Szentkuti, S., Zambelli, N., Mattei-Roesli, M., Moretti, M., Bontadina, F., Arlettaz, R., Tosi, G., Martinoli, A., 2008. Roost selection by non-breeding Leisler's bats (Nyctalus leisleri) in montane woodlands: implications for habitat management. Acta Chiropterologica 10, 81–88. https://doi.org/10.3161/150811008X331117

Steinhauser, D., Burger, F., Hoffmeister, U., Matez, G., Teige, T., Steinhauser, P., Wolz, I., 2002. Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, Barbastella barbastellus (Schreber, 1774), und der Bechsteinfledermaus, Myotis bech steinii (Kuhl, 1817), im Süden des Landes

Brandenburg., in: Ökologie, Wanderungen Und Genetik von Fledermäusen in Wäldern — Untersuchungen Als Grundlage Für Den Fledermausschutz. Schriftenreihe Landschaft Spflege Naturschutz 71. A. Meschede, K.-G. Heller & P. Boye (eds.), Landwirtschaftsvlg, Münster, xiv + 288, pp. 81–98.

Stevens, D.K., 2008. The breeding ecology of the Spotted Flycatcher Muscicapa striata in lowland England. Reading.

Stroat, C., Borralho, R., Araújo, M., 2000. Factors Affecting Corn Bunting Miliaria Calandra Abundance in a Portuguese Agricultural Landscape (Agriculture, Ecosystems & Environment).

Swift, S., Racey, P., 2002. Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat Myotis nattereri. Behav. Ecol. Sociobiol. 52, 408–416.

Tapiero, A., 2015. Plan National d'Actions pour les Chiroptères 2009-2013 : diagnostic des 34 espèces de Chiroptères (Bilan technique final). FCEN, SFEPM, DREAL Franche-Comté.

Temple, H.J., Terry, A. (Eds.), 2007. The status and distribution of European mammals, IUCN Red List of Threatened Species - Regional Assessments. IUCN Species Survival Commission ; IUCN, Regional Office for Europe ; European Union, Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

Thiebault, D., 2002. Cycle annuel des oiseaux [WWW Document]. Oiseaux.net. URL http://www.oiseaux.net/dossiers/ornithopedia/cycle.annuel.html (accessed 4.23.18).

Thiollay, J.-M., Bretagnolle, V. (Eds.), 2004. Rapaces nicheurs de France: Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris.

Tolman, T., Lewington, R., 2015. Guide Delachaux des papillons de France, Delachaux et Niestlé. ed.

Trouvilliez, J., 2012. Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux Réf 3, 1160.

UICN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, LPO, SEOF, ONCFS, 2011. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseuax de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE, SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris.

Urcun, J.P., Kabouche, B., 2003. La migration post-nuptiale du Circaète Jean-le-Blanc Circaetus gallicus à travers les Pyrénées. Alauda 71, 119–132.

Vacher, J.-P., Geniez, M. (Eds.), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Collection Parthénope. Biotope / Publications scientifiques du MNHN, Mèze.

Vallance, M., Arnauduc, J.-P., Migot, P., Union nationale des fédérations de chasseurs (France), Office national de la chasse et de la faune sauvage, 2008. Tout le gibier de France: atlas de la biodiversité de la faune sauvage, les 90 espèces chassables : répartition géographique, populations et tendances d'évolution à long terme. Hachette Pratique, Paris.

Van Nieuwenhuyse, D., Génot, J.-C., Jonasson, D.H., 2008. The Little Owl, Conservation, Ecology and Behavior of Athene noctua. Camb. Univ. Press 574.

Van Swaay, C., Warren, M., Ellis, S., Clay, J., Bellotto, V., Allen, D.J., Trottet, A., 2025. Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Butterflies. European Commission, Brussels, Belgium.

Vaughan, R., Vaughan, N., 2005. The Stone Curlew Burhinus oedicnemus. Isabelline Books 345.

Vincent, S., 2007. Etude de l'activité et des terrains de chasse exploités par le Minioptère de Schreibers en vue de sa conservation. Suze-la-Rousse (Drôme), « Sables du Tricastin » FR8201676. (apport CORA 26 No. LIFE04/NAT/FR/000080). SFEPM.

Vincent, S. (coord.), 2014. Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Synthèse actualisée des populations en France - Bilan 2014. Ligue pour la Protection des Oiseaux Drôme.

Warren, J., 2008. Barbastelle bats – the tree bat. World Trees 16, 22–25.

Yeatman-Berthelot, D., Jarry, G., 1995. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société d'Etudes Ornithologiques de France, Paris.