Ecostudiz

Expertise de la biodiversité

Pré-diagnostic écologique du projet d'ombrières agrivoltaïques « Le Val »

(commune de Pouzilhac, 30)

Projet porté par Nouvergies

version 2 – août 2026

NOUVERGIES

énergies renouvelables



Crédits photographiques : © Ecostudiz

Citation du document : Pré-diagnostic écologique du projet d'ombrières agrivoltaïques « Le Val » (commune de Pouzilhac, 30). Ecostudiz, 2026.

SOMMAIRE

1. Préambule 6

2. Rappel du contexte réglementaire 7
   2.1. Contenu du pré-diagnostic concernant les projets photovoltaïques 7
   2.2. Protection des milieux naturels, de la flore et de la faune 8
      2.2.1. Directive « Habitats, Faune, Flore » 8
      2.2.2. Directive « Oiseaux » 8
      2.2.3. Protections nationales 9
      2.2.4. Protections régionales 11
   2.3. Statuts de conservation et listes rouges françaises 11
      2.3.1. Listes rouges nationales 11
      2.3.2. Listes rouges régionales 12
      2.3.3. Espèces déterminantes de ZNIEFF 12

3. Contexte environnemental autour de la zone d'étude 13
   3.1. Délimitation des aires d'études 13
      3.1.1. Aire d'étude éloignée 13
      3.1.2. Aire d'étude immédiate (AEI) 13
      3.1.3. Zone d'implantation potentielle 13
   3.2. Description de l'aire d'étude éloignée 14
   3.3. Les zonages des sites d'inventaire, de protection et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée 15
   3.4. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) 23
   3.5. Les zones humides 24
   3.6. Les données faune-flore connues 24
   3.7. Synthèse de l'analyse de l'aire d'étude éloignée et du contexte environnemental autour du projet 29

4. Méthodes utilisées 30
   4.1. Méthodologies mises en œuvre sur le terrain 30
   4.2. Pression d'inventaire et calendrier des prospections naturalistes 34
   4.3. Évaluation des enjeux 35

5. État initial de l'environnement 36
   5.1. Habitats naturels et flore 36
   5.2. Faune 41
      5.2.1. Mammifères terrestres 41
      5.2.2. Chiroptères 44
      5.2.3. Amphibiens 50
      5.2.4. Reptiles 53
      5.2.5. Oiseaux 56
      5.2.6. Insectes 60
      5.2.7. Synthèse des enjeux pour la faune 63
   5.3. Synthèse des enjeux du milieu naturel 65
   5.4. Éléments de la trame verte et bleue locale 67

6. Recommandations pour la prise en compte du milieu naturel 68

7. Mesures envisagées applicables au projet 69
   7.1. Mesures d'évitement 69
   7.2. Mesures de réduction 69
   7.3. Mesures d'accompagnement et de suivis 69
   7.4. Mesures de compensation 69

8. Conclusion 70

9. Bibliographie 71

TABLE DES TABLEAUX ET CARTES

Tableau 1 : Catégories UICN définies et prises en compte 12
Tableau 2 : Sites Natura 2000 recensés au sein de l'aire d'étude éloignée 15
Tableau 3 : Zonages ZNIEFF recensés au sein de l'aire d'étude éloignée 19
Tableau 4 : Mammifères recensés en bibliographie 25
Tableau 5 : Chiroptères recensés en bibliographie 26
Tableau 6 : Amphibiens recensés en bibliographie 26
Tableau 7 : Reptiles recensés en bibliographie 27
Tableau 8 : Oiseaux recensés en bibliographie 27
Tableau 9 : Insectes et autres invertébrés recensés en bibliographie 28
Tableau 10 : Seuils d'activité pour la région Occitanie (source : MNHN) 32
Tableau 11 : Détail des dates de prospection du pré-diagnostic 34
Tableau 12 : Détail des dates de prospection des inventaires complémentaires 34
Tableau 13 : Enjeux des habitats de vie d'espèces 35
Tableau 14 : Description et évaluation des enjeux des habitats recensés 38
Tableau 15 : Espèces de Chiroptères recensées in situ 44
Tableau 16 : Nombre de contacts par points et pour chaque espèce recensée pour les écoutes passives 45
Tableau 17 : Nombre moyen de contact par nuit (point 1 + point 2 / 2) évaluée des chiroptères recensés 47
Tableau 18 : Seuils d'activité pour la région Occitanie, et conclusion quant aux niveaux d'activité appliquée aux résultats (source : MNHN) 47
Tableau 19 : Synthèse des enjeux faunistiques remarquables 63

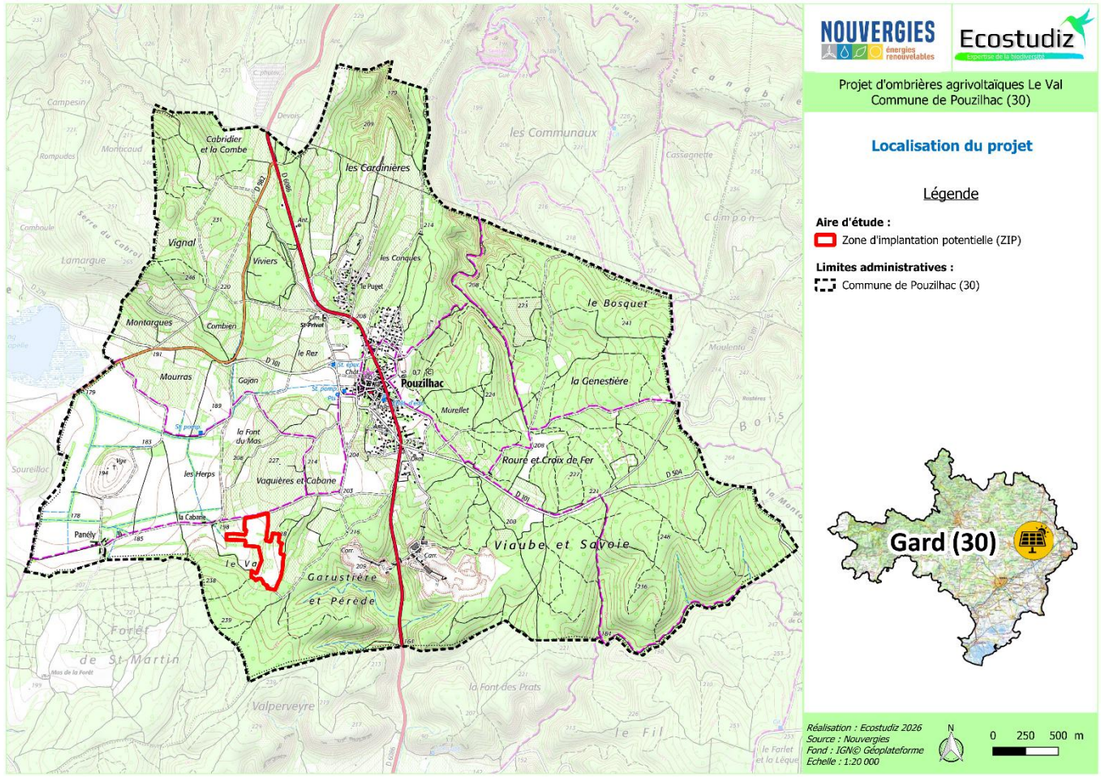
Carte 1 : Localisation du projet sur la commune de Pouzilhac 6
Carte 2 : Zoom sur la localisation du projet et conformation de la ZIP 6
Carte 3 : Délimitation de l'aire d'étude éloignée (AEE de 5 km de rayon) 13
Carte 4 : Délimitation de l'aire d'étude immédiate (AEI de 50 m autour de la ZIP) 13
Carte 5 : Occupation des sols dans l'AEE selon Corine Land Cover 14
Carte 6 : Zonages Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée 15
Carte 7 : Zonages ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée 19
Carte 8 : Sites acquis et/ou gérés par le CEN Occitanie au sein de l'aire d'étude éloignée 21
Carte 9 : Zone Man&Biosphere au sein de l'aire d'étude éloignée 21
Carte 10 : Éléments du SRCE identifiés dans le SRADDET au sein de l'aire d'étude éloignée 22
Carte 11 : Zonages des PNA au sein de l'aire d'étude éloignée 23
Carte 12 : Localisation des zones humides effectives et des zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude éloignée 24
Carte 13 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant la flore 25
Carte 14 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les mammifères 25
Carte 15 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les chiroptères 26
Carte 16 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les amphibiens 26
Carte 17 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les reptiles 27
Carte 18 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les oiseaux 28
Carte 19 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les insectes et autres invertébrés à statuts 28
Carte 20 : Localisation des zones de disposition des enregistreurs automatiques SM4Bat 32
Carte 21 : Localisation des IPA et transects pour l'inventaire des oiseaux à enjeux 33
Carte 22 : Localisation des zones humides recensées 37
Carte 23 : État initial des habitats naturels et de la flore patrimoniale 39
Carte 24 : Enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale 40
Carte 25 : Habitats pour les mammifères 42
Carte 26 : Enjeux pour les mammifères 43
Carte 27 : Habitats pour les chiroptères 48
Carte 28 : Enjeux pour les chiroptères 49
Carte 29 : Habitats pour les amphibiens 51
Carte 30 : Enjeux pour les amphibiens 52
Carte 31 : Habitats pour les reptiles 54
Carte 32 : Enjeux pour les reptiles 55
Carte 33 : Localisation du couple nicheur de Pie-grièche à tête rousse et lieux-dits utilisés pour la recherche alimentaire 57
Carte 34 : Habitats pour les oiseaux 58
Carte 35 : Enjeux pour les oiseaux 59
Carte 36 : Habitats pour les insectes 61
Carte 37 : Enjeux pour les insectes 62
Carte 38 : Synthèse des enjeux globaux pour la faune 64
Carte 39 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 66
Carte 40 : Éléments de trame verte et bleue déclinée localement 67

1. PRÉAMBULE

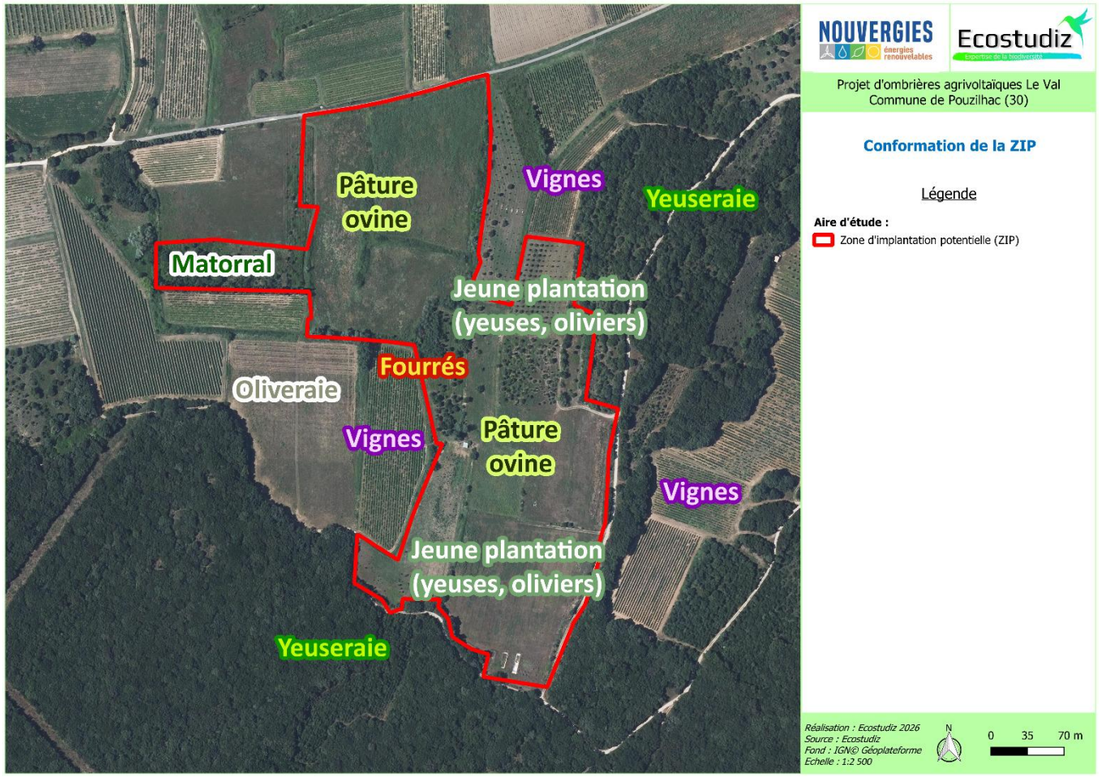
La société Nouvergies souhaite développer un projet d'ombrières agrivoltaïques au lieu-dit « Le Val » sur la commune de Pouzilhac (30), sur une superficie projetée au sol de moins de 40 000 m² sur des terrains de 10.6 ha (*cf.* cartes 1 et 2). La zone d'implantation potentielle (ZIP) est composée d'un multiparcellaire de pâtures ovines, de plantations de chênes verts truffiers et d'oliviers, de fourrés et de quelques haies. Elle est entourée d'autres espaces agricoles, viticoles, en jachère et de boisements au droit des garrigues de l'arrière-pays Gardois.

Pour mener à bien les différentes autorisations d'aménager et d'exploiter les ombrières agrivoltaïques, le maître d'ouvrage doit déposer un dossier cas-par-cas (article R.122-2 du code de l'environnement). Dans ce cadre, Nouvergies a confié à Ecostudiz l'expertise faune-flore de type pré-diagnostic à intégrer dans le dossier cas-par-cas.

Carte 1 : Localisation du projet sur la commune de Pouzilhac



Carte 2 : Zoom sur la localisation du projet et conformation de la ZIP



2. RAPPEL DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1. CONTENU DU PRÉ-DIAGNOSTIC CONCERNANT LES PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES

Documents sources :

Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement et Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. Version définitive du 19 avril 2011.

Théma : Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, CGDD, Ministère de l'Écologie, octobre 2013.

Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Théma : Évaluation environnementale : Guide d'aide à la définition des mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC), CGDD, Ministère de l'Écologie, janvier 2018.

Articles L.122-1, L.122-3 et R.122-5 du code de l'environnement.

ADEME : État de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation de ces impacts (Deloitte et Biotope), 2019.

ECO-MED, AMU-IMBE, Total Quadran et ADEME. Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques – un outil d'aide à l'intégration écologique. Guide PIESO, 2020.

ECO-MED, AMU-IMBE, Total Quadran et ADEME. Boîte à Outils pour l'Optimisation des Suivis écologiques et des Techniques d'intégration de l'énergie solaire. PIESO BOOST, 2020.

I Care & Consult et Biotope, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final, 2020.

ADEME : Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021.

IDELE : L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants. Guide à destination des éleveurs et des gestionnaires de centrales photovoltaïques au sol, septembre 2021.

LPO, Pôle protection de la Nature : Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer, 2022.

Recommandations sur le contenu du Volet Naturel d'Étude d'Impact d'un projet d'aménagement - DREAL PACA / Service Biodiversité Eau et Paysages / Unité Biodiversité – juin 2022.

Fabrice DUFOUR / Bouygues Énergies & Services : Projets photovoltaïques & préservation de la biodiversité. Guide pratique à destination des équipes France & International, design, construction et exploitation-maintenance, 05 septembre 2022.

Décret n° 2022-1688 du 26 décembre 2022 portant simplification des procédures d'autorisation d'urbanisme relatives aux projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol.

Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023, relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

ADEME : Photovoltaïque, sol et biodiversité. Enjeux et bonnes pratiques, mars 2023.

Décret n° 2023-517 du 28 juin 2023 fixant certaines modalités d'application des articles 27, 37 et 66 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

WWF : Démarche Énergies Renouvelables et Durables, module photovoltaïque au sol, juillet 2023.

UICN Comité français (2023). Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la planification et la conception des projets éoliens et photovoltaïques : retours d'expériences et identification de bonnes pratiques en France métropolitaine, octobre 2023.

Buton, C. Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles. État des connaissances et bonnes pratiques spécifiques aux centrales photovoltaïques au sol, Cabinet X-AEQUO, 2023.

Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

Conseil National de la Protection de la nature : Délibération n° 2024-16. Autosaisine du CNPN relative à la politique de déploiement du photovoltaïque et ses impacts sur la biodiversité, 19 juin 2024.

Le présent pré-diagnostic est réalisé conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur prises pour l'application des articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement, ainsi qu'au regard des dispositions des différents guides et notes régionales. En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, le pré-diagnostic comporte les parties suivantes :

- le contenu du pré-diagnostic est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ;
- en application du 2° du II de l'article L. 122-3, le pré-diagnostic comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :
  - une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles,
  - une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la biodiversité,

- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition,
  - de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources,
  - de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets,
  - des risques pour l'environnement,
  - du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt du pré-diagnostic, ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique et/ou ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet,
- les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et réduire les effets n'ayant pu être évités ; compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits,
- le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées,
- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé le pré-diagnostic et les études ayant contribué à sa réalisation.

2.2. PROTECTION DES MILIEUX NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

2.2.1. DIRECTIVE « HABITATS, FAUNE, FLORE »

La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Les différentes protections mentionnées sont les suivantes :

- Annexe I : Types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

2.2.2. DIRECTIVE « OISEAUX »

La directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 liste les espèces d'oiseaux sauvages bénéficiant d'une protection au niveau européen.

Les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Les espèces énumérées à l'annexe II partie A, peuvent être chassées dans la zone géographique et terrestre d'application de la directive.

Les espèces énumérées à l'annexe II partie B, peuvent être chassées seulement dans les États membres pour lesquelles elles sont mentionnées.

Pour les espèces visées à l'annexe III partie A, la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit obtenu à partir de l'oiseau ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

Les États membres peuvent autoriser sur leur territoire, pour les espèces mentionnées à l'annexe III, partie B, les activités décrites au paragraphe précédent et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

2.2.3. PROTECTIONS NATIONALES

2.2.3.1. LA FLORE

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Lequel a été modifié à trois reprises : par l'arrêté du 31 août 1995, par celui du 14 décembre 2006 et par celui du 23 mai 2013.

Article 1 : Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées ;

Article 2 : Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

2.2.3.2. LES MAMMIFÈRES

Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Pour les espèces de Mammifères citées à cet article :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

2.2.3.3. LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

Arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 2** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'**article 3** de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces de reptiles inscrites à l'**article 4** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Pour les espèces d'amphibiens figurant à l'**article 5** de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

2.2.3.4. LES OISEAUX

Arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, l'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national et l'arrêté du 25 mars 2015 fixant la liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les espèces d'oiseaux citées à l'**article 3** de cet arrêté :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- La destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- La perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.

2.2.3.5. LES INSECTES

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Article 3 : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

2.2.3.6. LES MOLLUSQUES

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Article 2 : Pour les espèces de mollusques citées à cet article :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Ecostudiz

Article 3 : Pour les espèces de mollusques citées à cet article :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. – Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 novembre 1992 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4 : Pour les espèces de mollusques citées à cet article :

Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et la destruction des animaux.

2.2.3.7. LES POISSONS

Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 1 : Pour les espèces de poissons citées à cet article :

Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national : 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ; 2° La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

2.2.4. PROTECTIONS RÉGIONALES

Arrêté ministériel du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en ex-région Languedoc-Roussillon complétant la liste nationale.

2.3. STATUTS DE CONSERVATION ET LISTES ROUGES FRANÇAISES

2.3.1. LISTES ROUGES NATIONALES

Établies conformément aux critères internationaux de l'UICN, les Listes rouges nationales dressent des bilans objectifs du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Cet état des lieux est fondé sur une solide base scientifique et est élaboré à partir des meilleures connaissances disponibles.

Les Listes rouges des espèces menacées en France sont réalisées par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN/SPN). Leur élaboration repose sur la contribution d'un large réseau d'experts et associe les établissements et les associations qui disposent d'une expertise et de données fiables sur le statut de conservation des espèces. Elles sont régulièrement mises à jour par des groupes d'espèces :

- **Faune vertébrée :**
  - Mammifères de métropole (novembre 2017),
  - Oiseaux[1] de métropole (septembre 2016),
  - Reptiles et Amphibiens de métropole (septembre 2015),
  - Poissons d'eau douce de métropole (juillet 2019),
  - Requins, raies et chimères de métropole (décembre 2013) ;
- **Faune invertébrée :**
  - Papillons de jour de métropole (mars 2012),
  - Libellules de métropole (mars 2016),
  - Orthoptères de métropole (2004),
  - Éphémères de métropole (juillet 2018),
  - Perles de métropole (juin 2025),
  - Araignées de métropole (avril 2023),
  - Mille-pattes chilopodes de métropole (juin 2025),
  - Crustacés d'eau douce de métropole (juin 2012),
  - Mollusques continentaux de métropole (juillet 2021) ;

[1] La Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine attribue un statut de conservation par période de l'année pour la plupart des espèces : en période de reproduction, en période de migration et en période d'hivernage.

- **Flore :**
  - Flore vasculaire de métropole (décembre 2018),
  - Orchidées de métropole (octobre 2009) ;
- **Champignons :**
  - Bolets, lactaires et tricholomes (avril 2024).

Pour l'ensemble des groupes, les espèces sont classées par catégories définies dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Catégories UICN définies et prises en compte

	Catégories UICN	
Espèces éteintes	RE	Espèce disparue de métropole
Espèces menacées	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
Espèces non menacées	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
	NE	Non évaluée

2.3.2. LISTES ROUGES RÉGIONALES

Ces listes ont été rédigées par des coordinations régionales s'appuyant sur des experts scientifiques et structures locales (associations, réserves naturelles, ONCFS, Parcs naturels régionaux). A l'instar des listes rouges nationales, les listes régionales dressent des bilans sur les degrés de menace et donc priorité de conservation à l'échelle régionale pour les espèces animales étudiées :

- Liste Rouge Régionale des Odonates d'Occitanie (2018) ;
- Liste Rouge Régionale des Lépidoptères Rhopalocères et des Zygènes d'Occitanie (2019) ;
- Liste Rouge Régionale des Orthoptères d'Occitanie (2022) ;
- Liste Rouge Régionale des Oiseaux nicheurs d'Occitanie (2024) ;
- Liste Rouge Régionale des Poissons et Écrevisses d'eau douce d'Occitanie (2024) ;
- Liste Rouge Régionale des Mollusques terrestres et dulçaquicoles d'Occitanie (2025) ;
- Liste Rouge Régionale des Amphibiens et Reptiles d'Occitanie (2026).

2.3.3. ESPÈCES DÉTERMINANTES DE ZNIEFF

La liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en région Occitanie a pour but de constituer un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration des inventaires et de la gestion des milieux. Elle n'a pas de caractère réglementaire mais constitue un indicateur intéressant en termes de priorité pour les prospections de terrain visant à améliorer la connaissance du statut des espèces et à localiser des stations à préserver et gérer.

3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL AUTOUR DE LA ZONE D'ÉTUDE

3.1. DÉLIMITATION DES AIRES D'ÉTUDES

3.1.1. AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

De façon à tenir compte des espaces naturels, des phénologies et éthologies des différentes espèces animales et végétales, ainsi que des réservoirs de biodiversité et des trames écologiques à large échelle (notamment les corridors et continuums naturels), l'Aire d'Étude Éloignée (AEE) est délimitée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet (*cf*. carte 3), soit 8 665 ha. Ce rayon large permet d'inclure à la fois les spécificités en termes d'occupation du sol, de zonages réglementaires et d'inventaires (ZNIEFF, sites Natura 2000, etc.), mais également des domaines vitaux des espèces à large valence écologique (espèces euryèces). Ceci permet de balayer de manière large l'ensemble des éléments de biodiversité susceptibles d'interagir avec la zone d'étude. Ainsi, l'analyse fine des éléments contenus dans ce rayon de 5 km autour de la ZIP permet d'établir une liste des enjeux globaux, mais également ceux à écarter *de facto* car non susceptibles d'interagir avec la ZIP.

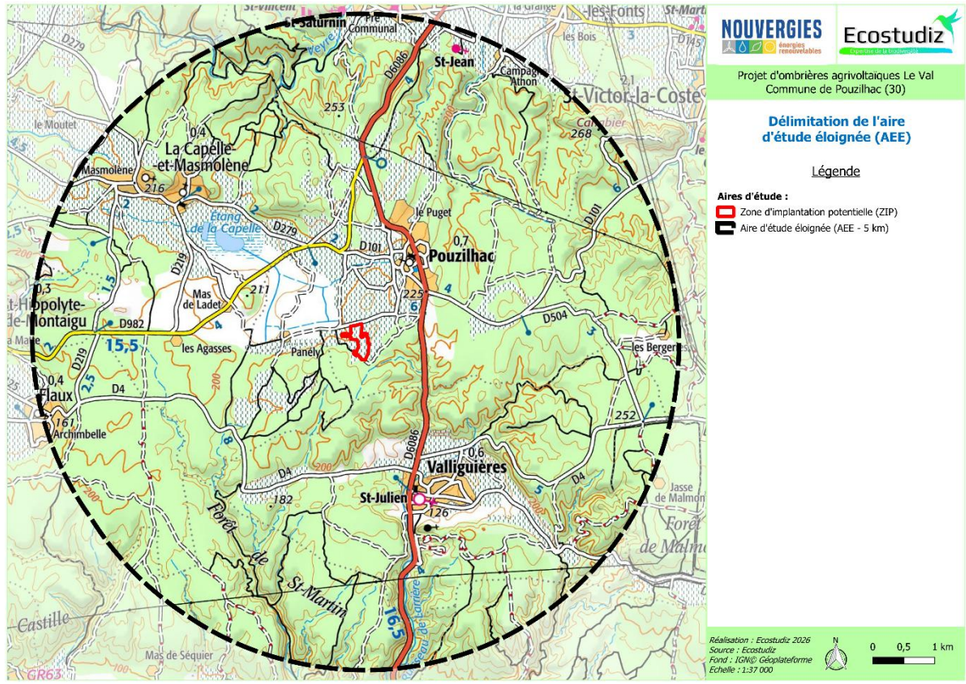
3.1.2. AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)

L'Aire d'Étude Immédiate (AEI) est comprise dans un rayon de 50 m autour de la ZIP, permettant de tenir compte des spécificités locales et des zones en lien direct ou indirect avec la ZIP (dont OLD), soit 21.7 ha (*cf*. carte 4). Cette AEI permet de tenir compte des éléments naturels, des trames écologiques et des domaines vitaux des espèces présentes localement ou de manière plus éloignée, pouvant interagir de près ou de loin avec les emprises mêmes du projet ou ses abords immédiats (OLD). Ainsi, les habitats inclus dans la zone tampon des 50 m au-delà de la ZIP sont représentatifs du contexte écologique en place, et cette AEI permet d'intégrer l'ensemble des éléments de biodiversité et de fonctionnalités locales. Dans cette AEI, des prospections sont envisagées uniquement en des points bien particuliers méritant que l'on s'y arrête (inventaires lâches, ponctuels), restreints à des zones méritant le détour et/ou que l'on s'y attarde où des points singuliers sont mentionnés (exemple : talus, pierrier, muret, fossé…).

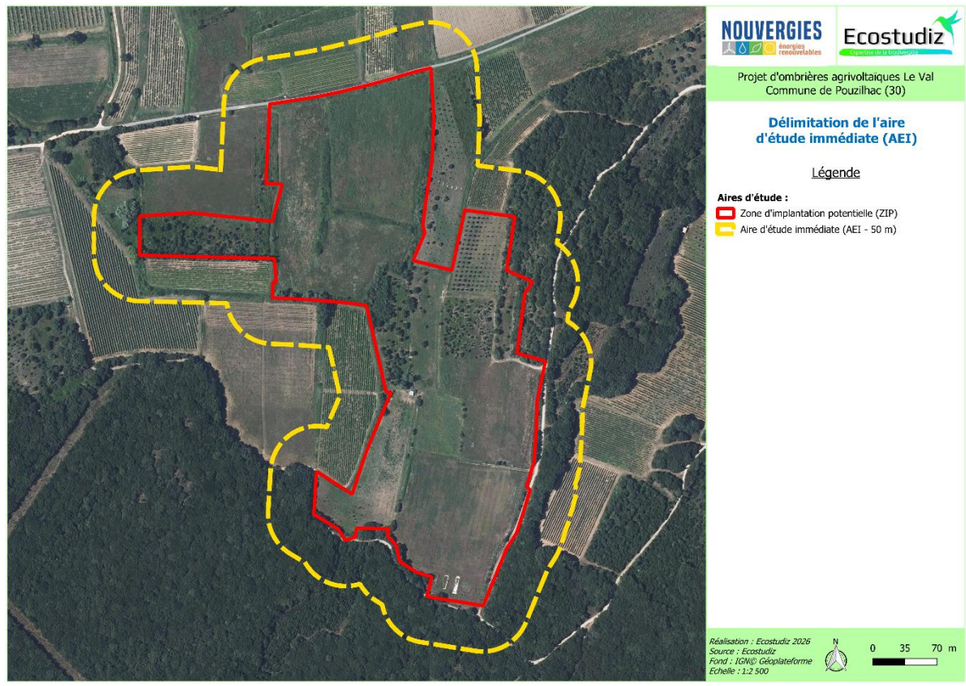
3.1.3. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) concerne la parcelle susceptible d'accueillir le projet en intégrant l'ensemble des emprises prévues, qui englobent évidemment celles nécessaires au projet (emprises définitives au sol, mais aussi les emprises temporaires pour l'exécution des travaux), mais également les proches abords (effet tampon du projet, par exemple lors des travaux avec zone désertée par les oiseaux même au-delà des emprises), soit 10.65 ha. La pression d'investigation a été maximale dans ce périmètre. Tous les habitats y ont été écrits et cartographiés, ainsi que les zones à enjeux pour les espèces de flore et de faune.

Carte 3 : Délimitation de l'aire d'étude éloignée (AEE de 5 km de rayon)



Carte 4 : Délimitation de l'aire d'étude immédiate (AEI de 50 m autour de la ZIP)



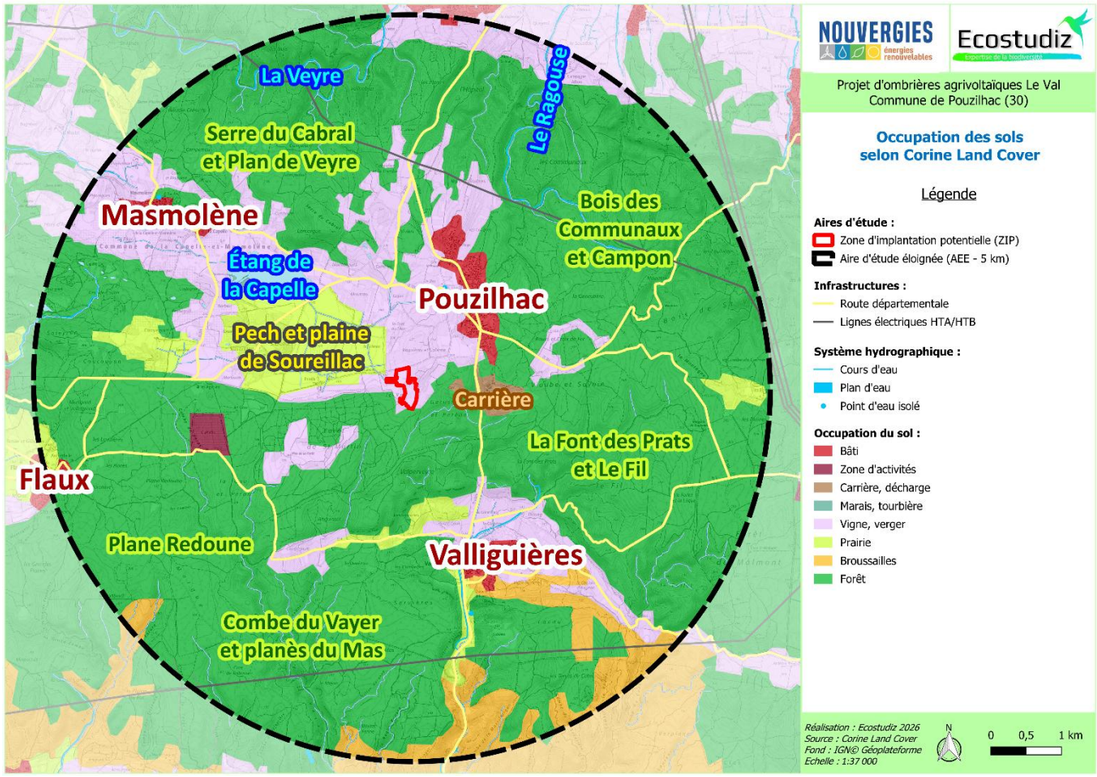
3.2. DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Le projet d'ombrières agrivoltaïques s'inscrit dans la matrice paysagère de l'arrière-pays Gardois dit « des Garrigues », à environ 1 km au sud-ouest du village de Pouzilhac. Le site est concerné par de nombreuses parcelles de pâtures ovines, de plantation de chênes verts truffiers et d'oliviers, de fourrés et haies. D'autres parcelles cultivées, viticoles et des boisements sont présents dans les alentours.

L'ensemble est assis sur une zone de basse altitude (±200 m à ±220 m) et présentant une déclivité constante vers le nord-ouest. Le secteur est situé en dehors de l'urbanisation. Des zonages d'espaces naturels (sites Natura 2000 directive « Habitats », ZNIEFF de type I, sites du CEN Occitanie et zonages Man&Biosphere des Gorges du Gardon (zone de transition)) sont situés dans l'aire d'étude éloignée (AEE) de 5 km de rayon centrée sur la ZIP, majoritairement au droit des garrigues, des boisements, des étangs, nombreuses collines et certains vallons, y compris ceux du SRCE (*cf.* cartes 6 à 10). Huit zonages des PNA sont concernés par l'AEE dont quatre par la ZIP (Chiroptères, Cistude d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Aigle de Bonelli (domaine vital)). Des enjeux écologiques concernent donc la ZIP et ses alentours immédiats. *In fine*, le site est typique des paysages de l'arrière-pays Gardois dans les garrigues, avec des zones à enjeux concernant majoritairement les collines, les garrigues et les boisements, les zones humides et étangs, ainsi que les mosaïques de milieux méditerranéens intriqués (pelouses, fourrés, garrigues, bosquets, viticulture et oléiculture) ; ces milieux étant favorables à de nombreux taxons d'espèces menacées, y compris leurs milieux de vie. Des espèces rares et/ou à enjeux, mais aussi les plus communes, doivent coloniser de proche en proche la zone d'étude : oiseaux en alimentation et/ou reproduction dans les boisements, fourrés, haies, voire les friches, reptiles en bordures de parcelles ou dans les zones et lisières de végétation, haies et fourrés, chiroptères en chasse si présence de trames paysagères structurant des connexions entre les espaces agricoles alentours, insectes protégés si présence d'habitats favorables et/ou de plantes-hôtes, ou encore amphibiens dans les fossés et dépressions même temporairement inondées.

La carte ci-contre expose les diverses occupations des sols dans un rayon de 5 km autour des parcelles visées par le projet (*cf.* carte 5).

Carte 5 : Occupation des sols dans l'AEE selon Corine Land Cover



3.3. LES ZONAGES DES SITES D'INVENTAIRE, DE PROTECTION ET DE GESTION AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Les premiers éléments de définition de l'aire d'étude éloignée ont permis de mettre en exergue les diverses zones pouvant présenter des enjeux écologiques : vallées, massifs boisés, cours d'eau et les éléments transversaux entre ces écotypes.

En outre, les différents zonages environnementaux ainsi que les données du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) inclus dans le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) viennent appuyer ce premier constat. Les cartes ci-après exposent d'une part les zonages des sites de protection, d'inventaire et de gestion dans le rayon de 5 km, d'autre part les corridors et réservoirs de biodiversité du SRCE (*cf*. cartes 6 à 10).

L'analyse des zonages permet de relever au sein de l'aire d'étude éloignée :

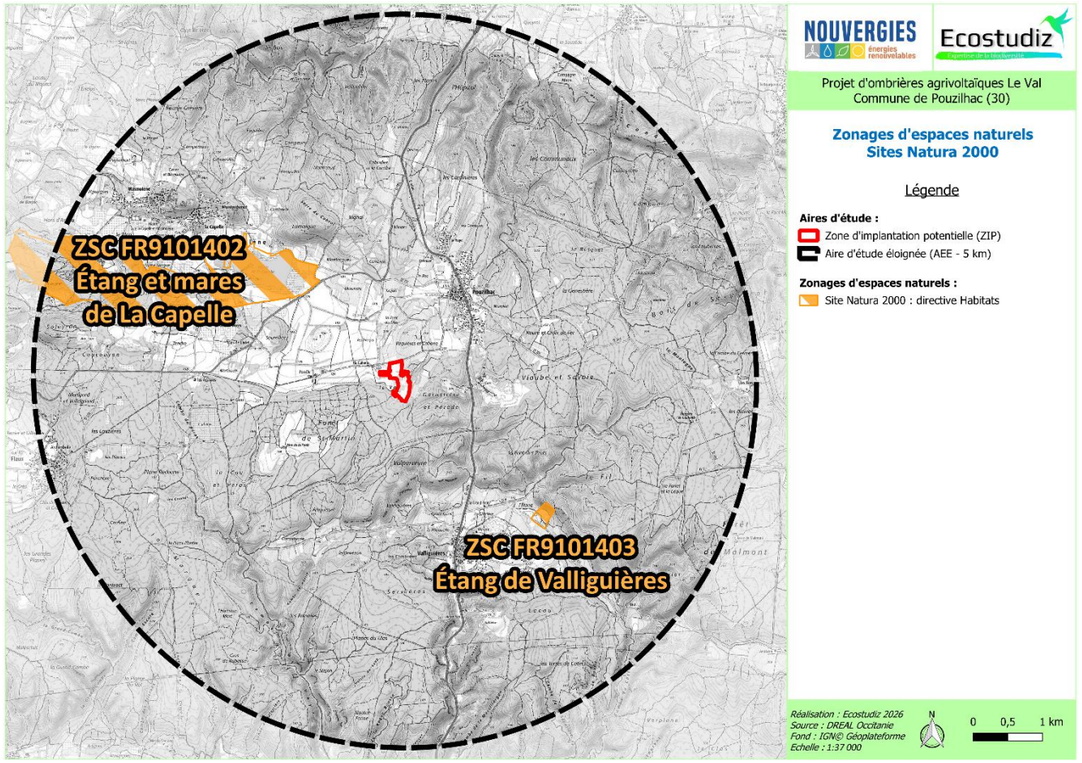
- 2 sites Natura 2000 issus de la directive « Habitats, Faune, Flore », localisés entre à 1.5 km et 2.5 km de la ZIP ;
- 3 ZNIEFF de type I localisées entre 1.5 km et 2.5 km de la ZIP ;
- 2 sites gérés par le CEN Occitanie localisés entre 2.5 km et 3.5 km de la ZIP ;
- 1 zonage Man&Biosphere (zone de transition) localisé à 3.3 km de la ZIP.

Sites Natura 2000

Tableau 2 : Sites Natura 2000 recensés au sein de l'aire d'étude éloignée

Directives	Type site	Dénomination	Code site	Surface	Distance au projet	Intéraction / lien avec le projet
Habitats, Faune, Flore	ZSC	Étang et mares de La Capelle	FR9101402	314 ha	Site Natura 2000 localisé au plus proche à 1.5 km au nord-ouest de la ZIP	Aucune espèce du site Natura 2000 n'est susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP
	ZSC	Étang de Valliguières	FR9101403	6.59 ha	Site Natura 2000 localisé au plus proche à 2.5 km au sud-est de la ZIP	Aucune espèce du site Natura 2000 n'est susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP

Carte 6 : Zonages Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée



ZSC FR9101402 « Étang et mares de La Capelle »

Le tableau en suivant expose les données d'identification du site :

Code site	FR9101402
Date de désignation	Date de transmission à la Commission Européenne : 28/02/2006 (Proposition de classement du site comme SIC) Dernière date de parution au JO UE : 19/07/2006 (Confirmation de classement du site comme SIC) ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 22/12/2014
Superficie	314 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne : 100 %

Description de l'ensemble du site

L'étang de La Capelle est l'un des rares étangs naturels d'eau douce de cette étendue à l'intérieur des terres en région méditerranéenne française. Avec son réseau de mares périphériques, il constitue une relique des zones humides et marais intérieurs languedociens qui ont été asséchés ou drainés depuis le moyen-âge. Les habitants de la commune prélevaient régulièrement l'argile qui tapisse le fond de l'étang pour amender leurs terres. Cette pratique ayant disparu depuis plusieurs décennies, l'étang se comble naturellement.

Ce comblement naturel de l'étang et l'absence de concertation dans la gestion de l'eau menacent à long terme la pérennité des habitats naturels et des habitats d'espèces de ce site. De même, l'absence de gestion des mares périphériques, du fait de l'ignorance de leur intérêt patrimonial, constitue une menace pour la conservation de la plus importante population de tritons crêtés du Languedoc-Roussillon.

Le complexe constitué par l'étang de La Capelle et les mares voisines présente un grand intérêt du fait de la présence de l'ensemble du cortège des mares temporaires méditerranéennes (habitat d'intérêt communautaire prioritaire) ainsi que d'une bonne diversité d'amphibiens, dont le triton crêté, le crapaud calamite, le pélobate cultripède (inscrits à l'annexe IV). Ce site abritait une station de *Lythrum thesioides*, la seule connue au niveau national, mais l'espèce n'a pas été revue depuis 2004.

Raisons pour lesquelles la ZSC a été désignée

Habitats d'intérêt communautaire

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent-ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		0,1 *(0,03 %)*		G	C	C	C	C
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		0,1 *(0,03 %)*		G	C	C	C	C

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent-ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3170 *Mares temporaires méditerranéennes*	X	2,21 *(0,7 %)*		P	A	C	B	B
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		10,81 *(3,44 %)*		M	C	C	C	C
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		81,39 *(25,92 %)*		M	B	C	A	B

PF : Forme prioritaire de l'habitat.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».

Superficie relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Espèces d'intérêt communautaire

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	P	G	C	C	C	C
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	P	G	C	B	C	B
A	1166	*Triturus cristatus*	p	50	150	i	P	G	C	B	B	B

Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.

Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.

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

Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Salamandra salamandra*			i	P					X	
A		*Alytes obstetricans*			i	P	X		X		X	
A		*Bufo bufo spinosus*			i	P						X
A		*Bufo calamita*			i	P	X		X		X	
A		*Hyla meridionalis*			i	P	X		X		X	
A		*Lissotriton helveticus*			i	P					X	
A		*Pelophylax ridibundus*			i	P		X			X	
P		*Lythrum thesioides*			i	P			X		X	

Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.

Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.

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

Intéraction et/ou lien avec la ZIP

Aucun lien direct, aucune fonctionnalité apparente avec la ZIP, aucun habitat similaire. Ainsi, aucun habitat ni aucune espèce présente dans le site Natura 2000 n'est susceptible d'utiliser la ZIP, du fait de son éloignement et de l'absence de lien évident entre ces deux entités.

ZSC FR9101403 « Étang de Valliguières »

Le tableau en suivant expose les données d'identification du site :

Code site	FR9101403
Date de désignation	Date de transmission à la Commission Européenne : 31/12/1998 (Proposition de classement du site comme SIC) Dernière date de parution au JO UE : 19/07/2006 (Confirmation de classement du site comme SIC) ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 26/12/2008
Superficie	6.59 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne : 100 %

Description de l'ensemble du site

L'étang de Valliguières est un plan d'eau temporaire situé en bordure d'une dépression entaillée dans un vaste massif calcaire. Le plan d'eau qui couvre régulièrement une surface d'environ 1 hectare, s'inscrit dans un environnement de pelouses sèches, de garrigues, de peuplements de Pins d'Alep et de vignes. La variation des niveaux d'eau dans l'étang est bien corrélée avec les précipitations, mais c'est vraisemblablement la connexion à un aquifère karstique qui joue le rôle principal dans son hydrodynamique saisonnière.

Sa vulnérabilité est liée à la présence de poissons introduits qui arrivent à survivre quand l'eau reste toute l'année dans la partie surcreusée la plus profonde de l'étang. Deux mares temporaires principales occupent la cuvette de l'étang. Le site abrite une faune de reptiles et d'amphibiens particulièrement riche et diversifiée, parmi lesquels le Triton crêté (*Triturus cristatus*) qui est très rare en région méditerranéenne (2 localités sont connues en Languedoc-Roussillon). Il revêt dans ce site un très grand intérêt biogéographique.

Raisons pour lesquelles la ZSC a été désignée

Habitats d'intérêt communautaire

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent-ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		0,9 *(13,66 %)*		G	B	C	B	B
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	2 *(33,33 %)*		G	C	C	C	C

PF : Forme prioritaire de l'habitat.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».

Superficie relative : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Espèces d'intérêt communautaire

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
A	1166	*Triturus cristatus*	p	10	360	i	P	G	C	B	A	A

Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.

Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.

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

Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Pelobates cultripes*			i	P	X		X		X	
A		*Pelodytes punctatus*			i	P			X		X	
A		*Bufo calamita*			i	P	X		X		X	
A		*Hyla meridionalis*			i	P	X		X		X	
R		*Lacerta bilineata*			i	P			X		X	
R		*Lacerta lepida*			i	P						X

Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.

Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.

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

Intéraction et/ou lien avec la ZIP

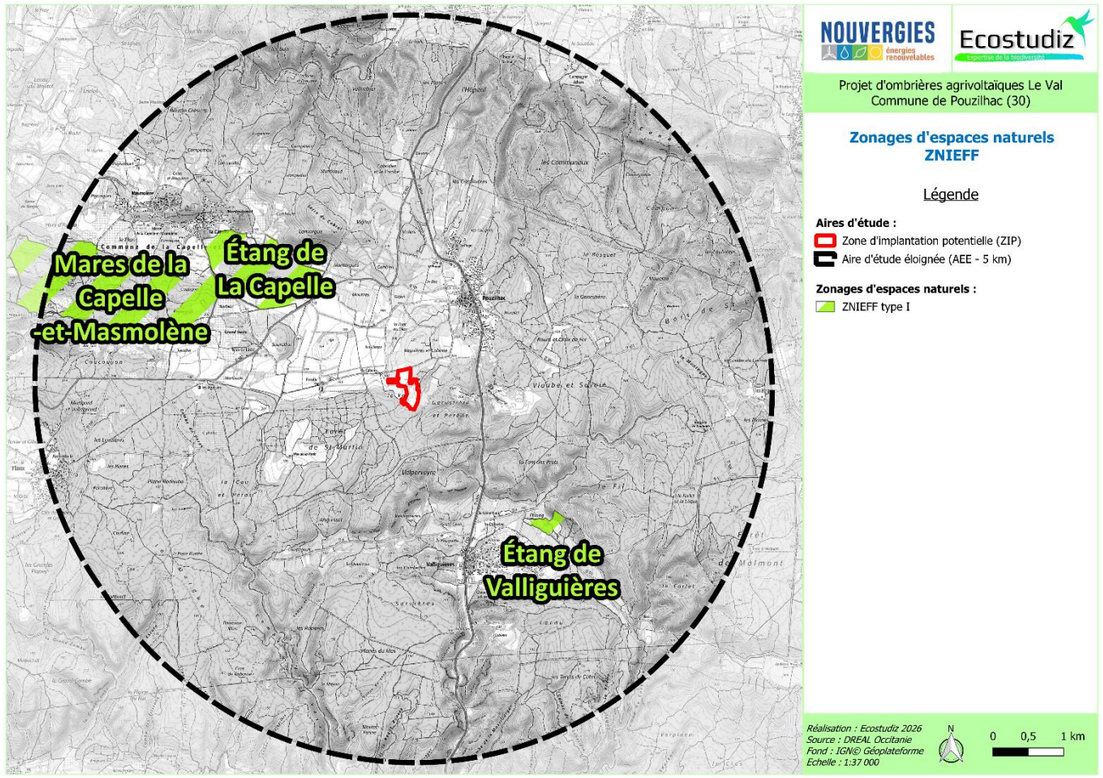
Aucun lien direct, aucune fonctionnalité apparente avec la ZIP, aucun habitat similaire. Ainsi, aucun habitat ni aucune espèce présente dans le site Natura 2000 n'est susceptible d'utiliser la ZIP, du fait de son éloignement et de l'absence de lien évident entre ces deux entités.

ZNIEFF

Tableau 3 : Zonages ZNIEFF recensés au sein de l'aire d'étude éloignée

Type	Dénomination	Code ZNIEFF	Numéro régional	Surface	Distance au projet	Intéraction / lien avec le projet
ZNIEFF type I	Étang de La Capelle	910030386	00002121	120.42 ha	ZNIEFF localisée au plus proche à 1.5 km au nord-ouest de la ZIP	Aucune espèce de la ZNIEFF n'est susceptible d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP
	Mares de la Capelle-et-Masmolène	910011601	00002120	284.57 ha	ZNIEFF localisée au plus proche à 2.5 km au nord-ouest de la ZIP	Aucune espèce de la ZNIEFF n'est susceptible d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP
	Étang de Valliguières	910030341	00002125	14.89 ha	ZNIEFF localisée au plus proche à 2.5 km au sud-est de la ZIP	Aucune espèce de la ZNIEFF n'est susceptible d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP

Carte 7 : Zonages ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée



ZNIEFF type I : Étang de La Capelle

La ZNIEFF « Étang de la Capelle » est située dans le département du Gard, au nord-ouest d'Uzès, sur la commune de la Capelle-et-Masmolène. D'une surface d'un peu plus de 120 hectares, elle est centrée sur l'étang de la Capelle et englobe sa périphérie constituée notamment par des terrains temporairement inondables. L'altitude est comprise entre 175 et 180 mètres.

L'étang de la Capelle prend place dans une large dépression de marnes datées du Cénomanien inférieur et moyen, partiellement comblée par des formations complexes d'alluvions fluviatiles récentes à dominante argileuse. Alimenté par les eaux de ruissellement provenant des garrigues et des zones agricoles alentours, il est au cœur d'un bassin endoréique de 13 km² environ. Il s'inonde lors des importants épisodes pluvieux de l'automne et de l'hiver, et peut s'assécher presque complètement en été.

Les marges de l'étang concentrent les enjeux écologiques, en particulier floristiques. Ces zones sont soumises à une inondation temporaire, variable suivant les années en fonction des quantités de précipitation. C'est là, à l'interface entre cultures et étang, que se développent d'importants cortèges de plantes méditerranéennes amphibies, comprenant plusieurs espèces protégées d'intérêt patrimonial particulièrement élevé avec notamment :

- la Salicaire faux-thésium (*Lythrum thesioides*) : considérée comme disparue au monde il y a encore peu, elle a été redécouverte à la fin des années 90 dans ce site. Cette découverte récente explique pourquoi elle n'a pas été concernée par les classements de protection qui sont antérieurs. Cette espèce très vulnérable et à éclipse est connue à ce jour de seulement trois localités récentes, toutes situées dans le Gard ;
- la Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum*), protégée au niveau national et dont la population est isolée et dispersée en France (Languedoc, Provence, littoral de Charente-Maritime et Vendée) ;
- l'Etoile d'eau à nombreuses graines (*Damasonium polyspermum*), petite plante amphibie généralement annuelle, connue d'une dizaine de communes de la région et protégée en France ;
- la Pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*), espèce européenne rare et protégée au niveau national, dispersée en Occitanie, surtout présente dans la plaine languedocienne.

De nombreuses autres plantes des milieux humides et aquatiques, peu communes à très rares en Méditerranée, sont encore relevées et témoignent du grand intérêt botanique du site. On compte par exemple des végétations aquatiques à grands Potamots avec le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*) et le Potamot luisant (*Potamogeton lucens*), des végétations aquatiques à Utriculaire australe (*Utricularia australis*), des gazons amphibies à Crypside faux-choin (*Crypsis schoenoides*) ou à Menthe des cerfs (*Mentha cervina*), etc.

Ce contexte de zone humide située à l'intérieur des terres est particulière propice à l'avifaune. De nombreux oiseaux se reproduisent au sein même de l'étang, dans les végétations hautes et denses à Roseau et Scirpe lacustre. C'est le cas notamment du Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), qui a subi un fort déclin dans les cinquante dernières années, et de la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), espèce migratrice en régression en France du fait de la destruction des grandes phragmitaies dans lesquelles elle vit. Un très grand nombre d'oiseaux fréquentent également le site, en halte migratoire ou en période hivernale.

Le cortège de libellules est également important sur l'étang et compte plusieurs espèces déterminantes comme la Grande Aeshne (Aeshna grandis), l'Aeshne isocèle (*Aeshna isoceles*), le Leste sauvage (*Lestes barbarus*), ou le Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*).

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

23 plantes, 1 algue, 2 amphibiens, 18 oiseaux, 1 lépidoptère, 11 odonates

ZNIEFF type I : Mares de la Capelle-et-Masmolène

La ZNIEFF « Mares de la Capelle » est située dans le nord-ouest de l'Uzège (département du Gard), sur un plateau argileux qui s'étend entre les villages de la Capelle-et-Masmolène et Saint-Victor-des-Oules. Elle couvre 208 hectares de milieux majoritairement forestiers et pré-forestiers à Chêne vert et Chêne pubescent. De très nombreux plans d'eau et mares sont disséminés sur ce plateau. Le périmètre de la ZNIEFF forme une sorte de rectangle orienté est/ouest. Il est matérialisé :

- au nord et au sud, par la limite du plateau forestier argileux en excluant toutefois les reliefs de « Soleyron » et « Roc Fourquat » au pied desquels il passe ;
- à l'ouest, par une piste carrossable ;
- à l'est, par la route D219.

L'activité historique d'extraction d'argile, en surface et en sous-sol, est à l'origine de l'existence du réseau de mares et plans d'eau dense au sein de la ZNIEFF. En effet, les effondrements de galerie, les sondages et extractions en surface, les puits comblés, les carrières à ciel ouvert ont créé un nombre important de dépressions topographiques en contexte argileux qui sont devenues par la suite des points d'eau permanents ou temporaires. Aujourd'hui, la grande majorité du massif forestier et des mares qui s'y trouvent ne font l'objet d'aucune gestion particulière. C'est pourquoi on constate une dynamique de fermeture généralisée des milieux. De nombreuses mares sont ainsi en voie d'atterrissement progressif. Si ce phénomène se généralise, il peut menacer à terme le maintien de la faune à ces mares. Des mesures d'entretien et de restauration des mares seront à mettre en œuvre pour maintenir ou améliorer leur état de conservation dans le cadre du document d'objectifs du site Natura 2000. D'autres facteurs de menace ont été identifiés dans les mares de la ZNIEFF. En premier lieu, des dépôts de matériaux ou gravats sont couramment observés. Aussi, la présence de l'Ecrevisse de Louisiane dans certaines mares est très inquiétante. Cette espèce exotique pourrait, dans le cas d'une expansion généralisée sur le réseau de mares, menacer les populations d'amphibiens.

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

1 habitat, 1 amphibien

ZNIEFF type I : Étang de Valliguières

a ZNIEFF « Etang de Valliguières » est située dans une petite plaine viticole du département du Gard, isolée au sein des massifs forestiers qui séparent Uzès (à l'ouest) de Rochefort-du-Gard (à l'est). Elle inclue. Elle couvre 15 hectares au nord-est du bourg, au lieu-dit « l'étang » incluant le plan d'eau temporaire et les pelouses, landes et bois de ses proches abords. Le périmètre du site Natura 2000 « étang de Valliguières » est inclue dans la ZNIEFF du même nom. Le périmètre de la ZNIEFF est matérialisé :

- à l'ouest et au sud, par la limite entre milieux naturels (pelouses ou landes à genévriers) et parcelles viticoles ;
- au nord, par la ligne de crête du massif calcaire qui surplombe l'étang de plus de 50 mètres ;
- à l'est part une ligne partant de la ligne de crête au nord et jusqu'au chemin communal qui desserre le site par le sud.

L'étang de Valliguières a probablement été créé par l'Homme au XVIIIème ou XIXème siècle. C'est un site très pittoresque dont le principal usage est social : promenade par les habitants du village et des proches alentours. En ce début de XXIème siècle, les principales problématiques de conservation de la faune patrimoniale ont été identifiées dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs (DocOb) du site Natura 2000.

Le fonctionnement hydrologique irrégulier de l'étang est l'un des principaux facteurs de contraintes sur la survie des populations de Triton crêté et de Pélobate cultripède. En effet, la période et la durée de mise en eau de la dépression ne permettent pas tous les ans une reproduction des amphibiens. Un surcreusement localisé de la pointe nord de la dépression a été réalisé en 2005 dans le but de retarder les assecs de quelques semaines. L'arrivée au début des années 2000 de la Grenouille rieuse (une espèce exotique envahissante) sur le site fait craindre aujourd'hui une menace supplémentaire sur les populations d'amphibiens.

Concernant les milieux terrestres, trois hectares de pelouses et matorrals font l'objet d'un entretien périodique dans le cadre de la mise en œuvre du DocOb. Cette gestion vise à conserver des conditions de milieux favorables aux reptiles comme aux amphibiens (territoire d'alimentation).

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

1 habitat, 1 plante 2 amphibiens, 2 reptiles, 1 odonate, 1 orthoptère, 1 crustacé

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est concernée par l'AEE. La plus proche est à plus de 8.5 km au sud-ouest, la ZICO 00219 « Gorges du Gardon », sans lien aucun avec la ZIP.

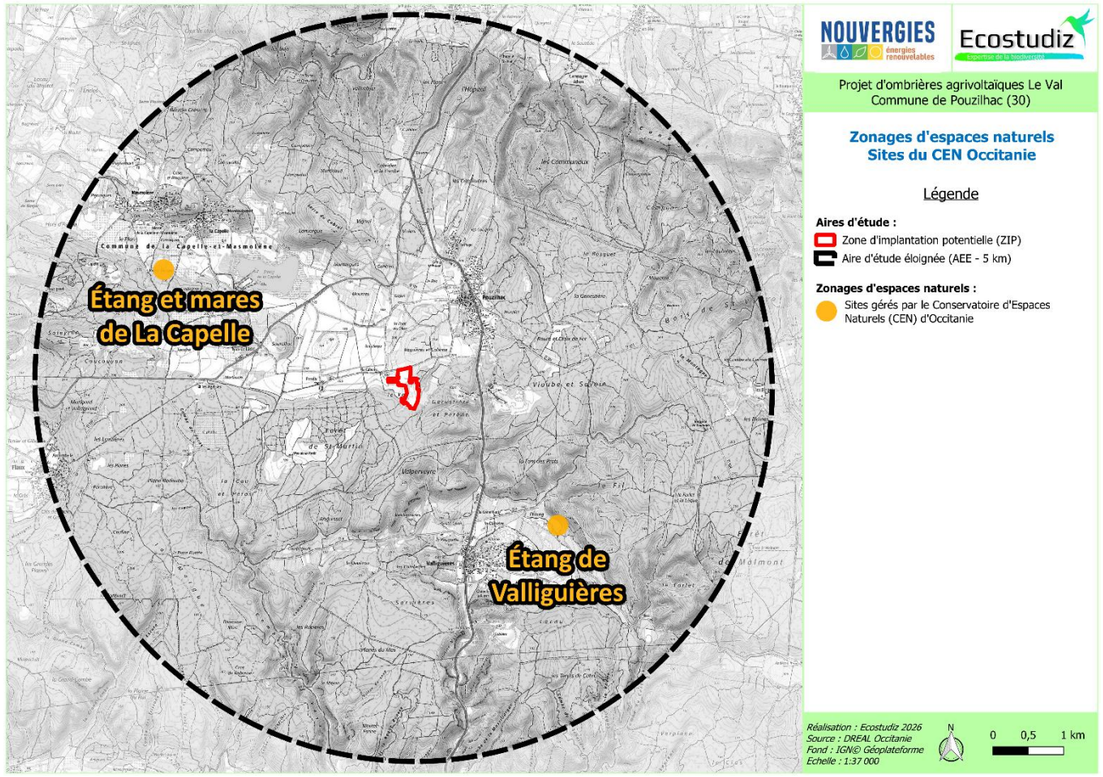
Terrains gérés par le CEN Occitanie

Deux sites acquis ou gérés par le CEN Occitanie sont présents au sein de l'AEE :

- le site « Étang de Valliguières » situé sur la commune du même nom, à 2.5 km au sud-est de la ZIP ;
- le site « Étang et mares de La Capelle », au droit d'un point d'eau localisé à 3.5 km au nord-ouest de la ZIP.

Aucun lien fonctionnel n'est à noter avec la ZIP.

Carte 8 : Sites acquis et/ou gérés par le CEN Occitanie au sein de l'aire d'étude éloignée



Sites du Conservatoire du Littoral

Aucun site du Conservatoire du Littoral n'est présent au sein de l'AEE. Les plus proches en région étant situés à plus de 56 km au sud-est de la ZIP en Petite Camargue, et sans lien fonctionnel avec cette dernière.

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

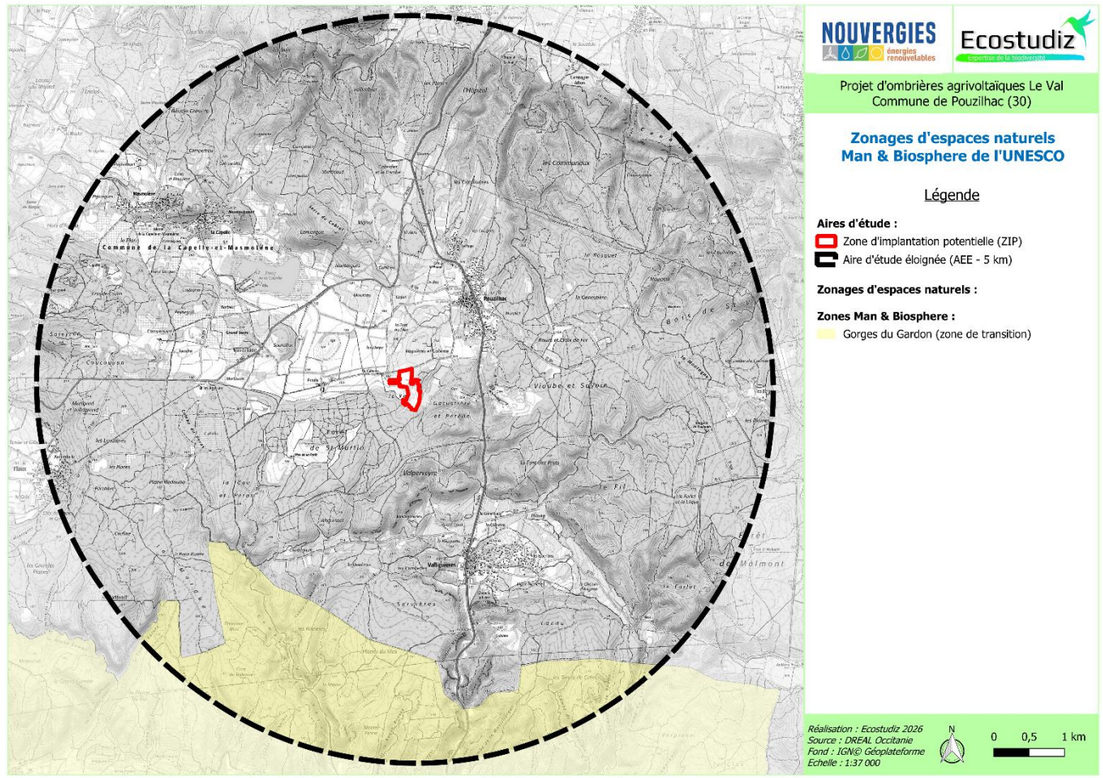
Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) n'est concerné par l'AEE. Le plus proche est à 8.5 km au sud : L'ENS FR4703122 « Le Pont du Gard », mais sans lien fonctionnel avec la ZIP.

Réserves biologiques et de Biosphère (MAB UNESCO)

La Réserve de Biosphère « Gorges du Gardon », gérée par le Syndicat Mixte des Gorges du Gardon (SMGG), est concernée par l'AEE (seule une partie de la zone de transition, à 3.3 km au sud de la ZIP). Cette réserve de biosphère est composée de trois zones :

- une aire centrale bénéficiant d'une protection réglementaire forte, ayant pour fonction de protéger les écosystèmes et les paysages qui ont justifié sa désignation ainsi que les espèces qu'elle abrite ;
- une zone tampon qui doit participer à la préservation de l'aire centrale : c'est une première « couronne » qui jouxte et englobe l'aire centrale. Les activités qui s'y exercent doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des milieux naturels ;
- une aire de transition qui comprend le reste du territoire de la réserve, afin de mettre en œuvre des projets culturels et d'actions en matière de développement économique durable. C'est une fraction de cette zone qui est concernée par l'AEE.

Carte 9 : Zone Man&Biosphere au sein de l'aire d'étude éloignée



Réserve naturelle nationale (RNN) et régionale (RNR)

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est concernée par l'AEE. La plus proche est la Réserve Naturelle Nationale RNR157 « Gorges du Gardon », localisée à plus de 13 km au sud-ouest de la ZIP, et sans lien avec cette dernière.

Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS)

Aucune Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée. La plus proche en région est à plus de 130 km au sud-ouest de la ZIP, celle de Caroux-Espinouse (RNCFS02), sans lien avec la ZIP.

Parc Naturel Régional (PNR)

Aucun PNR n'est concerné par l'AEE. Le plus proche en région étant celui des Grands Causses à plus de 82 km à l'ouest de la ZIP.

Parc National (PN)

Aucun Parc national n'est concerné par l'AEE. Le plus proche en région est à plus de 36 km à l'ouest, étant celui des Cévennes (FR3400004).

Site RAMSAR

Aucun site RAMSAR au titre des zones humides d'importance internationale n'est présent au sein de l'AEE. Le plus proche est situé à près de 36 km au sud de la ZIP, celui de La Petite Camargue, et sans lien fonctionnel avec le site du projet.

Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Aucun Arrêté de Protection de Biotope n'est présent au sein de l'AEE. Le plus proche est situé à près de 13 km au sud-ouest de la ZIP : APB FR3800180 « Gorges du Gardon », et sans lien fonctionnel avec la ZIP.

Cours d'eau listés et/ou réservoirs biologiques

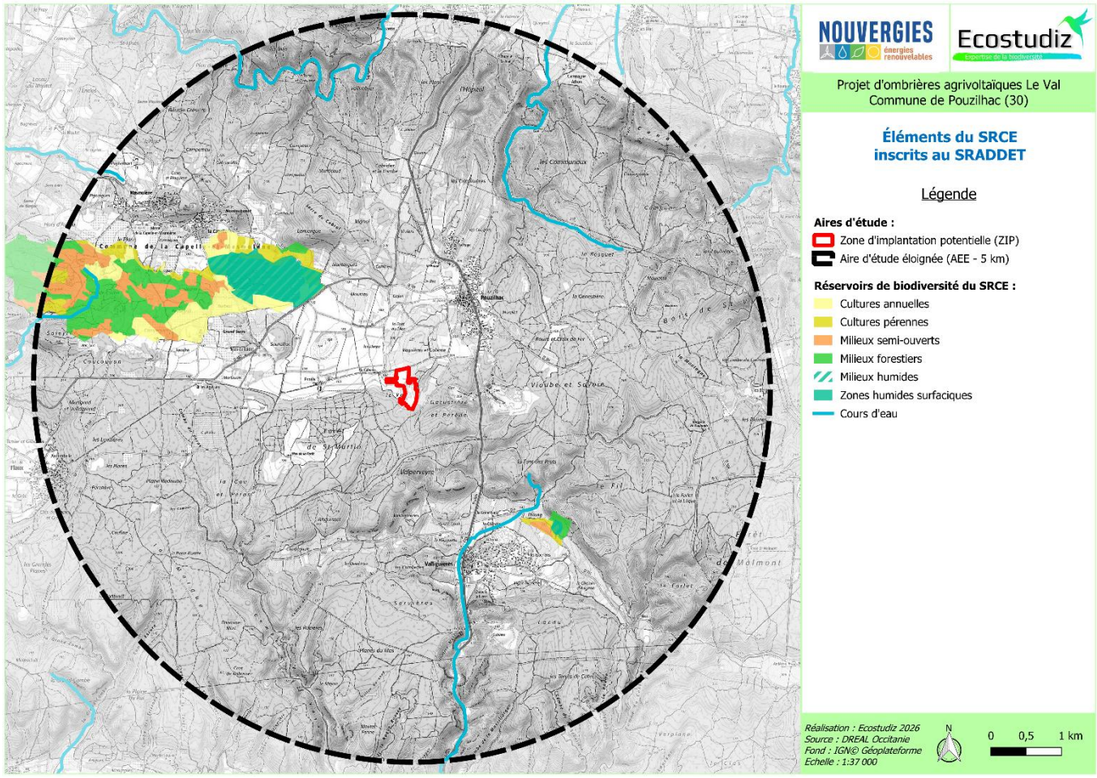
Aucun cours d'eau listé et/ou réservoir biologique n'est concerné par l'AEE. Le plus proche est à 10.3 km au sud-ouest, noté RBioD00567 « Le Gard et ses affluents, de l'aval de sa confluence avec le Bourdic à l'amont de sa confluence avec L'Alzon », et sans lien fonctionnel avec la ZIP.

Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) identifiés dans le SRADDET

Concernant les éléments du SRCE, l'aire d'étude éloignée est concernée par des réservoirs de biodiversité des cultures annuelles, des cultures pérennes, des milieux semi-ouverts, des milieux boisés, des zones humides, ainsi que des cours d'eau. Aucun corridor écologique n'est présent. En outre, la ZIP n'est concernée par aucun de ces éléments (*cf*. carte ci-contre).

L'ensemble des divers éléments inclus dans l'AEE présente des enjeux de conservation, participe également aux trames paysagères et flux biologiques locaux. La conservation des trames paysagères locales et des écoulements est fondamentale afin de maintenir les flux biologiques dans toute l'AEE.

Carte 10 : Éléments du SRCE identifiés dans le SRADDET au sein de l'aire d'étude éloignée



Ainsi, dans un rayon de 5 km, au vu de ces zonages d'espaces naturels et éléments du SRCE, nous pouvons *a priori* estimer que les enjeux écologiques de l'aire d'étude éloignée sont importants dans certains secteurs, principalement au droit des cours d'eau et leurs vallées, ainsi que des boisements et pelouses sèches, garrigues et autres zones humides, surtout au droit des zonages Natura 2000 et ZNIEFF, tout comme au sein des réservoirs de biodiversité ; tous ces zonages étant éloignés de la ZIP et concernant des habitats non présents dans celle-ci en majorité. En outre, les divers éléments du SRCE étant répartis dans la matrice paysagère, il n'est pas à exclure qu'à une échelle plus fine, certains secteurs concernés par le projet puissent constituer un élément local des trames citées, avec des connexions possibles entre des zones de réservoirs annexes et les marges et abords de la zone d'implantation du projet.

Les enjeux notables de biodiversité pourraient concerner la ZIP à la marge. Une attention particulière doit cependant être portée sur les espèces et habitats déjà connus dans les zonages d'espaces naturels les plus proches, qui peuvent induire la présence possible d'espèces à enjeux et menacées dans les alentours de la ZIP, pour tout ou partie de leur cycles biologiques, principalement des cortèges inféodés aux milieux ouverts et semi-ouverts. Les zones les plus naturelles de la ZIP, au droit des fourrés, haies et autres formations arborées pourraient recéler certains cortèges faune/flore patrimoniaux. Ce point est important car le pré-diagnostic écologique doit coller au contexte naturel local ; il a donc été réalisé ici un nombre de passage de terrain ajusté aux spécificités locales et aux groupes qui étaient potentiellement concernés par le projet et ses abords.

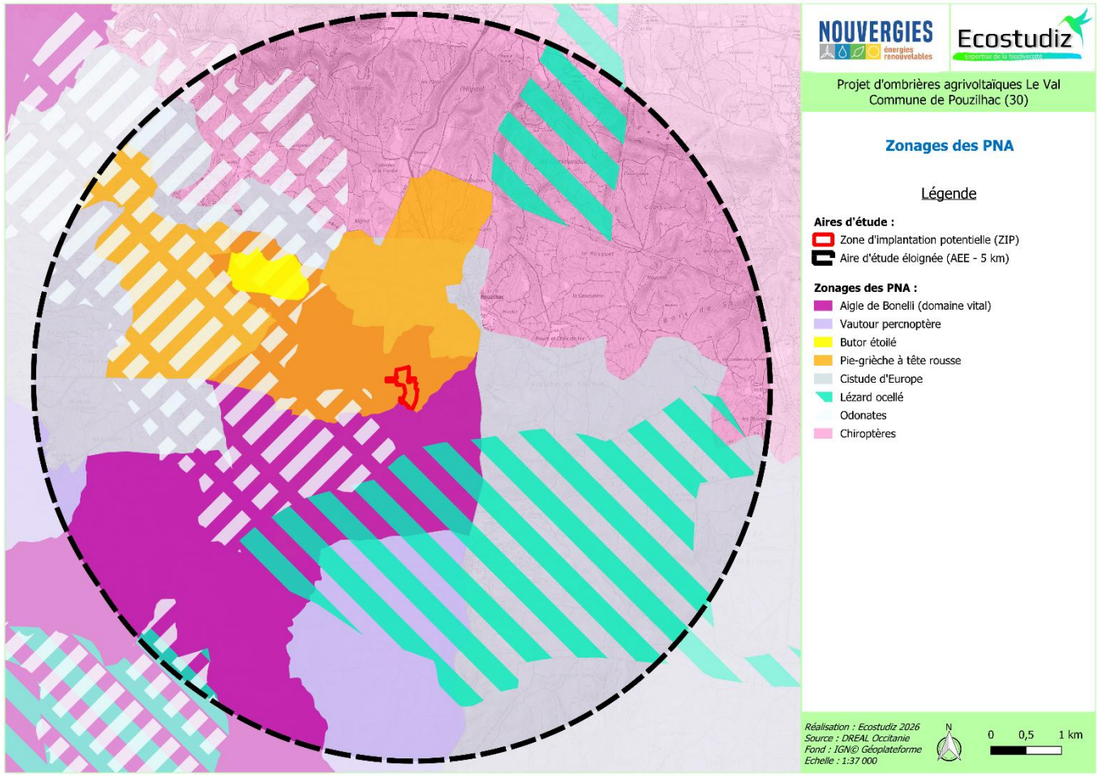
3.4. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Huit zonages des Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des espèces menacées sont concernés par l'AEE dont quatre par la ZIP (*cf.* carte ci-après) :

- **Zonage concerné par la ZIP** : Chiroptères, Cistude d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Aigle de Bonelli (domaine vital) ;
- **Zonages non concernés par la ZIP mais présents dans l'AEE** : Odonates, Lézard ocellé, Butor étoilé, Vautour percnoptère.

A noter, d'autres PNA non localisés ou zonés, mais pouvant s'appliquer plus largement, comme le PNA Pollinisateurs et le PNA Plantes messicoles.

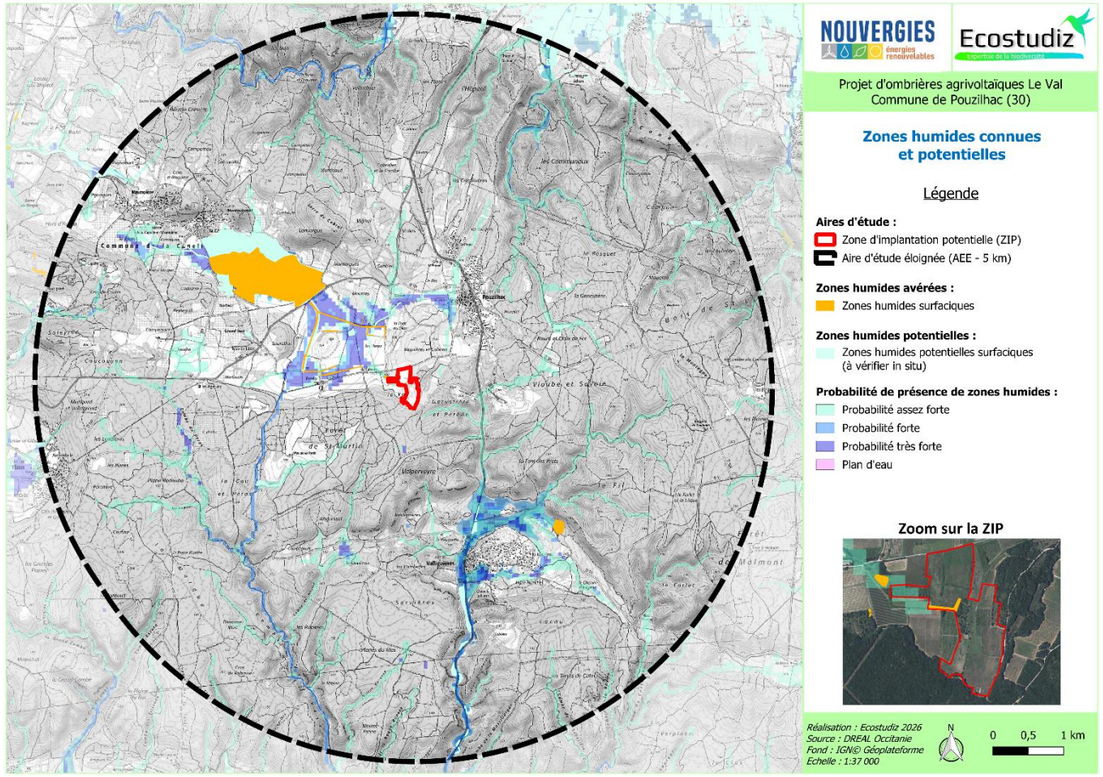
Carte 11 : Zonages des PNA au sein de l'aire d'étude éloignée



3.5. LES ZONES HUMIDES

La localisation des zones humides s'est faite grâce aux zonages « zones humides » de la DREAL Occitanie, et grâce aux données des milieux potentiellement humides (de probabilité assez forte à très forte) et des zones humides inventoriées au niveau régional du réseau SIG Zones Humides. Le constat local est le suivant dans l'aire d'étude éloignée (*cf.* carte ci-dessous) : les données potentielles concernant les zones humides maillent assez peu le territoire, étant présentes principalement dans les abords des cours d'eau et des zones inondables (lit majeur et plaine d'inondation) et leurs zones connexes, mais également au droit de l'étang de la Capelle et ses canaux, tout comme dans les vallons et ruisseaux avec leurs annexes alluviales (*cf.* carte ci-dessous), eu égard au contexte topographique et géologique en présence (très majoritairement des alluvions concernées par les zones humides connues ou potentielles). Une zone humide effective est connue au centre-ouest de la ZIP, au sein d'un fossé et ses berges et limite de parcelle ; en outre, des potentialités assez fortes sont mentionnées en extrémité ouest de la ZIP.

Carte 12 : Localisation des zones humides effectives et des zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude éloignée



3.6. LES DONNÉES FAUNE-FLORE CONNUES

Les données déjà connues (études antérieures, bases de données…) et consultables ont été analysées via : une extraction complète des données de l'INPN, du SINP, OpenObs, www.faune-france.org, iNaturalist, GBIF, SILENE Nature et SILENE Experts ainsi que la prise en compte des données des FSD des sites Natura 2000, des fiches ZNIEFF, ENS, des données communales, les données mobilisables des divers PNA concernés.

Ainsi, les données récoltées paraissent être exhaustives dans l'état actuel des connaissances naturalistes du secteur d'étude. Les données locales déjà connues ont été prises en compte. L'ensemble des éléments rassemblés a été géolocalisé (lorsque possible) et intégré à la base de données globale ayant servi à l'analyse des enjeux ayant trait au présent projet (en sus des éléments relevés sur le terrain durant les inventaires).

En outre, les connaissances locales des naturalistes et écologues ayant pris part à cette étude, ont été mobilisées, tout comme les éléments bibliographiques sur supports physiques (atlas de répartition des espèces, guides de détermination…).

Tous ces éléments bibliographiques sont primordiaux dans le cadre du pré-diagnostic écologique, et servent de base lors de la recherche *in situ* d'espèces en particulier (espèces à PNA, espèces en déclin au niveau national ou régional, espèces à enjeux connues ou potentielles dans le secteur, etc.) lors des inventaires de terrains réalisés, ainsi qu'à l'évaluation la plus correcte possible des enjeux écologiques.

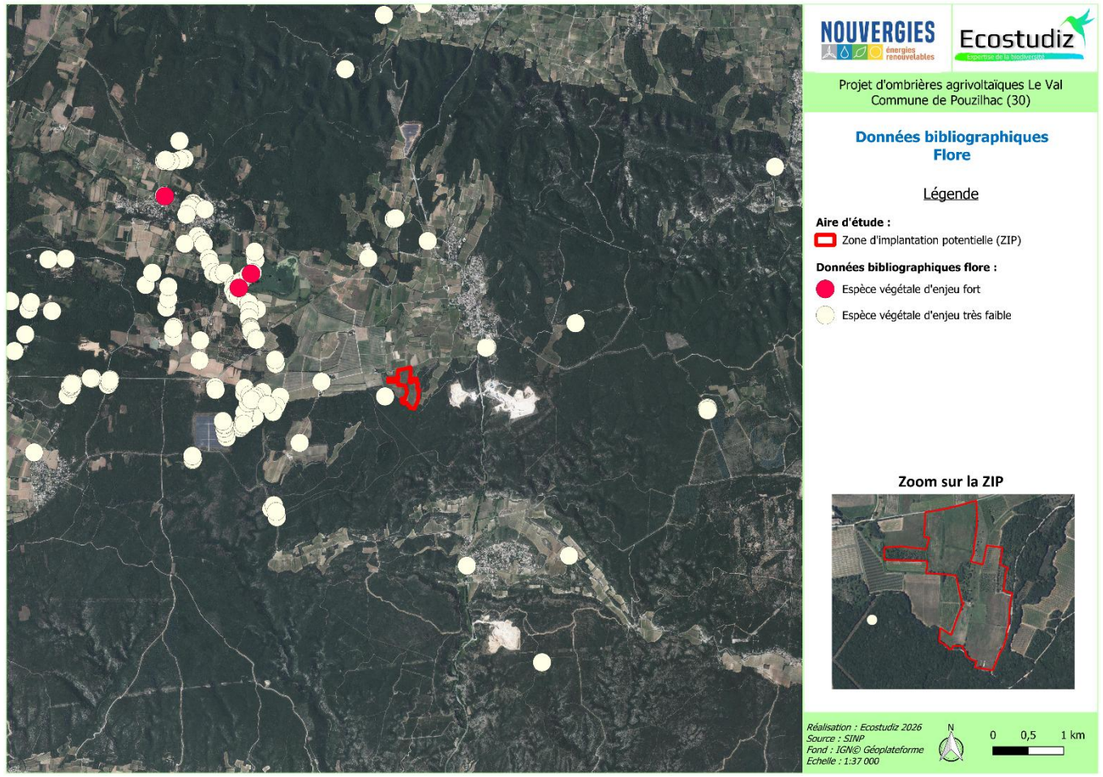
Nota :

Sur les cartographies suivantes, seules les données bibliographiques possédant un géoréférencement sont visualisables. En revanche, toutes les données bibliographiques, même sans coordonnées spatiales, sont listées dans les tableaux d'espèces.

Flore recensée en bibliographie

Ainsi, concernant la flore, seules 210 données compilant 117 espèces ont été répertoriées (incluant des sous-espèces), dont trois espèces d'enjeu fort (Coronille de Valence, Gaillet faible, Rorippe amphibie) (*cf*. carte ci-dessous).

Carte 13 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant la flore



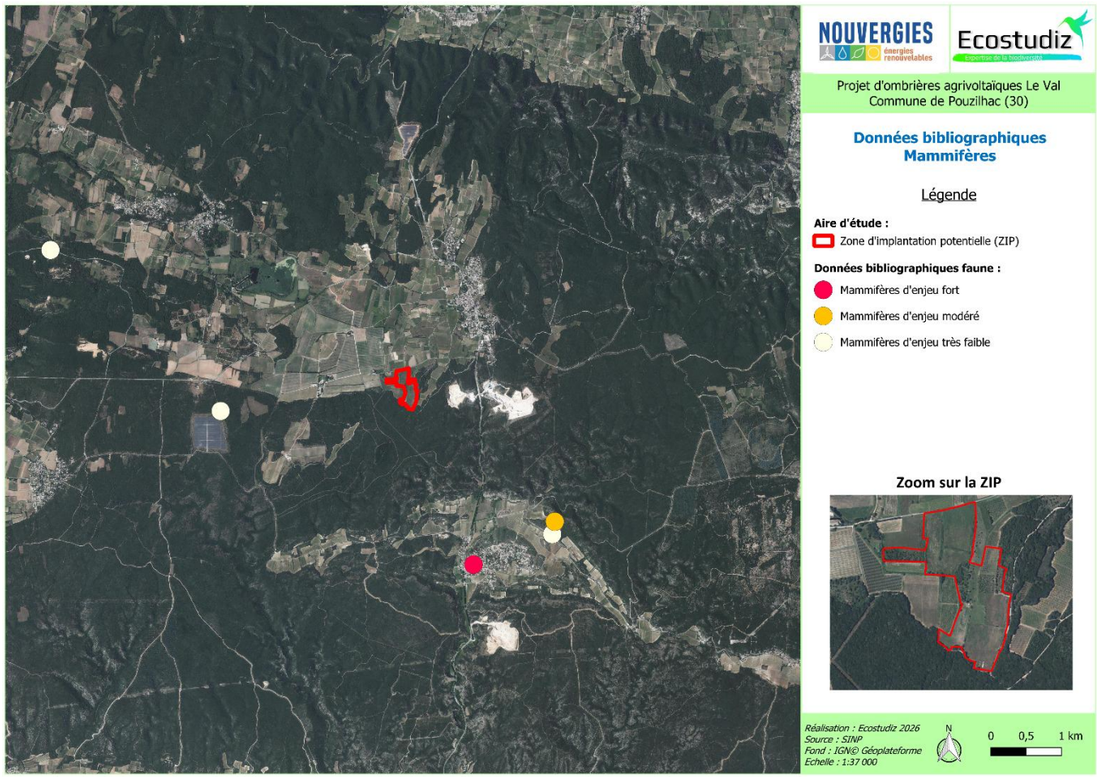
Les tableaux et cartes suivants exposent les éléments bibliographiques faunistiques à disposition dans les environs du projet, listés par groupes taxonomiques.

Mammifères recensés en bibliographie

Tableau 4 : Mammifères recensés en bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Blaireau européen	*Meles meles*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	-	LC	NT	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Fort
Pachyure étrusque	*Suncus etruscus*	-	LC	-	LC	-	-	Dét. stricte	Modéré
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé

Carte 14 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les mammifères

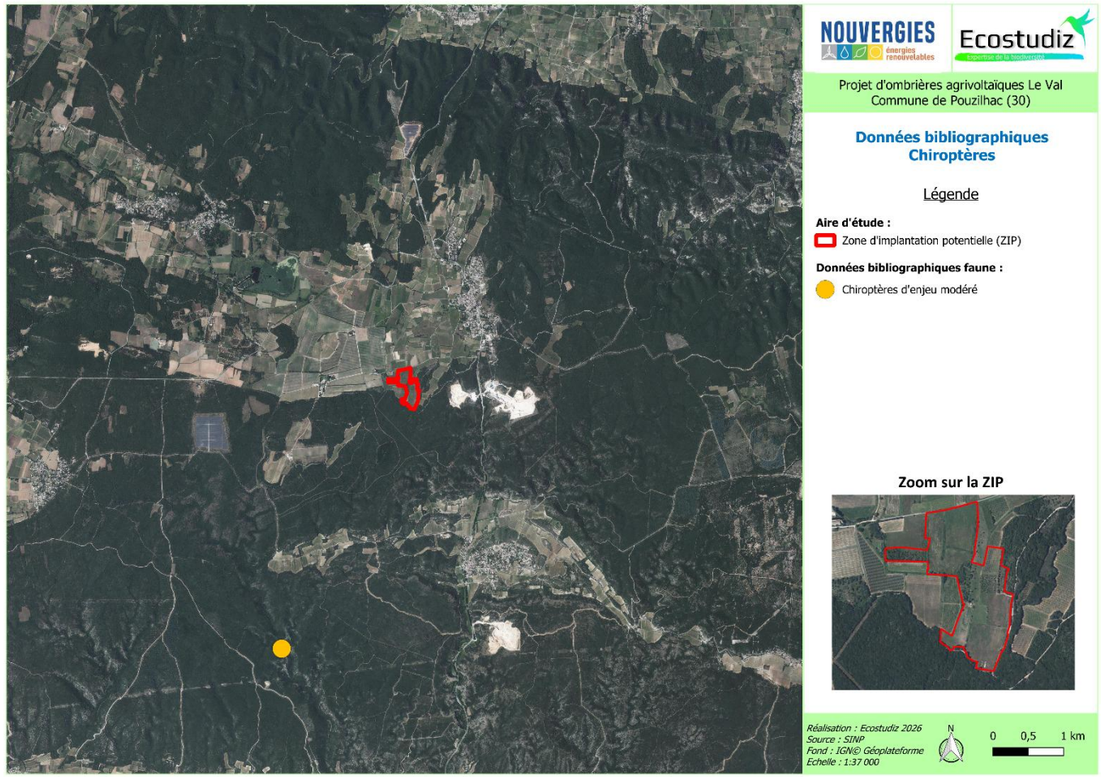


Chiroptères recensés en bibliographie

Tableau 5 : Chiroptères recensés en bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	-	LC	NT	LC	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. à critères	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré

Carte 15 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les chiroptères

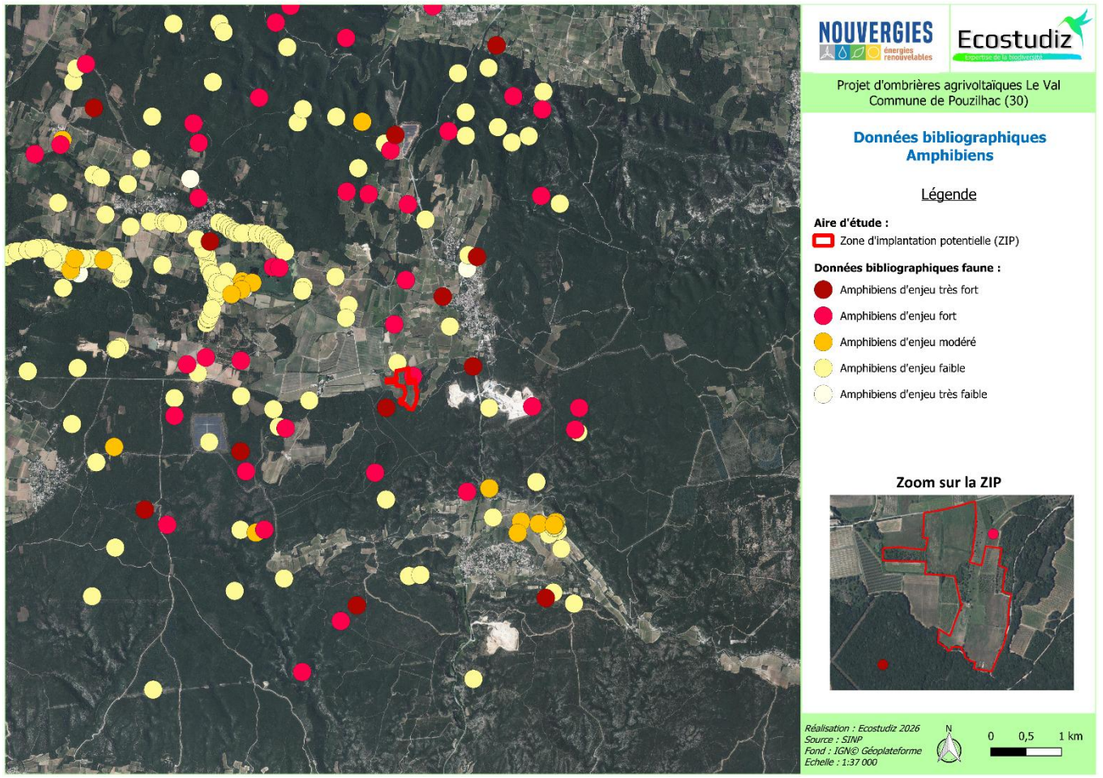


Amphibiens recensés en bibliographie

Tableau 6 : Amphibiens recensés en bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	EN	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Faible
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	NE	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe V**	-	Introduit
Grenouille verte spp.	*Pelophylax sp.*	NT	NT	LC	NE	**Article 4**	**Annexe V**	-	Modéré
Pélobate cultripède	*Pelobates cultripes*	VU	VU	VU	VU	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Très fort
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	LC	LC	LC	LC	**Article 2**	-	Dét. à critères	Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	LC	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Faible
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	LC	LC	VU	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Triton crêté	*Triturus cristatus*	EN	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Fort
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible

Carte 16 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les amphibiens

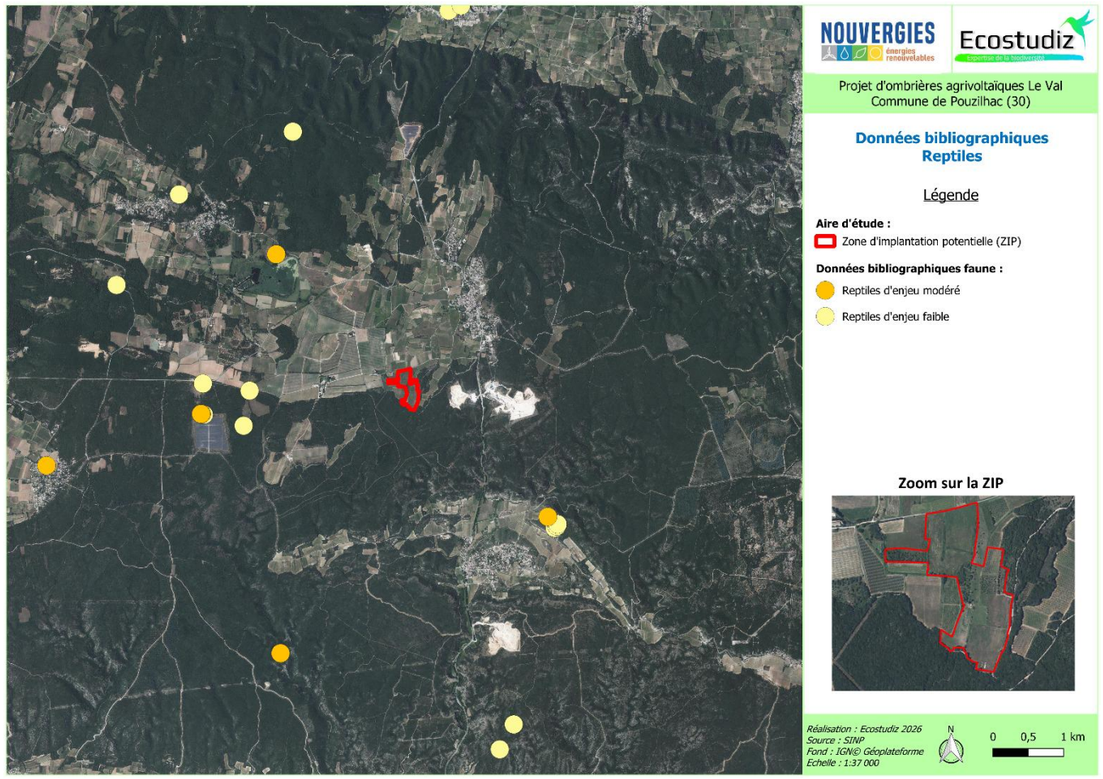


Reptiles recensés en bibliographie

Tableau 7 : Reptiles recensés en bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	LC	NE	NE	**Article 2**	-	-	Faible
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	NT	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Faible
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	VU	LC	LC	LC	**Article 2**	-	Dét. à critères	Modéré
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Faible
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	NT	LC	LC	NE	**Article 3**	-	-	Faible
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	NT	LC	NE	LC	**Article 3**	-	Remarquable	Modéré
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible

Carte 17 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les reptiles

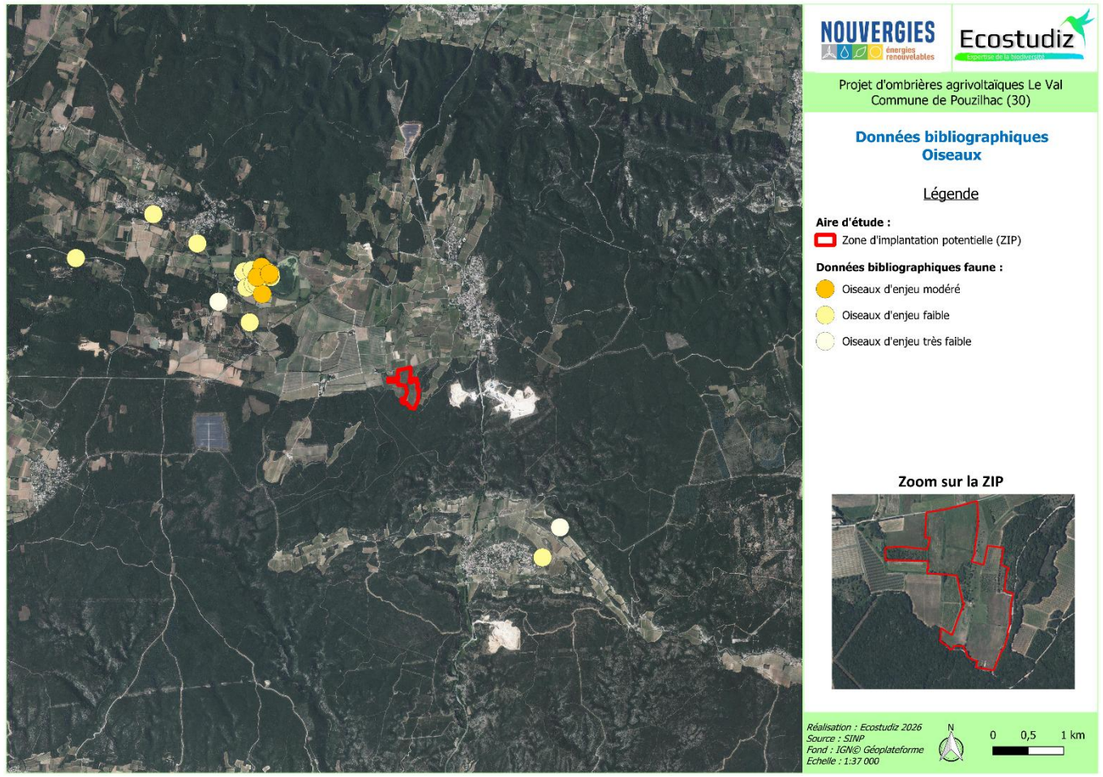


Oiseaux recensés en bibliographie

Tableau 8 : Oiseaux recensés en bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Oiseaux	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Laro-limicoles									
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Non hiérarchisé
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Modéré
Foulque macroule	*Fulica atra*	NT	LC	NT	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Passereaux et assimilés									
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	LC	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	NT	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	-	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	DD	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Non hiérarchisé
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Non hiérarchisé
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	-	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Rapaces									
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	VU	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	DD	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible

Carte 18 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les oiseaux



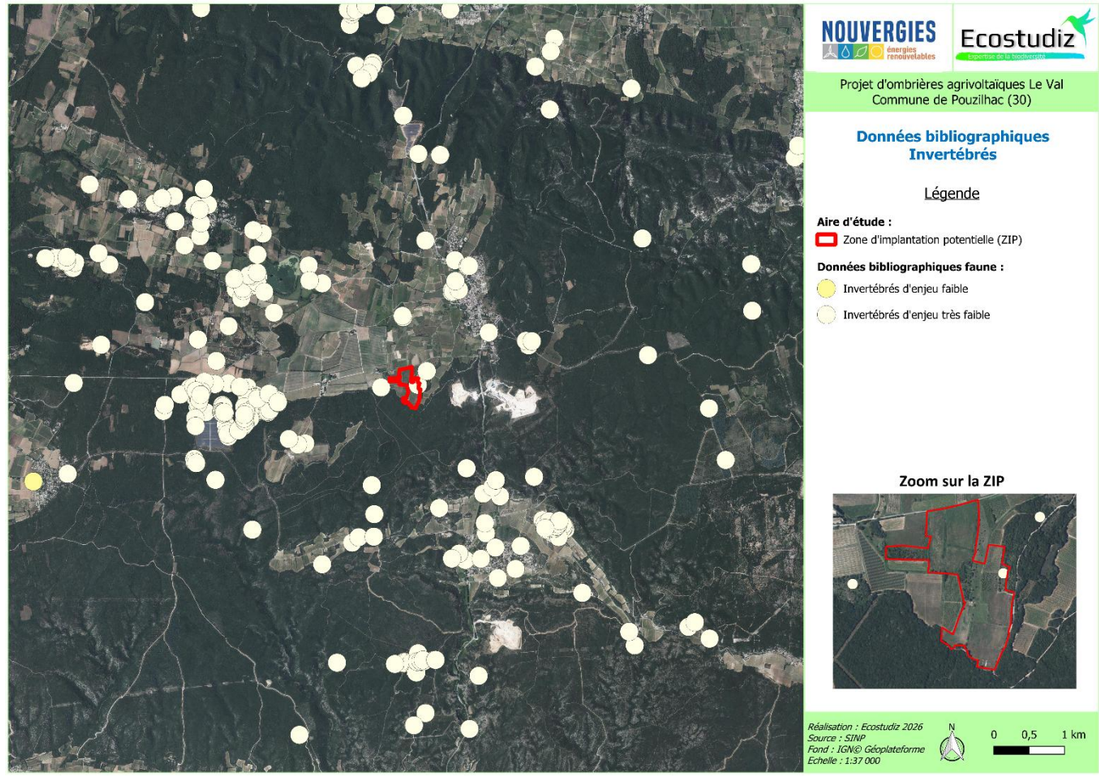
Invertébrés recensés en bibliographie

Tableau 9 : Insectes et autres invertébrés recensés en bibliographie

Vu la très grande variété d'insectes et autres invertébrés listés en bibliographie, seules les espèces à statuts sont indiquées ici :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Coléoptères									
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	-	LC	NT	VU	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. à critères	Faible
Hétérocères									
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	-	-	-	-	-	Remarquable	Faible
Zygène du Panicaut	*Zygaena sarpedon*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Odonates									
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Orthoptères									
Arcyptère languedocienne	*Arcyptera brevipennis vicheti*	CR	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Barbitiste des Pyrénées	*Isophya pyrenaea*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet de Palavas	*Locusta migratoria*	DD	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet tricolore	*Paracinema tricolor*	VU	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Rhopalocères									
Aurore de Provence	*Anthocharis euphenoides*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Azuré de la badasse	*Glaucopsyche melanops*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Azuré de l'adragant	*Polyommatus escheri*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Faune	*Hipparchia statilinus*	LC	LC	NT	LC	-	-	Dét. à critères	-
Mercure	*Arethusana arethusa*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Thecla de l'arbousier	*Callophrys avis*	LC	LC	NT	-	-	-	Dét. stricte	-

Carte 19 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les insectes et autres invertébrés à statuts



Ainsi, l'analyse des données mobilisables (bibliographiques, de bases de données, d'organismes ressources…) permet *a priori* d'établir des enjeux allant de très faibles à très forts selon les espèces recensées. Au vu de ces éléments, le site d'étude ne recèle pas d'enjeux connus, si ce n'est des amphibiens d'enjeux fort à très fort dans ses abords. Étant donné les données recueillies, il apparait que les enjeux spécifiques concernent majoritairement les zones humides, de roselières, d'étang, de pelouses, de garrigues en bon état de conservation, fourrés, et pechs calcaires, ainsi que toutes les mosaïques thermophiles des milieux ouverts à semi-ouverts typiquement méditerranéens comme les garrigues en mélange avec les pelouses interstitielles, mais aussi les cours d'eau et leurs annexes alluviales humides. Les groupes taxonomiques comme la flore d'intérêt, les amphibiens et les invertébrés protégés, ressortent largement des données rassemblées ; les enjeux de conservation sont pour partie remarquables dans le secteur à grande échelle (emprise de l'AEE de 8 665 ha), voire très forts ponctuellement pour certains d'entre eux.

3.7. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL AUTOUR DU PROJET

La présente étude bibliographique préalable a permis, par le biais d'analyses multicritères et de sources diverses, de brosser un premier état des lieux des richesses et zones à enjeux en termes de biodiversité (habitats, flore, faune) mais également en termes de fonctionnalités (structuration de l'espace et interrelations entre les différents milieux en présence). La synthèse en est ici faite.

En termes surfaciques et typicités de la ZIP, les zones de matorral et autres formations arborées, haies et fourrés peuvent présenter un intérêt certain, tant en termes de fonctionnalités d'accueil d'une flore et d'une faune particulière (flore rare, chiroptères, reptiles, oiseaux, insectes), qu'en termes de typicité des habitats et des cortèges biologiques y étant inféodés. En revanche, les grandes zones de pâtures ovines ainsi que les plantations d'yeuses et de jeunes oliviers, sont typiques des milieux agricoles ne présentant pas d'enjeu remarquable. Quant aux abords de la ZIP (soit dans l'AEI), les boisements de chênes verts installés depuis longtemps sur ces substrats et petites collines, ainsi que les garrigues qui y sont intriquées, représentent les zones les plus naturelles et, *a fortiori*, concentrant la majorité des enjeux faune/flore. Les vignes alentours, pour certaines non traitées intensivement, leurs couverts herbacés peuvent être des zones refuge pour la petite faune, voire être utiles à son alimentation.

Ainsi, les secteurs boisés et semi-ouverts, soit des milieux non concernés directement ou en marge de la ZIP, ainsi que les zones plus arbustives et arborées réparties de façon linéaire et sporadique dans cette dernière, présentent un intérêt à souligner notamment pour les cortèges de flore patrimoniale, d'amphibiens, d'oiseaux, de reptiles, mais également en tant que vecteur de déplacements et/ou de zones de chasse (chauves-souris par exemple). Ceci est confirmé par les divers zonages d'espaces naturels, qui s'appuient sur ces spécificités et sur les richesses biologiques locales (cas des ZNIEFF, zonages PNA, etc.). En outre, les zones de transition (écotones) tels que les lisières et les parcelles semi-ouvertes peuvent représenter également des enjeux, tant sur le plan de la diversité des milieux d'interface que de leur rôle support de biodiversité. En termes de fonctionnalités, les corridors de toutes trames ainsi que les réservoirs de biodiversité (renfermant à la fois des milieux particuliers et un pool d'espèces faunistiques et floristiques typiques) présentent une importante fonctionnalité écologique, car à la fois source et puits de biodiversité, mais également vecteurs des flux biologiques entre les divers réservoirs. En ce sens, le maillage des trames écologiques locales représente un enjeu de conservation.

In fine, à large échelle (rayon de 5 km) dans l'arrière-pays Gardois, comprenant des zones de garrigues, des boisements, des maquis et des fourrés, des espaces viticoles et de pâturage, y compris les friches herbacées, mais également des zones humides aux abords des cours d'eau et étangs, ces éléments représentent les zones *a priori* les plus riches et les plus fonctionnelles en termes de biodiversité, tant au niveau spécifique qu'au niveau des trames et flux biologiques possibles entre les différents espaces. Ces secteurs jouent également un rôle prépondérant dans la mosaïque paysagère, avec présence d'écotones entre les zones plus fermées boisées et les secteurs ouverts ou semi-ouverts (y compris agrosystèmes méditerranéens), et sont également supports d'un pool de biodiversité important. En effet, il est reconnu que les zones de transition, entre les boisements fermés et les secteurs ouverts insérés dans la matrice paysagère, sont des vecteurs de déplacements à échelle locale inclus dans les domaines vitaux des espèces, parcourus très régulièrement, et sont autant des zones de repos et de reproduction pour les espèces sténoèces et celles en halte lors des transits à plus grande échelle (migrations, dispersions, etc.). D'ailleurs, les différents zonages (ZNIEFF, réservoirs de biodiversité, trames écologiques, etc.) montrent bien, d'un point de vue spatial mais aussi au regard de leurs richesses naturelles, ces enjeux écologiques.

Les données faune-flore recueillies selon de multiples sources confirment ces spécificités de l'aire d'étude éloignée, avec déjà quelques enjeux notables relevés : les massifs boisés, les cours d'eau et les zones humides de bords d'étangs, les pelouses, les garrigues, avec des enjeux élevés pour certaines espèces, des zones d'écotone d'enjeux également importants.

4. MÉTHODES UTILISÉES

4.1. MÉTHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE SUR LE TERRAIN

Réalisation des inventaires de type pré-diagnostic

Les inventaires de terrain ont été réalisés avec :

- un inventaire « one shot » (= de type pré-diagnostic avec un seul passage) concernant :
  - la détermination des habitats naturels en présence au sein de l'AEI, avec une classification des habitats, leur végétation et leur état de conservation, leurs enjeux et fonctionnalités vis-à-vis des autres groupes taxonomiques (flore et faune),
  - un inventaire ciblé sur les espèces de flore protégées, patrimoniales, sur listes rouges, déterminantes de ZNIEFF, à enjeux et envahissantes (EVEE), avec une détermination des stations dans la limite du possible lors de cette visite. Les stations et habitats de développement de la flore protégée et/ou patrimoniale et/ou à enjeux potentiels sont également délimités dans la mesure du possible. Des potentialités de présence pour des espèces n'ayant pas été vues mais restant suspectées ont également été analysées,
  - un inventaire comprenant les critères « habitats » et « végétation » uniquement pour la définition des zones humides (pas de sondages pédologiques réalisés) ;
- un inventaire global général (sans rechercher l'exhaustivité) concernant les divers groupes faunistiques, avec une attention particulière aux espèces déjà présentes ou celles potentiellement présentes au vu des habitats du site, notamment les potentiels gîtes potentiels à chiroptères, les zones favorables aux amphibiens, aux reptiles, aux oiseaux de divers cortèges, aux insectes à enjeux. Sont principalement ciblées les espèces protégées, sur listes rouges, déterminantes de ZNIEFF, à enjeux notables et patrimoniales en région, les espèces à PNA. Ceci de façon à dresser une liste d'espèces permettant d'établir les habitats d'espèces potentiels ou avérés, ainsi que leurs fonctionnalités locales. Des potentialités de présence pour des espèces n'ayant pas été vues mais restant suspectées ont également été analysées.

À noter qu'à partir de la collecte globale et de l'analyse des données disponibles, des protocoles standardisés de prospection de terrain ont alors été mis en œuvre pour l'ensemble des groupes taxonomiques visés (habitats, zones humides, flore, faune). Les principaux paramètres relevés ont été : la diversité floristique et la stratification végétale des habitats, leur état de conservation, leur typicité (pouvant alors être rattachés à des habitats d'intérêt communautaire ou non), l'importance des connexions avec les autres zones de biodiversité (rupture de trame, obstacles, connexions…), l'importance des habitats comme support pour les espèces de faune, l'état de conservation biologique des habitats et leurs enjeux de conservation au niveau local, les enjeux floristiques et faunistiques selon les groupes taxonomiques et les espèces contactées ou potentiellement présentes, la définition de leurs habitats de vie (fonctionnalités locales), et leurs enjeux de conservation.

A noter que du fait des inventaires de type pré-diagnostic réalisés, ne couvrant pas un cycle biologique complet mais seulement le mois de mars, les données d'analyse ont tenu compte de la présence supposée (mais non vérifiée in situ, pour cause d'incomplétude de saisonnalité des passages sur site (hiver, été, automne et plein printemps non réalisés ; seul le début du printemps ayant été couvert), des limites dans l'interprétation des résultats sont à considérer. Ainsi, en cas de présence soupçonnée d'espèce non détectée, des enjeux locaux de même niveau que les enjeux DREAL Occitanie sont appliqués (soit sans modulation vis-à-vis de l'enjeu local).

Chaque espèce floristique et faunistique remarquable, patrimoniale et/ou à enjeux, tous groupes confondus, a été géolocalisée lorsque rencontrée sur le site lors des inventaires. Ses habitats de vie au sein de l'AEI ont été cartographiés. Des enjeux ont été établis au niveau spécifique (ou par cortège pour les oiseaux, par groupes pour les insectes), également au niveau des habitats d'espèces et leurs fonctionnalités vis-à-vis du site étudié (zone de reproduction, zone de transit, zone de chasse, etc.).

Limites rencontrées sur le terrain

Il n'a pas été rencontré de problème particulier pour accéder à la zone d'étude (chemins et bords de parcelles pâturées, plantations et vignes empruntés). Les seuls biais concernent les périodes restreintes d'inventaire, tout à fait entendables pour un pré-diagnostic écologique. De nombreux cycles biologiques de diverses espèces n'ont pas été couverts. Les éléments bibliographiques, les résultats des quelques inventaires de terrain, ainsi que l'analyse des habitats en présence, permettent toutefois d'évaluer relativement correctement les enjeux (mêmes si ceux-ci pourraient être affinés par des inventaires complémentaires aux bonnes saisons).

Moyens matériels mis à disposition pour les inventaires de terrain

Les moyens matériels dédiés à la réalisation des inventaires terrestres sont les suivants : Tablette Samsung Galaxy Tab A, avec stylet et coque de protection ; Appareil photos numérique Panasonic Lumix DMC-FZ82 zoom optique x60 20-1200 mm et Nikon Z7 avec optiques NIKKOR 24-200 mm et SIGMA 150-600 mm ; Jumelles Kite Toucan 10x42 ; Longue-vue Kowa Prominar TSN883 OP0159 ; Endoscope numérique Flylinktech HD720P 3.5'' avec 8.2mm, LED blanches tube 5m, photo/vidéo ; Epuisette à amphibiens avec manche télescopique ; GPS portatif Garmin Oregon 550T ; Filet à papillon : manche métal vert télescopique (140 cm de long), cercle métal pliable (45 cm de diamètre), poche kaki (45 cm de diamètre, 60 cm de profondeur), Nappe de battage à insectes ; Parapluie japonais ; Lampe torche LED Lenser P14 ; Lampe frontale LED Lenser ; Application DATI/PTI pour travailleur isolé ; Smartphones Samsung X Cover 5, A56 et M31 ; Carnet de terrain électronique via application smartphone.

L'équipe ayant pris part aux inventaires

Le présent paragraphe présente les intervenants naturalistes ayant pris part à l'étude. Ecostudiz est spécialisé dans les études écologiques de terrain, mais également le portage de dossiers réglementaires environnementaux. De façon à assurer le bon déroulé du projet et des études nécessaires à l'élaboration des dossiers et à leur bonne instruction par les services de l'État, Ecostudiz s'appuie sur la forte expérience de naturalistes reconnus spécialisés dans les études flore/habitats, zones humides et faune, et aguerris quant aux types de prestations demandées. Ils sont en mesure d'intervenir en fonction des enjeux écologiques locaux. Ceci afin de répondre de la façon la plus pertinente possible aux attentes de de la DREAL Occitanie, non seulement d'un point de vue technique, mais également concernant la bonne connaissance des acteurs locaux et l'accompagnement du maître d'ouvrage dans l'ensemble du déroulé des études du projet. L'ensemble des phases d'étude a été piloté par Cyril BOUISSIERE, qui a été le chef de projet global et l'interlocuteur du maître d'ouvrage. Il a coordonné l'ensemble des interventions et a veillé à leur cohérence. Deux écologues sont intervenus pour les inventaires de terrain et la rédaction de l'état initial et des enjeux en fonction de leurs spécialités. Ils sont listés ci-dessous :

- **Cyril BOUISSIERE**, ingénieur écologue de 15 ans d'expérience spécialiste de la faune terrestre méditerranéenne (chiroptères, reptiles, oiseaux…) ;
- **Léo GIARDI**, écologue botaniste de 5 ans d'expérience spécialiste de la flore, des habitats naturels et des zones humides.

Cyril BOUISSIERE

Titulaire d'une licence en Biologie des Organismes, des Populations et des Écosystèmes, d'un Master 1 en Écologie, d'un Master 2 en Gestion de la Biodiversité (Université Toulouse III)

En tant que gérant du bureau d'études Ecostudiz, il dispose d'une quinzaine d'années d'expérience dans la réalisation d'expertises naturalistes et de gestion de projets. Il a la responsabilité de l'ensemble des documents produits pour la présente mission. Il est intervenu en tant que chef de projet et dans la réalisation et la validation de tous les livrables. Il a mené les inventaires faunistiques de type pré-diagnostic, et a rédigé l'état initial dans ses domaines de compétence. Il a supervisé et veillé à la cohérence du dossier et à son contrôle qualité.

Léo GIARDI

Titulaire d'un Brevet de Technicien Supérieur Agricole en Gestion et Protection de la Nature (AGROTEC Vienne / CNPR)

Écologue spécialisé en botanique, il a réalisé les inventaires de terrain concernant la flore, les habitats, les zones humides (critère végétation) et le relevé des espèces végétales exotiques envahissantes. Il a rédigé les parties de l'état initial concernant ces thématiques.

Réalisation d'inventaires complémentaires selon demande DREAL en date du 18 juin 2026

Suite au dépôt du dossier cas-par cas du projet, dans lequel était joint le présent dossier en version v1 (mars2026), une demande de complément concernant la réalisation d'inventaires supplémentaires a été adressée au maître d'ouvrage, comme suit :

> *1. Complément des inventaires faunistiques*
>
> *Le projet est situé au sein de huit zonages PNA sur une emprise supérieure à 10 ha. Or, la pression d'inventaire réalisée apparaît insuffisante au regard des enjeux potentiels du secteur. En effet, seuls deux jours d'inventaires ont été réalisés au mois de mars pour la faune terrestre, ce qui ne permet pas de caractériser de manière satisfaisante les enjeux écologiques du site, qualifiés à ce stade de modéré. En conséquence, il est demandé de compléter les inventaires naturalistes par la réalisation d'au minimum deux journées d'inventaires supplémentaires en période favorable, afin de consolider la caractérisation des enjeux écologiques identifiés comme modérés et de confirmer l'absence d'enjeux plus forts.*

De façon à répondre à cette demande de complément, le maître d'ouvrage a sollicité la réalisation de deux journées d'inventaires en début d'été (juillet 2026) en sus de ceux de mars 2026. Ils concernent, comme demandé par la DREAL Occitanie, des prospections visant en particulier les espèces à PNA mentionnées en bibliographie (*cf.* chapitre 3.4), mais également celles d'enjeux forts et modérés possiblement présentes dans le secteur. Les méthodologies mises en œuvre *in situ* sont détaillées en suivant.

Focus sur les espèces à PNA dans leurs zonages délimités dans les environs

Rappel des zonages PNA concernés par la ZIP : Chiroptères, Cistude d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Aigle de Bonelli (domaine vital).

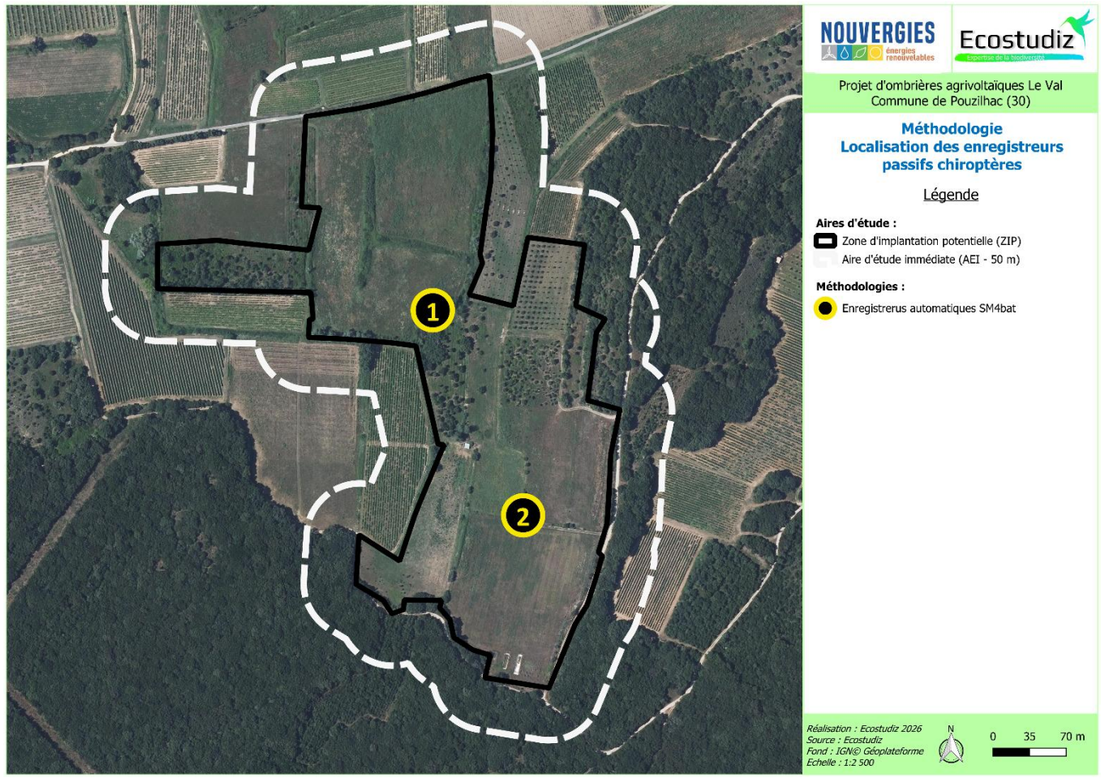
Rappel des zonages PNA non concernés par la ZIP mais présents dans les alentours plus ou moins éloignés : Odonates, Lézard ocellé, Butor étoilé, Vautour percnoptère.

Concernant les chiroptères, un inventaire des gîtes potentiels (arboricoles, fissuricoles, d'ouvrages et bâtis) a déjà été mené lors du prédiagnostic, dans l'ensemble de l'AEI. Cet inventaire n'a pas vocation à être répété ici. Toutefois, des enregistrements ultrasonores passifs ont été mis en place dans la nuit du 1er juillet au 2 juillet 2026, afin de lister les espèces utilisant l'AEI en transit ou en chasse. Ainsi, des relevés de contacts nocturnes (utilisation de deux SM4bat disposés aux endroits stratégiques laissés une nuit entière) ont été réalisés, l'ensemble de ces points balayant les diverses typologies d'habitats en présence : formations arborées centrales, bords de prairies pâturées. Les enregistreurs passifs sont réglés pour enregistrer en continu entre le lever et le coucher du soleil et les cartes mémoires contenant les sons seront relevés à la fin de la période d'enregistrement. Aux périodes d'enregistrements seront associés des paramètres physico-chimiques et des conditions climatiques (météo, température, cycle lunaire) car les chauves-souris sont dépendantes de plusieurs de ces facteurs pour les périodes de chasse. Par exemple, lorsque la vitesse du vent est supérieure à 5 km/h, les températures inférieures à 8°C ou en cas de fortes précipitations, la chasse induit un cout énergétique beaucoup plus important que ce qu'il pourrait rapporter et l'activité des espèces est modulée. Il est donc essentiel de prendre en compte ces paramètres dans l'analyse. Ces données sont récupérées par le biais des stations météorologiques les plus proches de chaque secteur pour les nuits étudiées.

L'utilisation d'enregistreurs automatiques (sur une nuit complète) augmente les chances de détection d'espèces localement discrètes et permet de quantifier le niveau de fréquentation de la zone d'étude. Les données

enregistrées sont ensuite extraites *via* le logiciel Kaleidoscope Pro© (en fichiers Zero Crossing d'une durée maximale de 5 secondes). Lorsqu'une séquence comporte plusieurs fichiers successifs, les données attribuées à certains signaux isolés ou à cheval sur deux fichiers peuvent être écartés pour aboutir à un nombre exact de contacts (équivalent à une durée de 5 secondes). Pour les fichiers indéterminés ou impossible à discriminer, le dépouillement est affiné par une analyse en expansion de temps de fichiers de type «.wav », sous BatSound Pro®.

Carte 20 : Localisation des zones de disposition des enregistreurs automatiques SM4Bat



En 2023, un référentiel des niveaux d'activité par espèces, par saison et par région a été proposé par le MNHN[2]. Ces niveaux d'activité ont été définis grâce aux nombres de contacts détectés pendant une nuit d'enregistrement et ce, pour toutes les espèces. Ils sont donc variables en fonction de la rareté des espèces et des milieux qu'elles occupent. Par exemple, la Noctule de Leisler qui est plus rare que la Pipistrelle commune peut avoir un niveau d'activité « Très fort » pour une valeur inférieure à celle d'un niveau d'activité « Fort » de celui de la Pipistrelle commune. Ces référentiels ont comme utilité de définir un niveau d'activité sur un point donné variant de faible à très fort en comparant le nombre de contacts obtenus par espèce aux seuils préalablement définis. Ainsi, en comparant le nombre de contacts obtenus par espèce aux seuils définis par ce référentiel, il est possible de déterminer des niveaux d'activité variant de faible à très fort. A l'aide de ces niveaux d'activité, il est possible de conclure sur l'intérêt de la zone d'étude est des habitats pour les chiroptères.

Tableau 10 : Seuils d'activité pour la région Occitanie (source : MNHN)

Espèces	Printemps				Été				Automne			
	Q25	Q75	Q98	-	Q25	Q75	Q98	-	Q25	Q75	Q98	-
	Activité faible	Activité modéré	Activité forte	Activité très forte	Activité faible	Activité modéré	Activité forte	Activité très forte	Activité faible	Activité modéré	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	1	7	57	57	2	12	106	106	1	9	84	84
Grand Murin	1	3	19	19	1	4	29	29	1	2	6	6
Grand Rhinolophe	1	6	92	92	1	7	292	292	1	4	819	819
Grande Noctule	6	10	234	234	1	6	53	53	1	21	31	31
Minioptère de Schreibers	2	12	280	280	2	14	166	166	2	13	111	111
Molosse de Cestoni	3	31	273	273	3	20	321	321	3	18	1919	1919
Murin à moustaches	1	6	310	310	1	9	168	168	1	4	181	181
Murin à oreilles échancrées	1	8	96	96	1	7	62	62	1	5	47	47
Murin cryptique	2	10	165	165	2	12	175	175	1	12	125	125
Murin d'Alcathoé	1	6	140	140	1	6	64	64	1	5	10	10
Murin de Bechstein	1	1	2	2	1	2	4	4	DD	DD	DD	DD
Murin de Brandt	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
Murin de Cappaccini	2	27	505	505	2	28	736	736	3	15	499	499
Murin de Daubenton	1	7	870	870	2	11	701	701	1	5	59	59
Murin de Natterer	2	10	165	165	2	12	175	175	1	12	125	125
Murin des marais	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
Murin d'Escalera	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
Murin du Maghreb	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
Noctule commune	1	7	91	91	1	9	111	111	1	7	554	554
Noctule de Leisler	3	19	301	301	4	29	284	284	3	20	409	409
Oreillard gris	1	6	39	39	1	6	46	46	1	5	38	38
Oreillard montagnard	1	2	5	5	1	2	11	11	1	3	21	21
Oreillard roux	1	2	9	9	1	3	19	19	1	4	25	25
Petit Murin	1	3	19	19	1	4	29	29	1	2	6	6
Petit Rhinolophe	1	10	469	469	2	11	228	228	1	12	439	439
Pipistrelle commune	9	188	2444	2444	30	473	3585	3585	6	87	1999	1999
Pipistrelle de Kuhl	5	69	1083	1083	14	233	1818	1818	3	55	1636	1636
Pipistrelle de Nathusius	2	9	95	95	2	18	174	174	1	15	340	340
Pipistrelle pygmée	3	80	1485	1485	4	86	1747	1747	3	73	1403	1403
Rhinolophe euryale	1	3	62	62	1	6	68	68	1	12	6362	6362
Sérotine Bicolore	1	2	7	7	1	3	27	27	1	8	49	49
Sérotine commune	2	14	245	245	3	26	311	311	2	12	138	138
Sérotine de Nilsson	1	4	26	26	1	2	37	37	1	2	2	2
Vespère de Savi	2	16	151	151	3	25	329	329	1	6	124	124
Murin de Grande Taille	1	3	19	19	1	4	29	29	1	2	6	6
Murin indéterminé	1	9	282	282	2	11	261	261	1	8	149	149
Noctule indéterminée	3	9	115	115	2	12	114	114	2	9	156	156
Pip 30 (Vespère de Savi / Pipistrelle de Kuhl)	4	43	617	617	9	129	1074	1074	2	31	880	880
Pip 35 (Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius)	4	39	589	589	8	126	996	996	2	35	988	988
Pip 40 (Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune)	6	99	1270	1270	16	246	1880	1880	4	51	1170	1170
Pip 50 (Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée / Minioptère	6	134	1965	1965	17	280	2666	2666	5	80	1701	1701

[2] MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

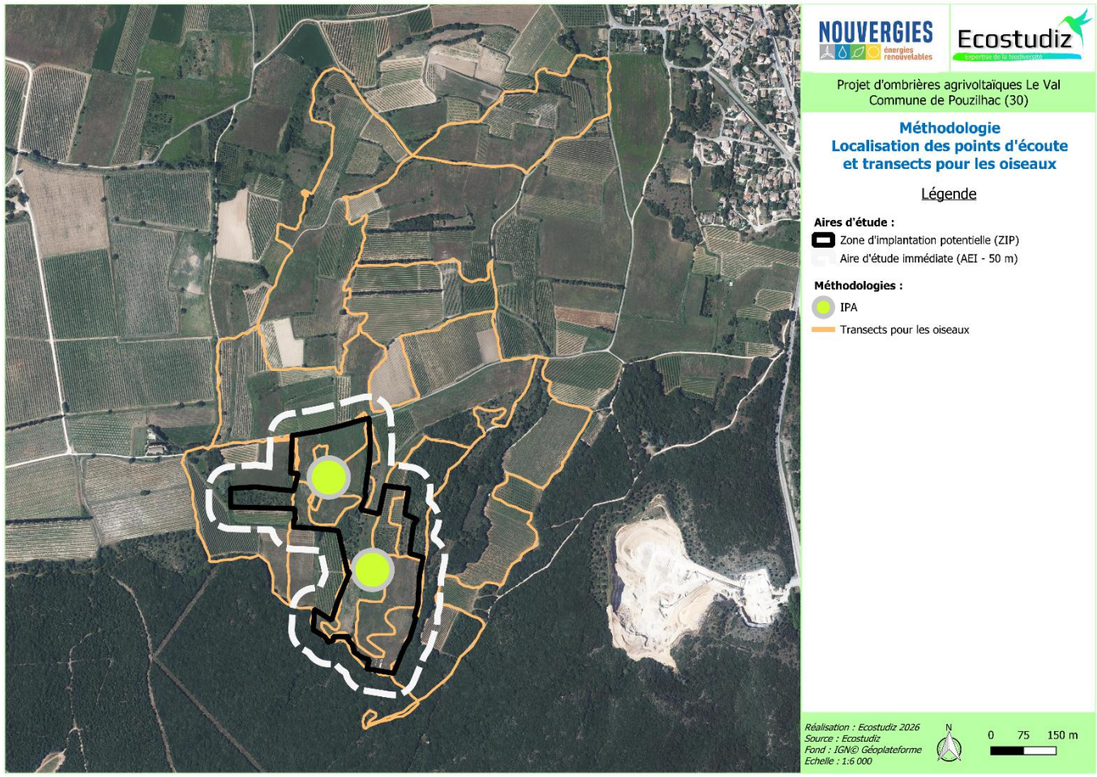
Espèces	Printemps				Été				Automne			
	Q25	Q75	Q98	-	Q25	Q75	Q98	-	Q25	Q75	Q98	-
	Activité faible	Activité modéré	Activité forte	Activité très forte	Activité faible	Activité modéré	Activité forte	Activité très forte	Activité faible	Activité modéré	Activité forte	Activité très forte
de Schreibers)												
PipMi (Pipistrelles / Minioptère de Schreibers)	5	93	1403	1403	12	191	1833	1833	4	58	1171	1171
Plesp (Oreillard indéterminé)	1	3	18	18	1	4	25	25	1	4	28	28
Sérotule (Sérotine / Noctule indéterminée)	2	9	151	151	2	13	137	137	2	12	197	197
Chirosp (chiroptère indéterminé)	2	19	325	325	3	36	396	396	2	15	606	606

Pour les oiseaux (passereaux comme rapaces, les laro-limicoles et oiseaux d'eau pouvant être écartés localement par absence de leurs milieux de vie – soit le Butor étoilé ici), il s'agit de préciser les espèces à enjeux *a minima* modérés nicheuses ou utilisant le site en chasse / alimentation. Les prospections ornithologiques ont consisté à relever les espèces d'oiseaux présentes sur les deux jours consécutifs d'inventaires complémentaires avec, pour chaque espèce, comptage des individus. L'observation de leurs comportements permet de préciser leur statut sur le secteur ou ses abords immédiats : nicheur certain, nicheur probable, nicheur possible, en transit, en alimentation / en chasse.

Les oiseaux sont des animaux qui communiquent largement par des cris et des chants. Certaines espèces sont plus discrètes que d'autres, mais la délimitation des territoires, la sélection sexuelle et les autres interactions inter et intra-spécifiques passent, en majorité, par des stimuli sonores. Ainsi, la méthodologie employée pour la détermination de l'avifaune comprend : la réalisation de transects et de points d'écoute de 20 mn pour les oiseaux chanteurs (points d'écoutes des oiseaux chanteurs, types IPA), crépusculaires et nocturnes (méthode écoute-repasse de 15 minutes, du coucher du soleil à la nuit). Ceci permet d'identifier à vue, et auditivement surtout, les espèces présentes. Ces durées sont suffisantes pour contacter la majorité des espèces qui fréquentent le site. Ces derniers sont disposés de manière à former un réseau permettant de couvrir toute la zone échantillonnée. La longueur du rayon d'observation et d'écoute varie en fonction du milieu et de la détectabilité des espèces étudiées. Le nombre d'IPA dépend donc de la surface du site étudié, ainsi que des milieux qui le composent. Ces IPA sont complétés par une prospection libre au sein de l'AEI et ses proches abords à chaque jour d'inventaire complémentaire, dans le but de repérer les espèces plus discrètes, et ceci par l'observation directe des individus (à vue, aux jumelles, à la longue-vue).

Les rapaces ont été recherchées (bien que très peu probables en nidification sur le site), notamment en chasse active dans les alentours. Pour les passereaux, une attention toute particulière pour les espèces hautement patrimoniales a été portée, notamment pour la Pie-grièche à tête rousse ainsi que tout le cortège des zones agro-viticoles extensives de l'arrière-pays gardois (comme l'Alouette calandrelle, le Bruant ortolan, la Fauvette pitchou, la Pie-grièche méridionale…), et ce dans tous les secteurs favorables présents à proximité du projet, notamment sur les zones de polycultures et de haies (*cf*. carte suivante).

Carte 21 : Localisation des IPA et transects pour l'inventaire des oiseaux à enjeux



Enfin, pour les reptiles, il est évident que la Cistude d'Europe ne peut être présente dans le secteur proche du projet, par manque d'habitats idoines à l'espèce. En revanche, les lézards et serpents ont fait l'objet de prospections dans les milieux les plus favorables aux espèces, notamment les espèces les plus patrimoniales comme la Coronelle girondine (prospections crépusculaires), les Couleuvres à échelons et de Montpellier, le Lézard ocellé bien évidemment (mais si *a priori* aucun habitat typique de l'espèce n'est recensé localement), mais aussi le Psammodrome algire dans les zones d'interface ou abords des chemins et parcelles, ou le Seps strié dans les zones à hautes herbes alentours. Pour les reptiles, les prospections ont été menées selon la méthode des transects au sein du site étudié, ainsi que l'observation à distance de zones de gîtes potentiels et secteurs favorables à la thermorégulation. Un parcours optimal d'observation est tracé dans le site en prenant en compte la topographie des lieux, les secteurs thermophiles, les bordures de végétation dense et de friches, les pieds de haies, les zones de végétation herbacée, les fourrés et lisières, les amoncellements de gravats, les pierriers, les murets de pierres sèches si présents. Avant d'être parcourus à pas lents, ces habitats sont d'abord prospectés à distance par le biais de jumelles afin de renforcer les chances d'observer les espèces disposant des capacités de fuite les plus importantes. Les micro-habitats potentiellement favorables sont également soulevés précautionneusement. Le repérage est alors effectué lors de conditions idéales pour augmenter la détectabilité des reptiles (restant des espèces discrètes), qui sont liées à la température, le rayonnement, le vent et l'humidité de surface. En effet les individus, très farouches, sont amenés à s'exposer pour la thermorégulation en début de

journée, après une averse ou lorsque le rayonnement est interrompu par des nuages. Pour éviter une déshydratation, les espèces et notamment les serpents, évitent les conditions ventées et sèches. Ce sont ces situations favorables qui sont choisies, dans la mesure du possible, pour optimiser les résultats des recherches. Les reptiles passant de longs moments inactifs et dissimulés aux regards, l'observation de ces animaux est-parfois difficile, et l'appréciation de la population locale de reptiles est directement liée à la pression d'observation. Les prospections ont majoritairement eu lieu à des heures d'insolation pour les animaux, c'est-à-dire le matin ou en fin d'après-midi, lorsque le soleil n'est pas trop fort :

- à vue dans un premier temps, avec des jumelles pour les habitats favorables naturels repérés (fourrés et garrigues, friches, pieds de haies, murets de pierres sèches, pierriers) ;
- à l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- enfin par la recherche de gîtes (retournement de pierres et souches, remise en l'état après observation).

Toutes les espèces patrimoniales suscitées ont été recherchées, tout comme les indices de présence (mues, traces sur le sol). Les prospections pour se groupe ne s'avèrent pas particulièrement complexes, tous les habitats étant accessibles dans l'AEI et ses parcelles limitrophes. Ainsi, au vu des habitats en présence, aucune plaque à reptile n'a été mise en œuvre : apportant des résultats parfois très aléatoires, ce système reste très peu approprié dans les habitats constatés sur place ; en effet, sur une zone assez bien exposée comme ici, la pose de plaque serait très chronophage et ne permettrait pas d'obtenir des résultats satisfaisants. Les plaques deviendraient rapidement trop chaudes pour répondre aux exigences écologiques des espèces potentielles. Par exemple, la Couleuvre de Montpellier apprécie s'exposer au soleil, avec un optimum de température à entre 27°C et 29°C. Une température trop élevée deviendrait létale.

Pour finir, au gré des transects menés, les habitats favorables aux insectes protégés et les imagos ont été ciblés.

4.2. PRESSION D'INVENTAIRE ET CALENDRIER DES PROSPECTIONS NATURALISTES

Les inventaires naturalistes de type pré-diagnostic ont fait l'objet de deux sessions de terrain uniquement, avec une pression d'observation ajustée. Les dates de passages *in situ* sont mentionnées dans le tableau suivant. Les conditions météorologiques ont permis de réaliser des observations significatives à chaque passage.

Tableau 11 : Détail des dates de prospection du pré-diagnostic

Dates	Conditions météorologiques			Groupes cibles	Journée	Crépuscule / Nuit	Opérateur
Habitats, Flore, Zones humides							
16 mars 2026	Ciel :	Soleil	Conditions favorables	Habitats, Flore	X		Léo GIARDI
	Vent :	SE 10 km/h					
	Pluie :	0 mm					
	T° :	4°C à 18°C					
Faune terrestre							
23 & 24 mars 2026	Ciel :	Soleil	Conditions favorables	Relevés faunistiques généralistes	X	X	Cyril BOUISSIERE
	Vent :	N 10 km/h					
	Pluie :	0 mm					
	T° :	8°C à 19°C					

Les inventaires complémentaires ont fait l'objet de deux journées supplémentaires, comme stipulé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Détail des dates de prospection des inventaires complémentaires

Dates	Conditions météorologiques			Groupes cibles	Journée	Crépuscule / Nuit	Opérateur
Faune terrestre							
01 juillet 2026	Ciel :	Soleil	Conditions favorables	Focus sur les espèces à PNA et autres espèces à enjeux forts	X	X	Cyril BOUISSIERE
	Vent :	SE 20 km/h					
	Pluie :	0 mm					
	T° :	17°C à 33°C					
02 juillet 2026	Ciel :	Soleil	Conditions favorables	Focus sur les espèces à PNA et autres espèces à enjeux forts	X		Cyril BOUISSIERE
	Vent :	SE 15 km/h					
	Pluie :	0 mm					
	T° :	15°C à 31°C					

4.3. ÉVALUATION DES ENJEUX

L'évaluation des enjeux concerne à la fois les espèces en elles-mêmes, mais également leurs habitats et leurs fonctionnalités. Les méthodologies suivantes développées par Ecostudiz sont appliquées.

La grille d'évaluation des enjeux d'espèces d'Ecostudiz, reprend strictement celle proposée en 2019 par la DREAL Occitanie et validée par le CSRPN pour la hiérarchisation des espèces présentes en Occitanie. Elle se base sur une cotation intégrant à la fois les statuts (protections, listes rouges nationales et régionales, déterminants de ZNIEFF, annexes des directives européennes, évolution des effectifs, rareté en France et en région…), c'est l'enjeu régional ; mais également une mise en perspective contextualisée au secteur concerné par le projet, ainsi que ses typologies et conformations au regard des nécessités biologiques et écologiques des espèces, c'est l'enjeu local (pouvant être modulé selon les espèces présentes, leurs bastions de vie, les habitats qu'elles fréquentent localement…). Les niveaux d'enjeux comprennent 5 niveaux, deux non patrimoniaux (Très faible et Faible) et 4 patrimoniaux (Modéré, Fort, Très fort et Rédhibitoire).

Conformément à cette méthodologie, le calcul des enjeux pour chacun des taxons et de leurs habitats de vie cités tient don compte de divers paramètres : ceux inhérents aux espèces de faune (statuts, protection, etc.), ceux inhérents de la même façon aux habitats naturels (intérêt communautaire, rareté, état de conservation, etc.), puis les paramètres concernant les fonctionnalités locales (zones nodales, corridors écologiques, aires de reproduction/repos, zones de dispersion ou de chasse, etc.).

Si les niveaux d'enjeux régionaux des espèces reprennent ceux établis par la DREAL Occitanie, les niveaux d'enjeux locaux tiennent compte en plus de la présence locale de l'espèce dans le site d'étude et abords, par rapport aux zonages proximaux et atlas de répartition. Sont aussi incluses la répartition locale et la dynamique de la population (le plus souvent à l'échelle régionale pour ce dernier point). Enfin, la valence écologique et les capacités de résilience de chaque espèce sont prises en compte et mis au crible des habitats en place et de leur état de conservation. Concernant les enjeux d'habitats de vie et de fonctionnalités locales, la détermination tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques, aires de reproduction/repos, zones de dispersion ou de chasse) et des enjeux patrimoniaux des habitats (degré de rareté et/ou état de conservation).

Les enjeux en termes d'habitats et d'habitats d'espèces sont hiérarchisés en 6 catégories :

Tableau 13 : Enjeux des habitats de vie d'espèces

Enjeux	Paramètres
Rédhibitoire	Site d'intérêt exceptionnel pour l'espèce considérée
Très fort	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire utilisés par l'espèce Habitats de grand intérêt écologique très rare ou menacé au niveau national ou régional abritant l'espèce Corridors écologiques ou réservoirs de biodiversité majeurs fonctionnels
Fort	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire utilisés par l'espèce Habitats rares ou menacés, de statut vulnérable au niveau régional ou local, abritant l'espèce Zones nodales et réservoirs de biodiversité importants, aire de reproduction, de repos et d'alimentation de grande importance pour la conservation de l'espèce considérée, ensemble écologique non fragmenté
Modéré	Habitats déterminants de ZNIEFF utilisés par l'espèce Habitats assez rares ou quasiment menacés abritant l'espèce Corridors écologiques ou réservoir de biodiversité secondaires fonctionnels, zone de reproduction, de repos ou d'alimentation non primordiale (possibilité de report proximal)
Faible	Habitats non déterminants de ZNIEFF et/ou non menacés ni rares, abritant l'espèce Aire de repos et/ou de reproduction peu patrimoniale, sans grande typicité et utilisée de façon temporaire ou opportuniste par l'espèce
Très faible	Habitats communs à très communs, sans fonctionnalité notable particulière, abritant l'espèce

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

- abaissé si un habitat d'enjeu élevé a été observé en mauvais état de conservation, fragmenté ou en voie de colonisation par des espèces non indigènes, et en voie de délaissement par l'espèce considérée ;
- élevé si un habitat d'enjeu peu élevé a été observé en bon état de conservation sans risque de modification des faciès végétaux par des espèces non indigènes, et toujours utilisable par l'espèce considérée.

5. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1. HABITATS NATURELS ET FLORE

Habitats naturels

L'aire d'étude immédiate (AEI) est composée d'habitats naturels peu diversifiés, communs dans les parties calcaires de la région méditerranéenne et de l'arrière-pays Gardois (*cf*. tableau présenté deux pages après). On retrouve différentes formations végétales en fonction des types biologiques et des espèces qui les caractérisent : des vignobles, des fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa*, des haies plantées, des prairies pâturées, des olivettes et plantations de jeunes yeuses, des boisements de chênes verts, un matorral arborescent, une formation arborée de peupliers, ainsi que quelques patchs de pelouse rudérale en bordure des chemins. Un de ces habitats naturels présente un enjeu fort de conservation : les boisements à *Quercus ilex*. Cette formation végétale arborée est inscrite au Cahiers d'Habitats, sous le code « 9340 : Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* ».

Pâture ovine



Pâture ovine arborée



Vignoble



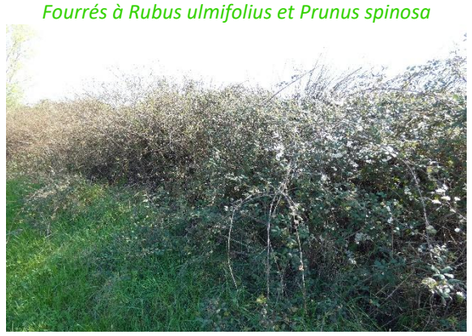
Vignoble abandonné



Olivette et plantation de jeunes yeuses



Fourrés à Rubus ulmifolius et Prunus spinosa



Haie plantée



Matorral haut à Quercus ilex et Quercus pubescens



Formations arborées à Populus spp



Boisements à Quercus ilex



Pelouse rudérale



Voirie



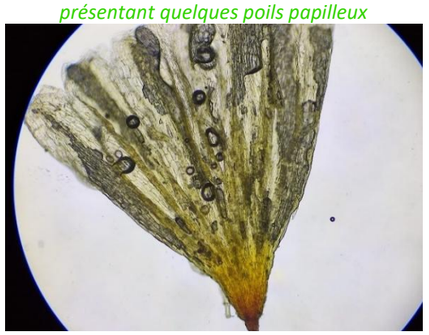
Flore

Les espèces observées sur le site d'étude sont essentiellement communes et à large répartition. Une espèce présentant un enjeu de conservation modéré a été observée : *Orthotrichum philibertii*, petite mousse acrocarpe corticole peu courante à l'échelle du département et de la région Occitanie. Bien que cette espèce soit océanique-méditerranéenne, elle n'est, en l'état actuel des connaissances, que peu inventoriée et peu présente dans les bases de données (5 données dans le Gard). Cette espèce est très localisée au sud de l'AEI sur des yeuses (= chênes verts). Il est important de noter que ces formations accueillent des communautés riches à Orthotrichaceae, avec *Orthotrichum tenellum*, *O. diaphanum*, *O. schimperi*, *O. philibertii*, *O. tenellum*, *Lewinskya affinis* et *Zygodon rupestris*. Ces communautés se développent sur des arbres en situation lumineuse, notamment en lisières ou forêts claires. Le maintien de ces communautés corticoles permet d'assurer la pérennité d'*Orthotrichum philibertii* et de tout le cortège associé.

Colonie de Orthotrichum philibertii sur un chêne vert



Orthotrichum philibertii, détail de la capsule, présentant quelques poils papilleux



Concernant les espèces patrimoniales recensées en bibliographie (Coronille de Valence, Gaillet faible, Rorippe amphibie), leur présence n'a pas été identifiée localement lors des inventaires. Elles sont donc considérées comme absentes de l'AEI.

Enfin, aucune espèce végétale exotique envahissante (EVEE) n'a été notée dans l'AEI.

D'un point de vue de la typologie des habitats, de leurs spécificités et de leurs conformations dans l'AEI, un enjeu fort est à signaler concernant les boisements de chênes verts (Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340)), représentant 16 % de l'AEI, ainsi qu'un enjeu modéré pour les formations de peupliers (Formations arborées à *Populus spp* (G5.2)) sur moins de 2 % de l'AEI. Tous les autres habitats ne présentent que des enjeux faibles, très faibles ou nuls. Quant à la flore, la mousse *Orthotrichum philibertii* est d'enjeu modéré, sur sa seule station localisée dans l'AEI en partie sud sur des troncs d'yeuses.

Zones humides

Concernant les zones humides, certains patchs de fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111) ont été notés comme inondés d'eau, et classés dans les habitats humides (c'est la topographie qui joue localement), ainsi que les formations arborées à peupliers, également humides. Ces divers habitats, localisés au centre de l'AEI dans le point le plus bas, représentent en tout 0.55 ha, soit 2.5 % de l'AEI. Quant aux autres habitats présents, ceux *Pro parte* ne présentent pas de flore caractéristique des zones humides, et sont déclassés (= non humides) à ce titre. Au final, 21.2 ha (soit 97.5 % de l'AEI) ne présentent pas de zone humide.

Peupliers en point bas de l'AEI



Pied de fourrés inondé d'eau



Carte 22 : Localisation des zones humides recensées

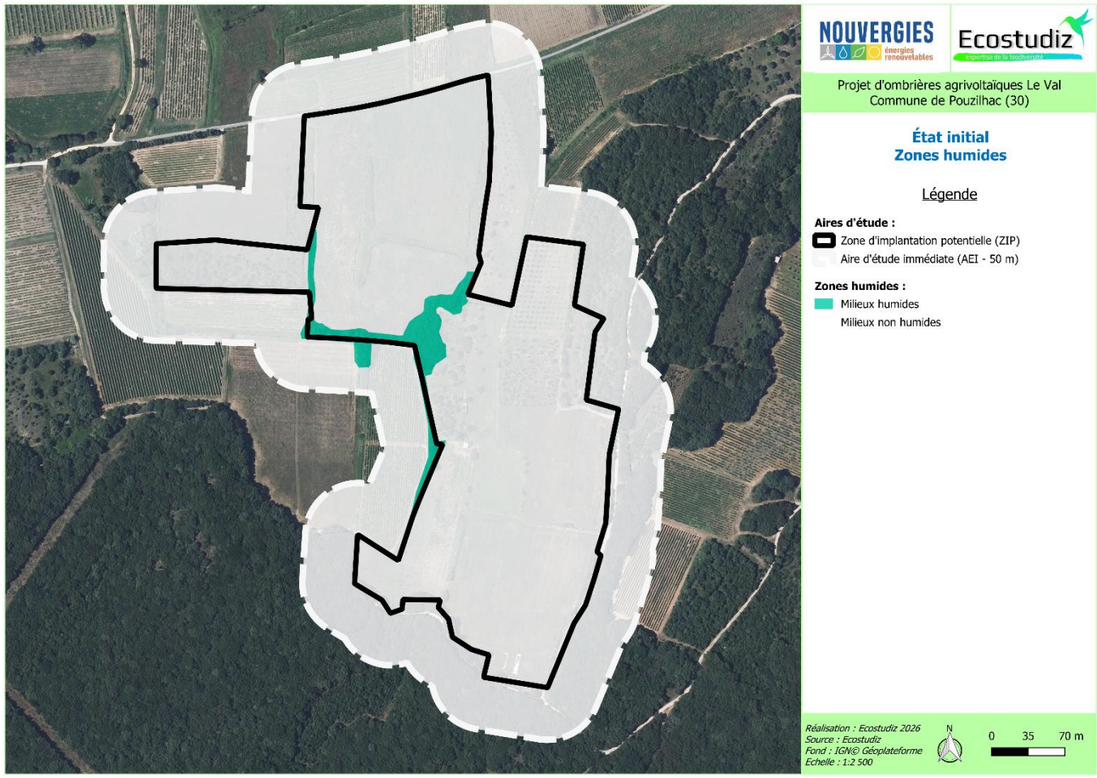
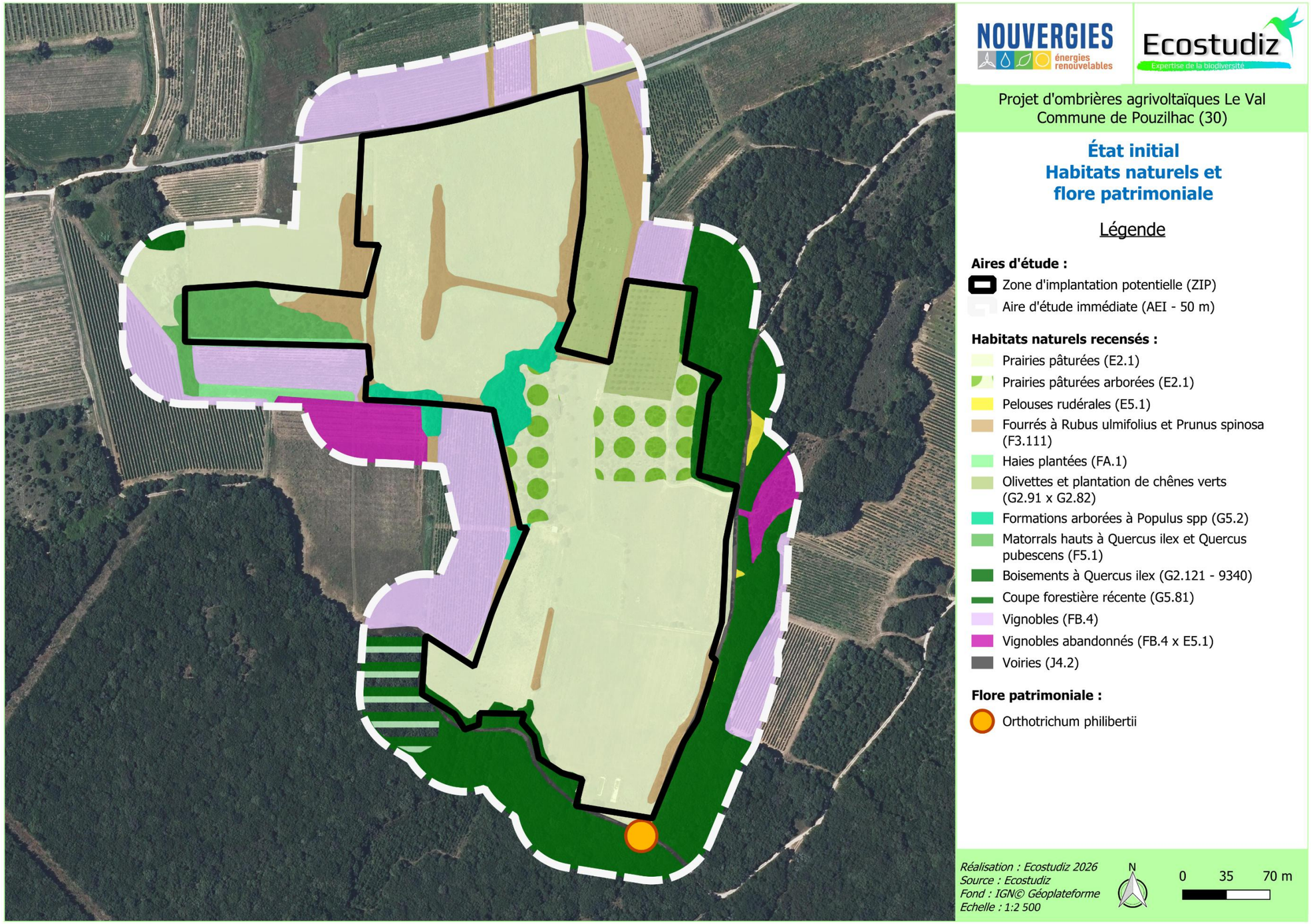


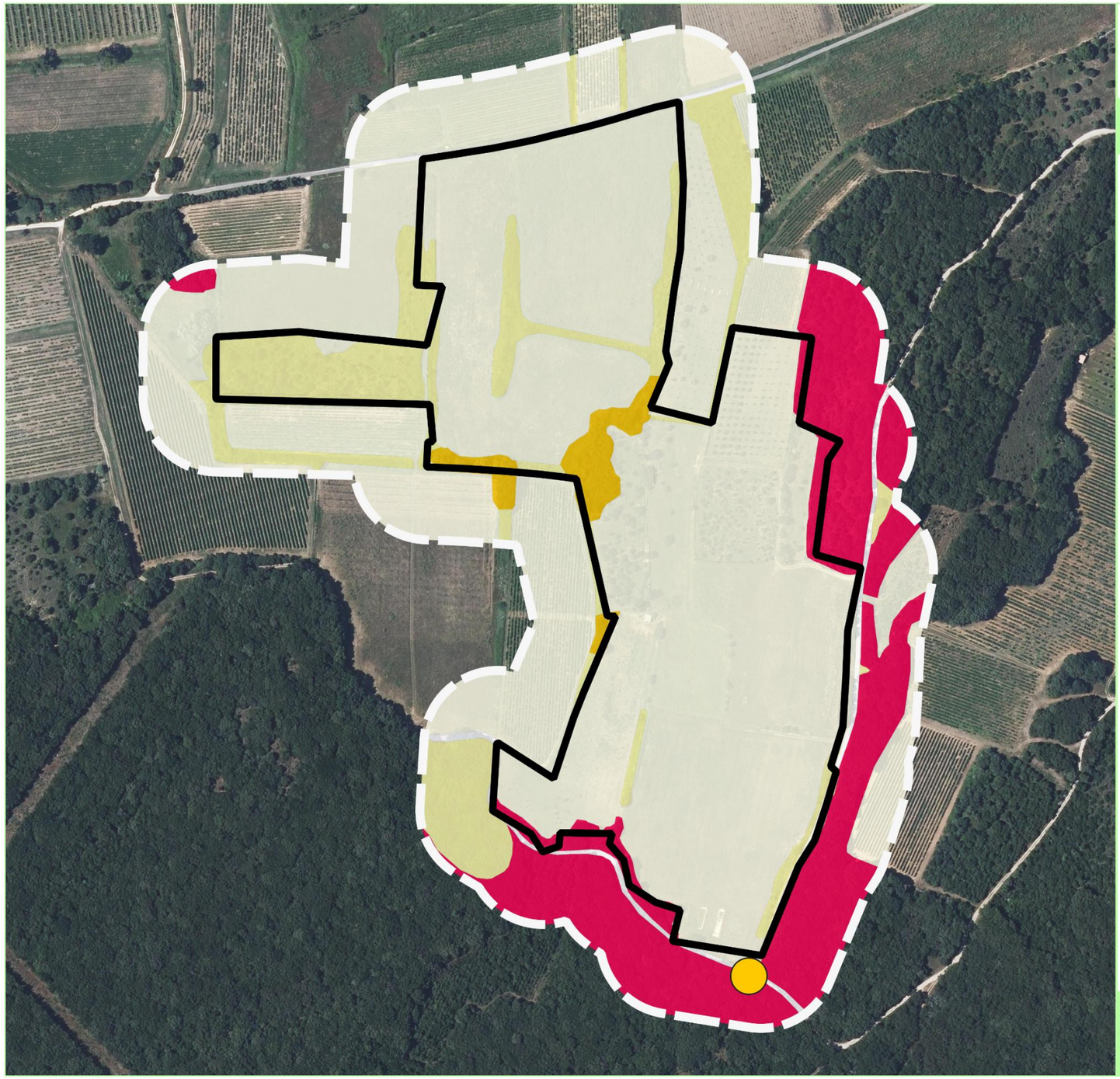
Tableau 14 : Description et évaluation des enjeux des habitats recensés

Habitats	Code EUNIS	Alliance	EUR27	ZNIEFF	APPB	Habitat humide	Enjeux régionaux	État de conservation	Descriptions et justification de l'état de conservation	Enjeux dans l'AEI	Surface dans l'AEI
Boisements à *Quercus ilex*	G2.121	*Quercion ilicis*	9340	-	-	Non classé	Fort	Très bon	Les boisements à *Quercus ilex* sont présents de part et d'autre de la ZIP. Ces formations boisées sont composées d'espèces xérophiles sciaphiles comme *Ruscus aculeatus, Smilax aspera, Quercus ilex, Q. pubescens, Pinus halepensis, Buxus sempervirens, Cistus albidus, Olea europaea, Ranunculus bulbosus,* etc. Dans l'AEI, les cortèges sont bien caractérisés et aucune espèce exotique n'est présente dans cet habitat. Il s'agit de formations à fort enjeu de conservation, favorables à l'avifaune et aux chiroptères.	Fort	3.44 ha (= 16 %)
Formations arborées à *Populus spp*	G5.2	-	-	-	-	Humide	Faible	Bon	Cet habitat correspond à des formations arborées à *Populus alba* et *P. nigra*. La strate herbacée est composée d'espèces mésophiles comme *Brachypodium phoenicoides*. Il s'agit de jeunes formations arborées développées suites à l'abandon d'une parcelle viticole et localisée en point bas de l'AEI, d'où le caractère humide.	Modéré	0.39 ha (= 2 %)
Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa*	F3.111	*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*	-	-	-	Non classé Humide (selon contexte)	Faible	Bon	Les fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* sont des formations arbustives denses et difficilement pénétrables, générales mono ou pauci-spécifiques. Elles sont favorables aux passereaux. Certains linéaires, dans le bas-fond de l'AEI en partie centrale, sont gorgés d'eau, et classés comme zones humides.	Faible	1.38 ha (= 6 %)
Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens*	F5.1	*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*	-	-	-	Non classé	Faible à fort	Moyen	Formation colonisant une ancienne vigne, elle est constituée de *Quercus ilex* et de *Quercus pubescens* ainsi que quelques espèces sciaphiles comme *Asparagus acutifolius* ou *Hedera helix*.	Faible	0.50 ha (= 2 %)
Coupe forestière récente	G5.81	*Quercion ilicis*	-	-	-	Non classé	Faible	Moyen	Ces formations sont des coupes récentes dans les boisements à *Quercus ilex*. En tout état de cause ces coupes forestières évolueront vers les formations à fort enjeu de conservation. Les enjeux sont ainsi considérés comme faibles car les arbres sont abattus en bas de troncs.	Faible	0.45 ha (= 2 %)
Haies plantées	FA.1	-	-	-	-	Non classé	Faible	Non évaluable	Grandes haies plantées de Cyprès.	Faible	0.21 ha (= 1 %)
Pelouses rudérales	E5.1	*Brachypodion phoenicoidis*	-	-	-	*Pro parte*	Faible	Moyen	Les pelouses rudérales sont installées entre les boisements à *Quercus ilex* et la piste. Elles sont composées d'espèces mésophiles comme *Dactylis glomerata* subsp *hispanica* ou *Vicia hybrida*. En l'absence de fauche ou de pâturage, ces formations évoluent vers des fourrés mésophiles.	Faible	0.05 ha (= <1 %)
Prairies pâturées	E2.1	*Brachypodion phoenicoidis*	-	-	-	*Pro parte*	Faible à fort	Moyen	Les prairies pâturées occupent la plus grande superficie de l'AEI. Elles sont composées d'espèces nitrophiles communes et à large répartition et sont globalement peu diversifiées et à strate herbacée rase.	Très faible	8.93 ha (= 41 %)
Vignobles	FB.4	*Diplotaxion erucoidis*	-	-	-	*Pro parte*	Faible	Mauvais	Formation présentant une flore spontanée peu diversifiée, composée d'espèces rudérales adventices comme *Diplotaxis erucoides* ou *Erodium cicutarium*.	Très faible	3.27 ha (= 15 %)
Olivettes et plantations de jeunes chênes verts	G2.91 x G2.82	*Brachypodion phoenicoidis*	-	-	-	*Pro parte*	Faible	Bon	Les olivettes sont des plantations d'*Olea europea* avec une strate herbacée peu diversifiée, composée d'espèces nitrophiles communes et à large répartition ainsi que de quelques orchidées comme *Himantoglosum robertianum* ou *Ophrys exaltata*. Elles sont agrémentées de plantations de jeunes pousses d'yeuses, en tant que chênes truffiers, dans les mêmes espaces et en mélange dans les rangs de plantation.	Très faible	1.15 ha (= 5 %)
Prairies pâturées arborées	E2.1	*Brachypodion phoenicoidis*	-	-	-	*Pro parte*	Faible	Moyen	Ces formations correspondent à des prairies de pâturage où se développe un couvert boisé composé de *Quercus ilex* et *Olea europea*.	Très faible	0.95 ha (= 4 %)
Vignobles abandonnés	FB.4 x E5.1	*Diplotaxion erucoidis, Brachypodion phoenicoidis*	-	-	-	*Pro parte*	Faible	Moyen	Cet habitat correspond à des anciens vignobles colonisés par des espèces rudérales comme *Dittrichia viscosa, Erigeron spp, Oloptum miliaceum*, etc.	Très faible	0.60 ha (= 3 %)
Voiries	J4.2	-	-	-	-	Non classé	Nul	Non évaluable	Route communale et piste entre les parcelles, sans végétation spontanée.	Nul	0.33 ha (= 2 %)

Carte 23 : État initial des habitats naturels et de la flore patrimoniale



Carte 24 : Enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

5.2. FAUNE

5.2.1. MAMMIFÈRES TERRESTRES

Résultats des inventaires de type pré-diagnostic

Seules 4 espèces sont listées en bibliographie. Des traces de Sanglier et de Chevreuil européen ont été relevées dans l'AEI lors de l'inventaire pré-diagnostic, majoritairement au droit des pistes ceinturant cette dernière. Toutefois, des milieux favorables à diverses espèces connues dans les alentours à plus ou moins grande échelle, sont favorables à la reproduction et/ou l'alimentation des mammifères, déclinés comme suit :

- Habitat favorable à la reproduction des mammifères, d'enjeu modéré : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1) ;
- Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, d'enjeu faible : Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111), Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1), Coupe forestière récente (G5.81) ;
- Habitat peu favorable à l'alimentation des mammifères, d'enjeu très faible : Formations arborées à *Populus spp* (G5.2) ;
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, d'enjeu très faible également : Haies plantées (FA.1), Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82), Pelouses rudérales (E5.1), Prairies pâturées (E2.1), Prairies pâturées arborées (E2.1), Vignobles (FB.4)
- Habitat non favorable aux mammifères, d'enjeu nul : Voiries (J4.2).

Au regard des données bibliographiques, en sus des espèces déjà recensées, la Pachyure étrusque pourrait exploiter le site (reproduction et/ou alimentation), tout comme le Blaireau européen dans les boisements. Enfin, la Loutre d'Europe, protégée, ne peut raisonnablement pas se rencontrer dans l'AEI, ses milieux de prédilection étant absents.

Photographie 1 : Yeuseraie favorable aux mammifères (à gauche) et prairie pâturée d'enjeu très faible pour ce groupe (à droite)



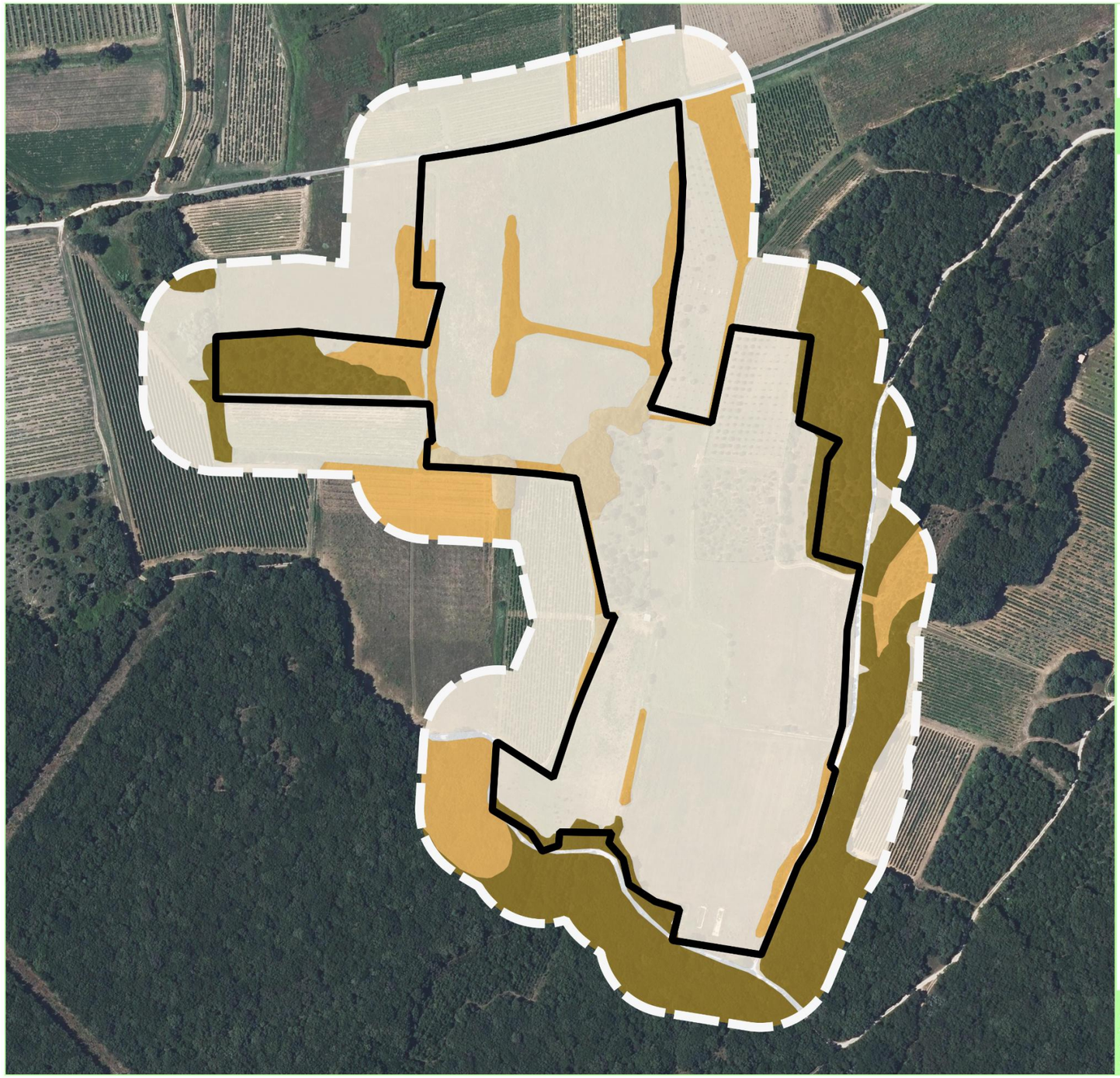
Résultats des inventaires complémentaires

Aucune espèce remarquable n'est à mettre en exergue lors des deux journées de prospections estivales. Les enjeux au niveau des habitats de vie de la mammalofaune sont inchangés vis-à-vis des analyses du pré-diagnostic, ce dernier intégrant déjà les probabilités de présence ou non d'espèces patrimoniales.

Les enjeux notables concernant les mammifères sont représentés par les milieux semi-ouverts tels que les fourrés mésoxérophiles et ceux colonisant les vignobles abandonnés) d'enjeux modérés. Les zones plus ouvertes sont quant à elles favorables pour l'alimentation des espèces, et d'enjeux faibles (pelouse et vignobles abandonnés).

Les cartes en suivant exposent d'une part les habitats déclinés pour les mammifères au sein de l'AEI, d'autre part leurs enjeux locaux.

Carte 25 : Habitats pour les mammifères



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Habitats des mammifères

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Habitats d'espèces :

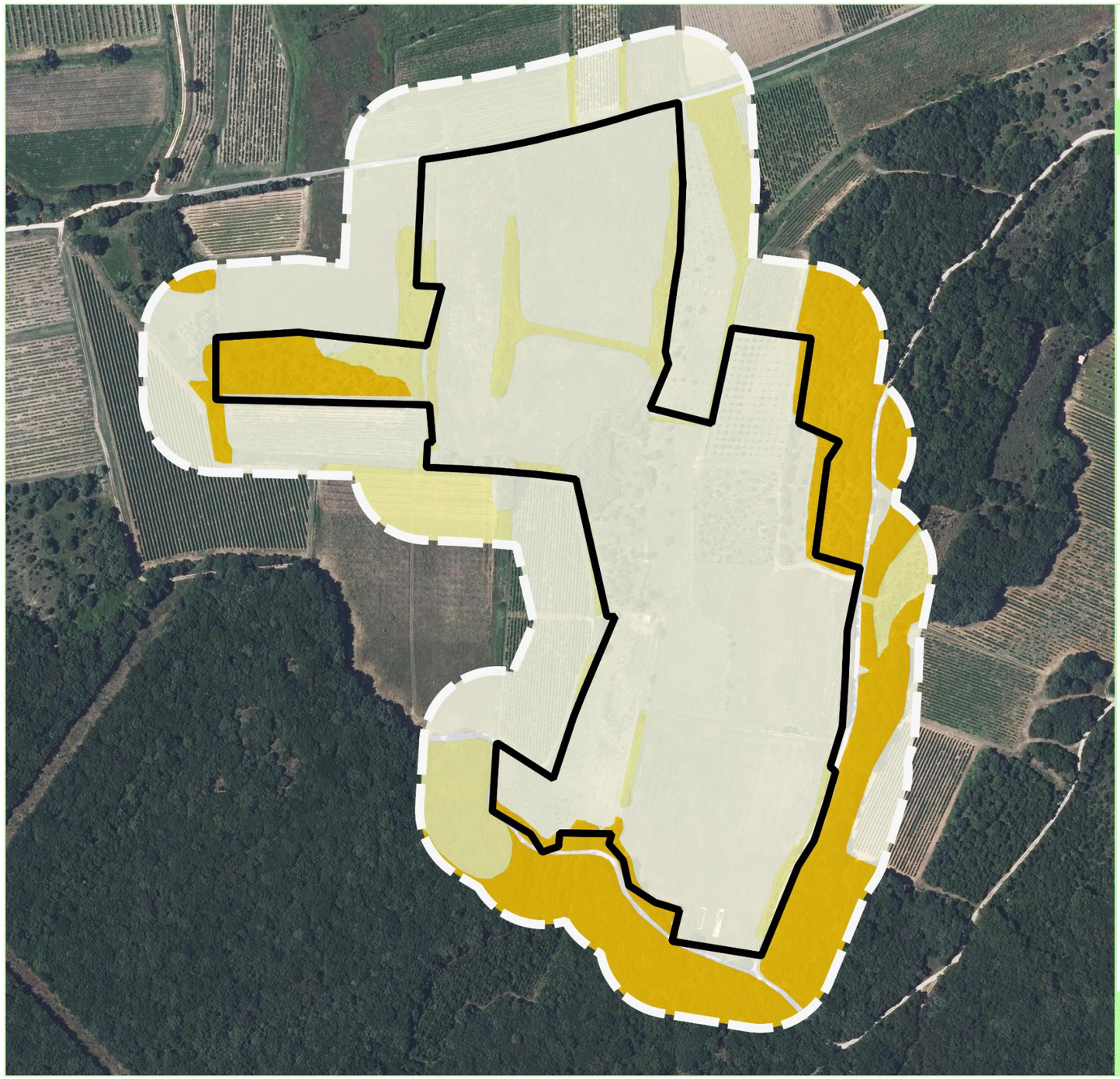
- Habitat favorable à la reproduction des mammifères
- Habitat favorable à l'alimentation des mammifères
- Habitat peu favorable à l'alimentation des mammifères
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères
- Habitat non favorable aux mammifères

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

Carte 26 : Enjeux pour les mammifères



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux des habitats des mammifères

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

5.2.2. CHIROPTÈRES

Résultats des inventaires de type pré-diagnostic

5 espèces sont listées en bibliographie. L'inventaire pré-diagnostic a été appuyé sur la recherche de gîtes potentiels, ainsi que sur la détermination des zones de chasse et de transit possiblement utilisées par les chauves-souris.

Aucun gîte avéré (ni arbre favorable, ni ouvrage, ni bâti) n'a été relevé dans l'AEI, les arbres inclus dans la ZIP ou la tangentant ayant été inspectés depuis le sol. Toutefois, au vu de la surface des boisements limitrophes, il n'est pas à exclure que les plus vieilles yeuses dans les chênaies vertes ainsi que les peupliers centraux, puissent représenter des gîtes potentiels en hauteur, même temporaires, pour les chauves-souris.

Les cavités connues dans les environs sont à 4 km au sud-ouest de la ZIP dans la combe de Martin et le vallon des Rozières sur la commune de Castillon-du-Gard, sinon la carrière la plus proche est à 430 m à l'est, la carrière Robert et celle de La Provençale dans le massif de Garustière, sur la commune de Pouzilhac ; ces secteurs ayant un lien fonctionnel évident pour les chiroptères avec les abords de l'AEI au droit des yeuseraies. Ces cavités plus ou moins éloignées restent favorables aux espèces cavernicoles et fissuricoles. Leurs rayons d'action entre les divers gîtes et les zones de chasse pouvant s'étaler sur plusieurs kilomètres, il n'est pas à exclure qu'au droit de l'AEI, des zones de chasses effectives puissent être utilisées par les espèces (celles ayant les plus grands rayons d'action et suivant les trames paysagères continues pour leurs déplacements).

Avec ces éléments et au regard des espèces listées en bibliographie, les habitats des chiroptères sont déclinés comme suit au sein de la ZIP :

- Habitat favorable à la présence de gîtes potentiels, à la chasse et au transit en lisière des chiroptères, d'enjeu fort : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Formations arborées à *Populus spp* (G5.2), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1) ;
- Habitat favorable à la chasse des chiroptères, d'enjeu faible : Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111), Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82), Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1), Coupe forestière récente (G5.81) ;
- Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères, d'enjeu faible également : Haies plantées (FA.1) ;
- Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères, d'enjeu très faible : Prairies pâturées arborées (E2.1) ;
- Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères, d'enjeu très faible aussi : Pelouses rudérales (E5.1), Prairies pâturées (E2.1), Vignobles (FB.4) ;
- Habitat non favorable aux chiroptères, d'enjeu nul : Voiries (J4.2).

Photographie 2 : Peupliers pouvant servir de gîte temporaire aux chiroptères (à gauche) et prairie pâturée rase très peu favorable à la chasse des espèces (à droite)



Résultats des inventaires complémentaires

9 espèces de chiroptères (+1 groupe indéterminé de Murin – *Myotis gr. nattereri*) ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate grâce aux enregistrements ultrasonores. Le tableau suivant expose l'ensemble des espèces contactées, avec leurs différents statuts et enjeux locaux.

Tableau 15 : Espèces de Chiroptères recensées in situ

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie	Enjeux locaux
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	-	VU	NT	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Très fort	Modéré
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible
Murin gr. Natterer	*Myotis gr. nattereri*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré	Faible

Les données recueillies sur le terrain ont été traitées informatiquement. Pour chaque point inventorié (10 h x 2 d'écoutes passives), les espèces sont discriminées en fonction des enregistrements exploités sous logiciel spécifique (*cf*. chapitre méthodologie). Ainsi, sur l'ensemble des enregistrements, la très grande majorité a pu être rattachée à une espèce en particulier. Certains sont restés indéterminés (autres taxa ou non exploitables). En outre, pour chaque signal, une séquence a été attribuée : transit, chasse, cris sociaux.

Les graphes suivants exposent la représentativité des espèces (en termes de nombre de séquences enregistrées) par point d'enregistrement. Ces représentations permettent d'extrapoler d'une part la richesse spécifique des différents secteurs de l'aire d'étude immédiate, d'autre part la représentativité de chaque espèce par secteur (ce qui permet, avec toutes les précautions d'usage, d'inférer sur la présence rare ou ténue d'une espèce par rapport à une autre, ou au contraire une sur-représentation d'une espèce face aux autres). De fait, les enjeux chiroptérologiques découlent directement de ces résultats, additionnés aux données déjà connues (gîtes, espèces) :

- Enjeux spécifiques rattachés aux espèces présentes et à leur représentative locale ;
- Enjeux en termes de fonctionnalité des habitats pour chacune des espèces, et fréquence relative d'utilisation de l'aire d'étude immédiate.

Les données extrapolées et la physionomie des habitats en présence ont permis de préciser, en plus des informations notées lors des enregistrements, les types de séquences et les territoires potentiellement exploités pour le gîte, le transit et la chasse pour les espèces présentes sur l'ensemble des secteurs inventoriés.

Ci-après, les données brutes d'enregistrements réalisés pour les écoutes passives.

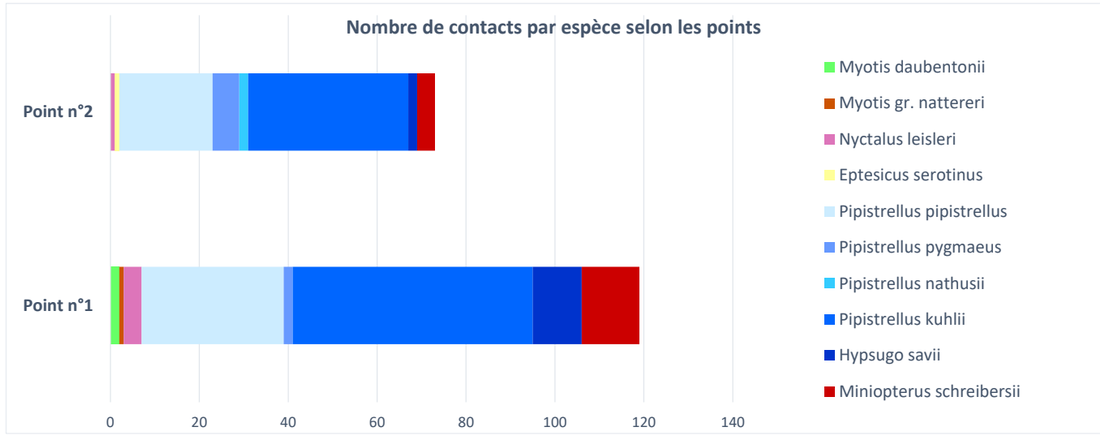
Tableau 16 : Nombre de contacts par points et pour chaque espèce recensée pour les écoutes passives

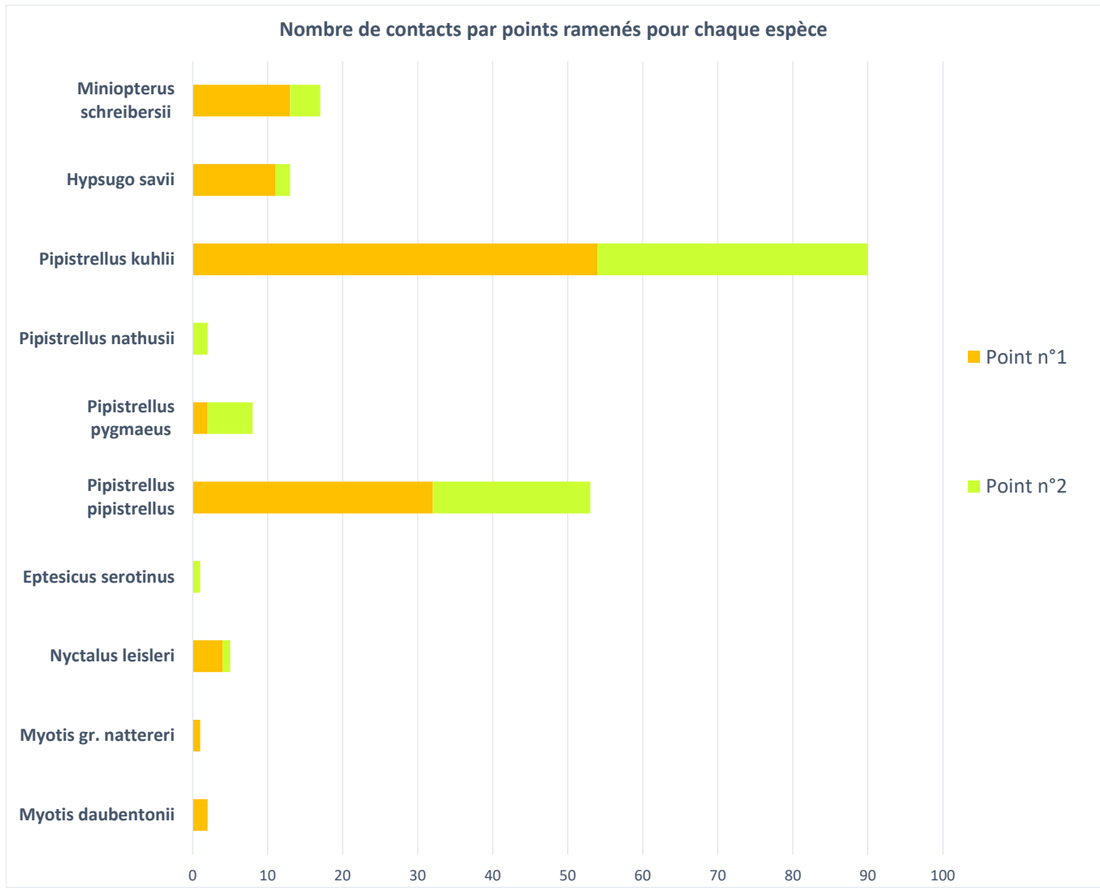
Espèces		Point n°1	Point n°2
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	2	0
Myotis gr. nattereri	Murin gr. Natterer	1	0
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	1
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	0	1
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	32	21
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	2	6
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	0	2
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	54	36
Hypsugo savii	Vespère de Savi	11	2
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	13	4

Nota :

Dans les graphiques suivants, les numéros de l'axe des ordonnées correspondent aux numérotations des points d'enregistrements des écoutes passives précisés sur la carte.

Les résultats des inventaires sont ici présentés au cours de la période estivale, cadre des inventaires complémentaires, correspondant au cycle de vie des espèces : regroupement et parturition, gîte estival.





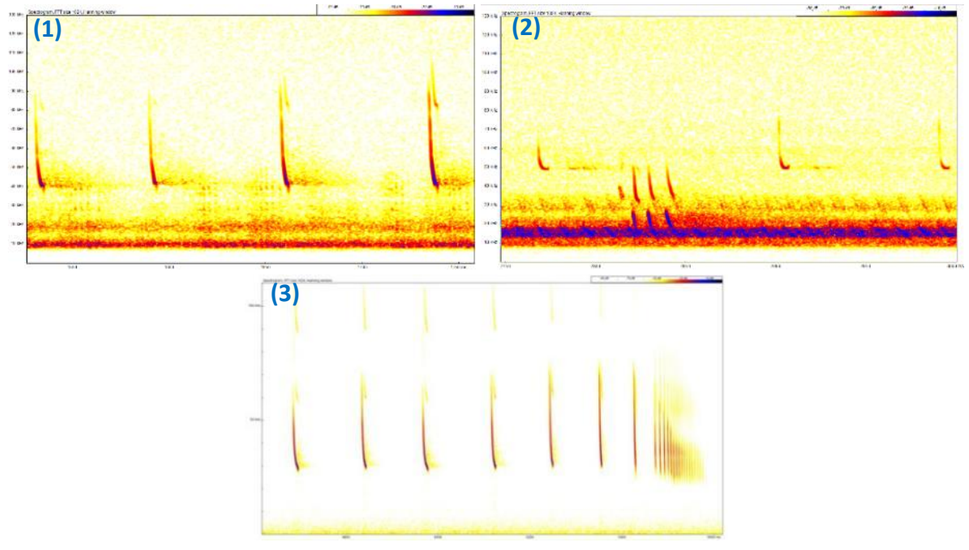
Ainsi, les Pipistrelles commune et de Kuhl sont les espèces les plus recensées localement. Elles ont été détectées sur les deux points d'enregistrement, mais restent assez peu actives comparément aux activités attendues par ces espèces classiquement. Toutes les autres espèces (Murin de Daubenton, Murin gr. Natterer, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers) n'ont été détectées que faiblement à très faiblement sur le point 1 et/ou sur le point 2.

Le cortège chiroptérologique est donc assez pauvre en période de début d'été (32 espèces listées en région, 10 espèces recensées ici), saison où pourtant bon nombre de chiroptères est détecté du fait des gîtes estivaux, moment de parturition et de chasse active. Aucune espèce d'enjeu supérieur à modéré au niveau local n'est présente, ceux-ci étant tous faibles au vu de la faible à très faible activité des chauves-souris dans l'AEI, sauf pourle Minioptère de Schreibers qui passe tout juste le seuil de modéré (*cf*. tableaux 15 et 18). Comme vu lors du prédiagnostic, ce sont surtout les yeuseraies alentours de l'AEI qui peuvent recéler des gîtes arboricoles potentiels ; quant aux gîtes fissuricoles, ils sont à plusieurs centaines de mètres voire kilomètres du site du projet, ce qui induit sûrement le fait de n'avoir qu'une faible utilisation de la zone étudiée par les chiroptères.

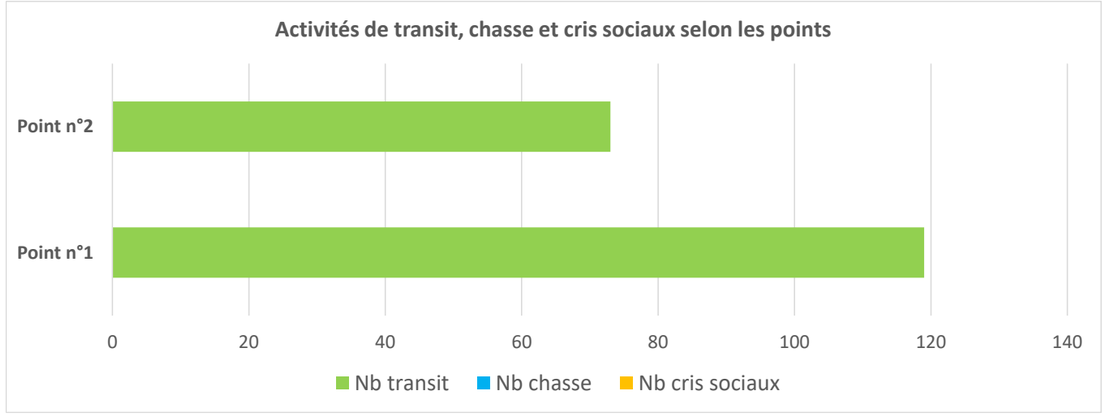
Les éléments relevés *in situ* viennent donc appuyer, conforter et amender les données déjà connues en bibliographie vis-à-vis de l'AEI et la ZIP. En outre, les enregistrements permettent également de relever l'activité des chiroptères en fonction du type de séquences relevées : transit, chasse et cris sociaux. En effet, les espèces présentent des séquences ultrasonores différentes selon ces différents types d'activité :

- En transit, les séquences ultrasonores sont globalement similaires les unes des autres, avec un pas de temps entre chaque signal plus ou moins constant, et des fréquences (en kHz) et maximum d'énergies d'impulsion dans les mêmes gammes ;
- En chasse, les signaux ultrasonores sont émis (et reçus par l'individu) avec un pas de temps de plus en plus rapproché à mesure que la distance de la proie diminue : détection, approche et capture (« buzz de capture »). Aussi, les signaux présentent des fréquences avec une amplitude de plus en plus réduite ;
- Les cris sociaux sont spécifiques aux espèces, et ont une fonction de communication envers les semblables. Ces cris sociaux sont basés sur des émissions à de plus basses fréquences que celles utilisées pour le transit et la chasse, d'ailleurs certains cris sociaux sont parfaitement audibles à l'oreille humaine. En outre, les impulsions présentent des spécificités tant en fréquences qu'en types d'impulsion, qui sont bien différentes des autres ultrasons émis lors des autres comportements.

Figure 1 : Types de signaux : transit (1), cris social (2), chasse et buzz de capture (3)



Le graphe suivant expose les types d'activités toutes espèces confondues, pour chacun des points d'enregistrement pour la période d'inventaires estivaux :



Les enregistrements ont confirmé que le site d'étude était totalement utilisé comme zone de transit, principalement en bordure du fourré de peupliers centraux, et très peu dans les autres secteurs de l'AEI.

Les trames écologiques fonctionnelles sont absentes de la ZIP, mais entourent l'AEI (notamment les lisières boisées de chênes verts). Peu d'autres continuums arborés linéaires sont présents dans le secteur. Ceci empêchant les espèces nécessitant des trames paysagères continues et des éléments structurants pour leurs déplacements, tels que les Rhinolophes en particulier ou certains Murins glaneurs, de venir dans l'ensemble de l'AEI. Les Pipistrelloïdes (Pipistrelles, Vespère) sont, quant à elles, plus enclines à utiliser des zones plus déconnectées des trames, mais sont tout de même assez peu présentes localement ; c'est ce que l'on observe

sur le point 2, avec l'absence des Murins et plus de 97% d'espèces de Pipistrelloides. En dézoomant, et avec les données bibliographiques étudiées préalablement, on se rend bien compte que les autres secteurs à plus grande échelle (boisements, secteur de La Capelle) sont des secteurs beaucoup plus favorables à la chasse, au transit et au gîte des chiroptères, que les parcelles du domaine du Val étudiées dans le cadre des inventaires complémentaires. Face à ces données, il apparaît que l'activité des chauves-souris au sein de l'AEI est peu marquée et se concentre majoritairement en bordure du fourré de peupliers, et plus globalement les zones de lisières proximales, avec les Pipistrelles qui peuvent se déplacer plus aisément dans les milieux ouverts pâturés ou d'olivettes et jeunes plantations de chênes verts. L'activité de transit n'y est pas nulle bien que peu soutenue. Ainsi, le site d'étude représente une zone assez peu favorable aux chauves-souris sauf au droit des zones boisées centrales, et les boisements alentours. Les enjeux du site et des espaces ouverts (pâtures caprines, olivettes, jeunes yeuseraies plantées) en termes d'importance pour les chauves-souris sont peu élevés.

In fine, le cortège chiroptérologique est pauvre et peu diversifié, comme attendu par les données bibliographiques relevées, et dominé par les Pipistrelloïdes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl en particulier). Les habitats favorables aux espèces ou particulièrement à certains groupes d'espèces à enjeux ont été délimités, dans les limites des connaissances collectées et celles acquises sur le terrain, et interprétées lors de l'analyse (habitats favorables à la chasse principalement, également aux gîtes temporaires potentiels de façon localisée) en y incluant les divers éléments précisés précédemment et les relevés du pré-diagnostic.

Les chiroptères, dont le cortège ne présente que peu d'enregistrements localement, viennent très certainement de zones plus boisées, des cavités ou des bâtis alentours. Si les résultats ont montré uniquement des activités de transit, les chauves-souris ont néanmoins été détectées majoritairement en bordure des boisements ou petites haies entre parcelles cultivées et pâturées (62 % des contacts ont été faits sur le point 1). Les signaux de certains taxons à faible portée d'émission peuvent être moins perçus que d'autres espèces qui sont détectables de plus loin. Au regard des activités enregistrées (nombre de contact / par points d'enregistrement), le niveau d'activité moyen total et par espèces est précisé dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Nombre moyen de contact par nuit (point 1 + point 2 / 2) évaluée des chiroptères recensés

Espèces	Nombre moyen de contacts
Murin de Daubenton	1
Murin gr. Natterer	0.5
Noctule de Leisler	2.5
Sérotine commune	0.5
Pipistrelle commune	26.5
Pipistrelle pygmée	4
Pipistrelle de Nathusius	1
Pipistrelle de Kuhl	45
Vespère de Savi	6.5
Minioptère de Schreibers	8.5

Selon le référentiel des niveaux d'activité par espèces, par saison et en Occitanie proposé par le MNHN[3], les niveaux d'activité sont les suivant pour les espèces concernées (*cf*. tableau ci-dessous, tableau complet présenté au chapitre 4.1) :

Tableau 18 : Seuils d'activité pour la région Occitanie, et conclusion quant aux niveaux d'activité appliquée aux résultats (source : MNHN)

Espèces	Été			
	Q25	Q75	Q98	-
	Activité faible	Activité modéré	Activité forte	Activité très forte
Murin de Daubenton	2			
Murin gr. Natterer	2			
Noctule de Leisler	4			
Sérotine commune	3			
Pipistrelle commune	30			
Pipistrelle pygmée	4			
Pipistrelle de Nathusius	2			
Pipistrelle de Kuhl	14			
Vespère de Savi	3			
Minioptère de Schreibers		14		

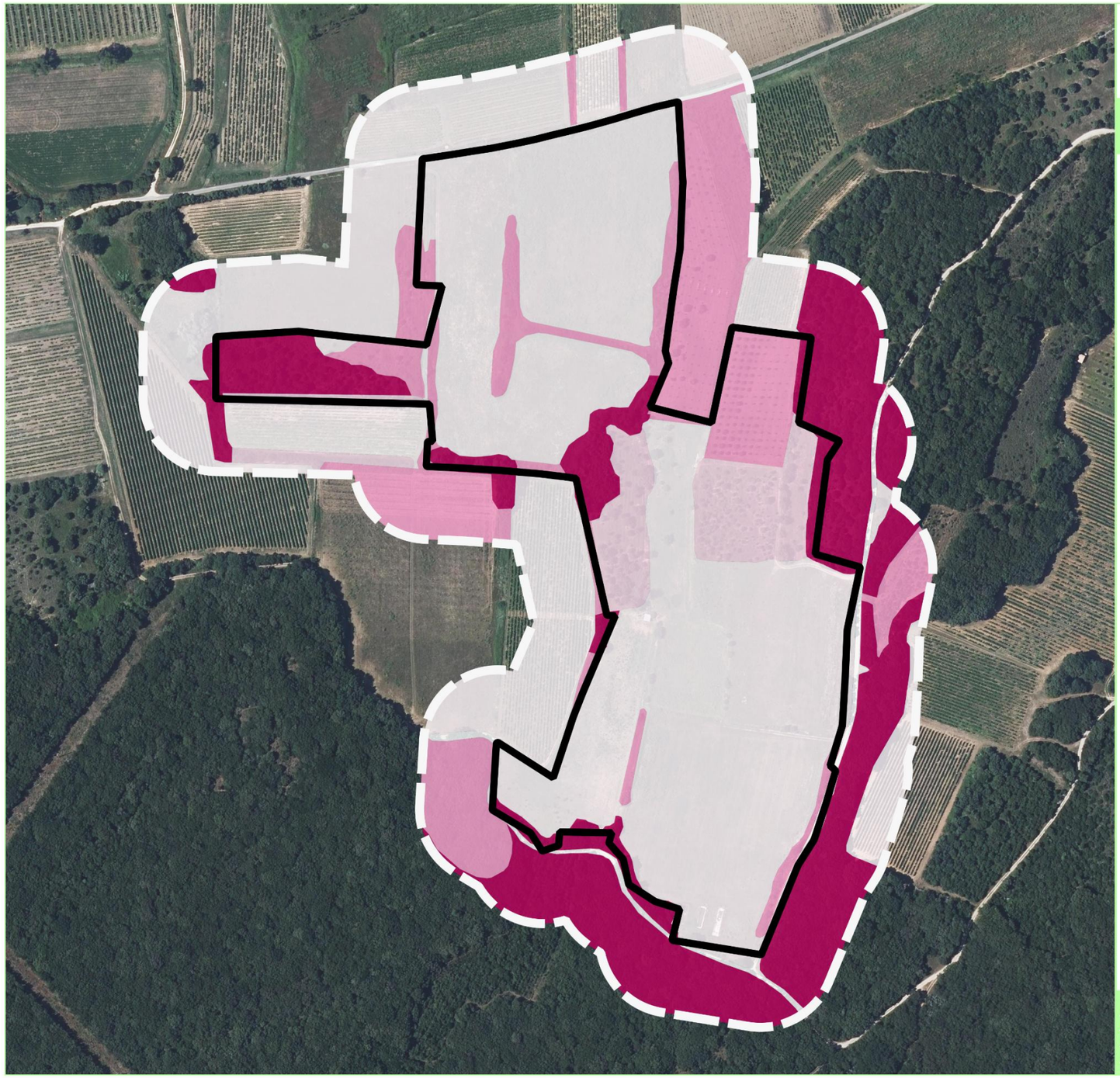
En somme, les niveaux d'activité sont tous faibles pour toutes les espèces recensées localement, sauf pour le Minioptère de Schreibers qui passe tout juste le seuil d'activité modérée.

Si aucun gîte favorable avéré n'est à noter dans l'AEI pour les chiroptères, des zones de gîtes potentiels au moins temporaires, de chasse et de transit pouvant être utilisées par les espèces sont délimitées : celles d'enjeux forts (boisements et matorrals), d'autres d'enjeux faibles (fourrés, olivettes et plantations, vignobles abandonnés, coupe forestière) et celles d'enjeux très faibles voire nuls (prairies pâturées, pelouses rudérales, vignobles, puis voiries).

Les cartes en suivant exposent d'une part les habitats déclinés pour les chiroptères au sein de l'AEI, d'autre part leurs enjeux locaux.

[3] MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

Carte 27 : Habitats pour les chiroptères



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Habitats des chiroptères

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Habitats d'espèces :

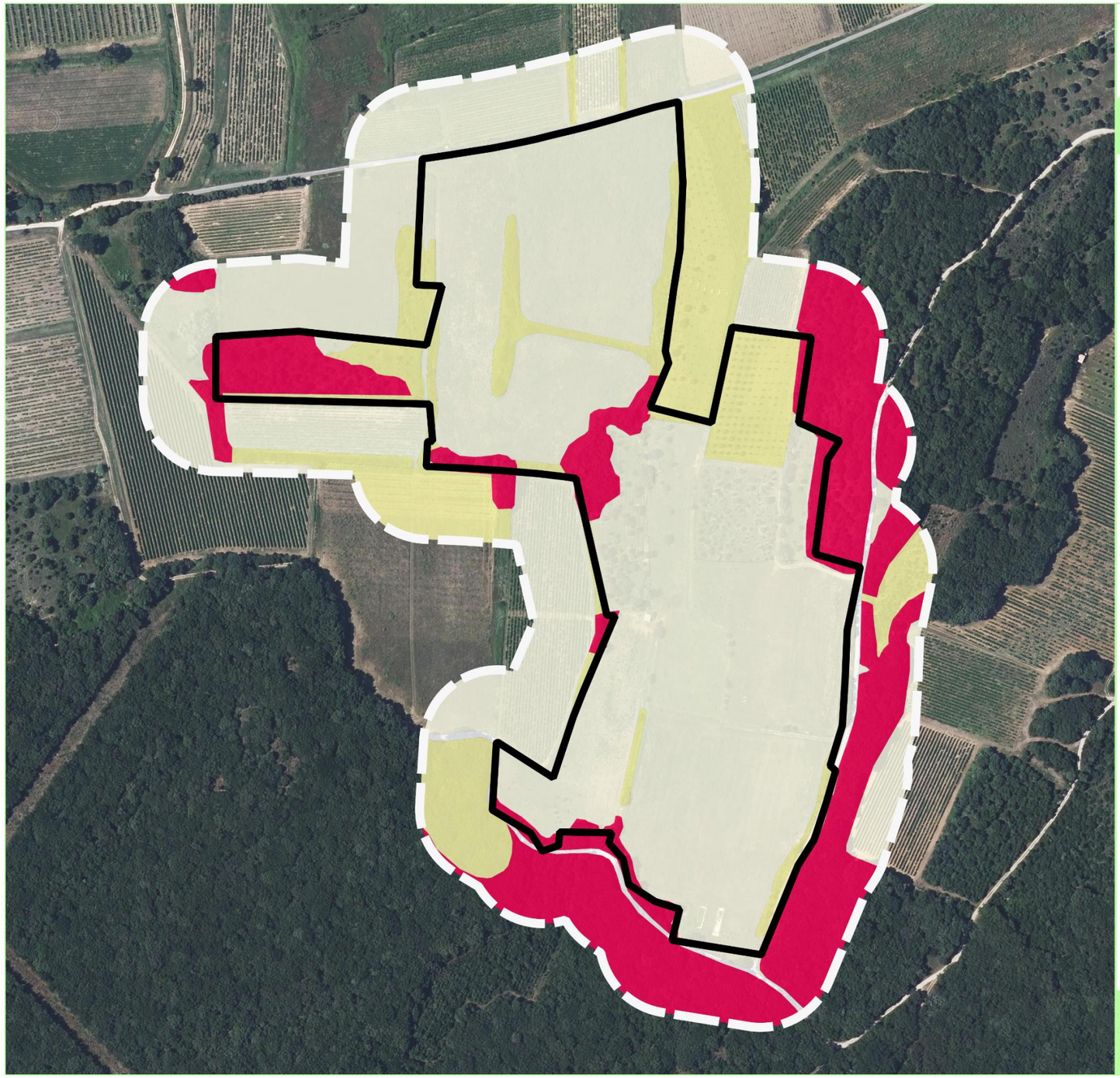
- Habitat favorable à la présence de gîtes potentiels, à la chasse et au transit en lisière des chiroptères
- Habitat favorable à la chasse des chiroptères
- Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères
- Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères
- Habitat non favorable aux chiroptères

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

Carte 28 : Enjeux pour les chiroptères



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux des habitats des chiroptères

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Fort
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

Ecostudiz

5.2.3. AMPHIBIENS

Résultats des inventaires de type pré-diagnostic

11 amphibiens sont mentionnés dans les données bibliographiques. L'AEI présente quelques rares conformations de milieux pouvant être plus ou moins favorables aux amphibiens selon leurs cycles biologiques et les diverses phases terrestres ou aquatiques, comme précisé ci-dessous :

- Habitat favorable à la reproduction et à l'hivernage des amphibiens, d'enjeu modéré : Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111) humides, Formations arborées à *Populus spp* (G5.2) ;
- Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens, d'enjeu faible : Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111) non humides ;
- Habitat non favorable aux amphibiens, d'enjeu nul : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Haies plantées (FA.1), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1), Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82), Pelouses rudérales (E5.1), Prairies pâturées (E2.1), Prairies pâturées arborées (E2.1), Vignobles (FB.4), Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1), Voiries (J4.2), Coupe forestière récente (G5.81).

Au vu des données bibliographiques, les espèces comme le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué sont les plus susceptibles d'utiliser les milieux humides pour leur reproduction, ces amphibiens étant pionniers et se contentant de pièces d'eau inondées même temporairement. En revanche, ceux nécessitant des mares ou plan d'eau pérennes ne peuvent coloniser la zone, par manque d'habitat aquatique en eau une grande partie de l'année, comme le Crapaud épineux, les Grenouilles rieuses et vertes au sens large, la Rainette méridionale, le Triton crêté, le Triton palmé. Enfin, les espèces plus forestières comme l'Alyte accoucheur ou la Salamandre tachetée doivent avoir un réseau aquatique pérenne dans ou à proximité des zones boisées, ce qui n'est pas le cas dans l'AEI. Ces espèces sont donc considérées comme absentes. Idem pour le Pélobate cultripède, qui lui a besoin en plus de zones plutôt sablonneuses ou meubles, absentes ici.

Photographie 3 : Fourrés pouvant être utiles à l'hivernage des amphibiens proches de leurs lieux de reproduction (à gauche et à droite)





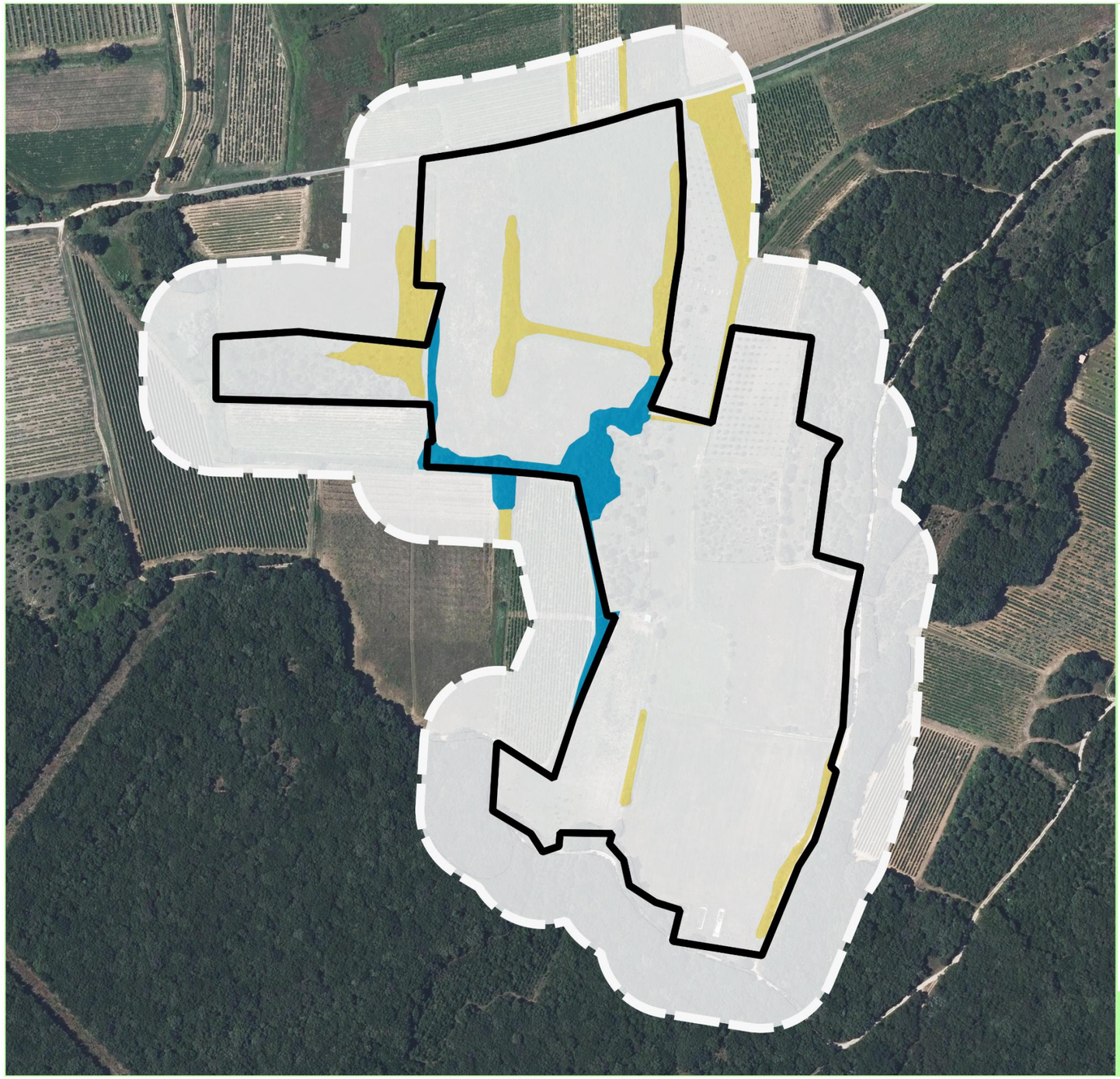
Résultats des inventaires complémentaires

Aucune espèce remarquable n'est à mettre en exergue lors des deux journées de prospections estivales. Les enjeux au niveau des habitats de vie des amphibiens sont inchangés vis-à-vis des analyses du pré-diagnostic, ce dernier intégrant déjà les probabilités de présence ou non d'espèces patrimoniales.

Les enjeux notables concernant les amphibiens sont localisés dans l'AEI, notamment au droit de la formation de peupliers et des fourrés humides pour la reproduction (zones temporairement inondées), d'enjeu modéré, puis les habitats annexes leur permettant de trouver un lieu d'hivernage à proximité des zones de reproduction (notamment les fourrés non humides), d'enjeu faible. Tous les autres habitats ne conviennent pas aux spécificités en termes de milieux propices pour les amphibiens pour accomplir leurs cycles biologiques.

Les cartes en suivant exposent d'une part les habitats déclinés pour les amphibiens au sein de l'AEI, d'autre part leurs enjeux locaux.

Carte 29 : Habitats pour les amphibiens



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Habitats des amphibiens

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

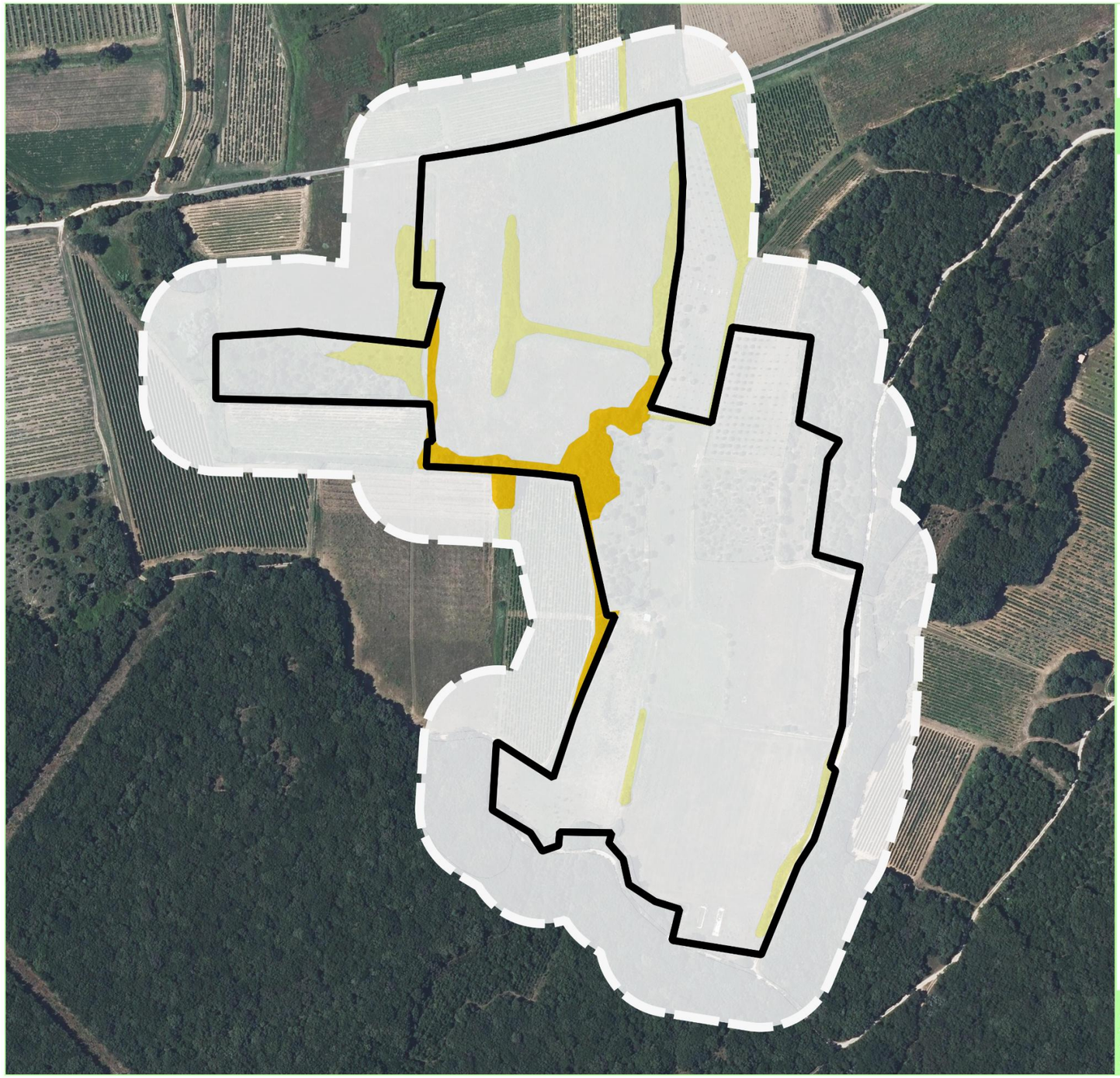
Habitats d'espèces :
- Habitat favorable à la reproduction et à l'hivernage des amphibiens
- Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens
- Habitat non favorable aux amphibiens

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

Carte 30 : Enjeux pour les amphibiens



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux des habitats des amphibiens

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Modéré
- Faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

5.2.4. Reptiles

Résultats des inventaires de type pré-diagnostic

9 reptiles sont mentionnés dans les données bibliographiques. L'AEI présente diverses conformations de milieux pouvant être plus ou moins favorables aux reptiles, comme précisé ci-dessous :

- Habitat favorable à la reproduction, à l'alimentation et à la cache des reptiles, d'enjeu modéré : Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111) non humides ;
- Habitat favorable à la reproduction, à l'alimentation et à la cache des reptiles, d'enjeu faible : Haies plantées (FA.1) ;
- Habitat favorable à la thermorégulation en lisière des reptiles, d'enjeu faible également : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1), Coupe forestière récente (G5.81) ;
- Habitat favorable à l'alimentation des reptiles, d'enjeu faible aussi : Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82), Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1) ;
- Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles, d'enjeu très faible : Pelouses rudérales (E5.1) ;
- Habitat peu favorable aux reptiles, d'enjeu très faible également : Formations arborées à *Populus spp* (G5.2), Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111) humides, Prairies pâturées (E2.1), Prairies pâturées arborées (E2.1), Vignobles (FB.4) ;
- Habitat non favorable aux reptiles, d'enjeu nul : Voiries (J4.2).

Au regard des données bibliographiques, les espèces comme la Coronelle girondine, la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre helvétique, le Lézard à deux raies, le Lézard catalan, le Lézard des murailles, l'Orvet fragile et le Psammodrome algire pourraient utiliser les habitats susmentionnés et leurs enjeux déclinés. En elle-même, l'AEI présente donc des conformations plus ou moins favorables aux reptiles selon les typologies en place. Au vu de ces milieux, l'autre espèce listée en bibliographie (Tarente de Maurétanie) n'a que très peu voire pas du tout de chance d'être retrouvée dans l'AEI, celle-ci ne comportant pas ses milieux de vie optimaux.

Photographie 4 : Fourrés pouvant être utilisés par les reptiles pour la reproduction, chasse ou thermorégulation en lisière (à gauche et à droite)



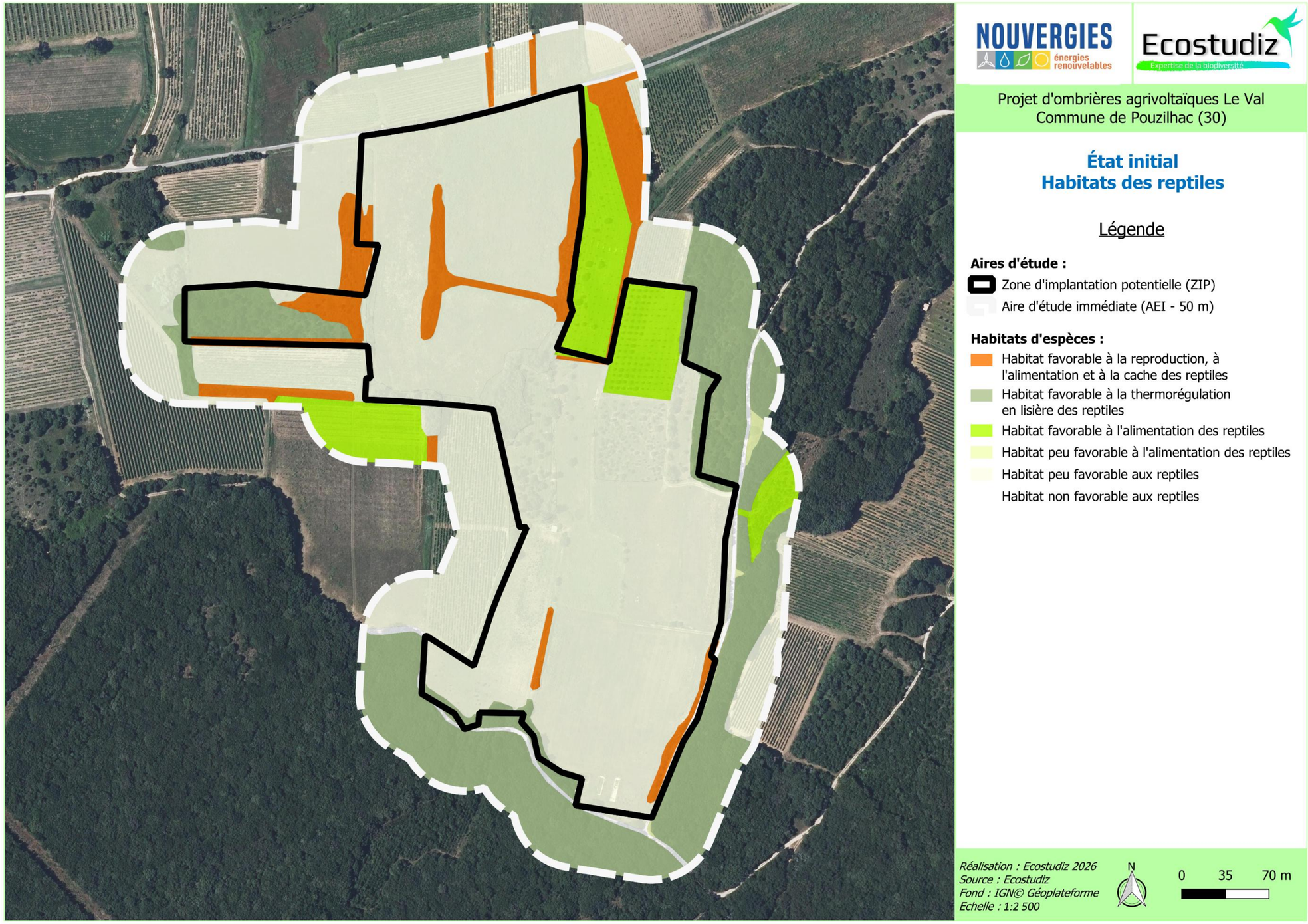
Résultats des inventaires complémentaires

Aucune espèce remarquable n'est à mettre en exergue lors des deux journées de prospections estivales. Les enjeux au niveau des habitats de vie des reptiles sont inchangés vis-à-vis des analyses du pré-diagnostic, ce dernier intégrant déjà les probabilités de présence ou non d'espèces patrimoniales.

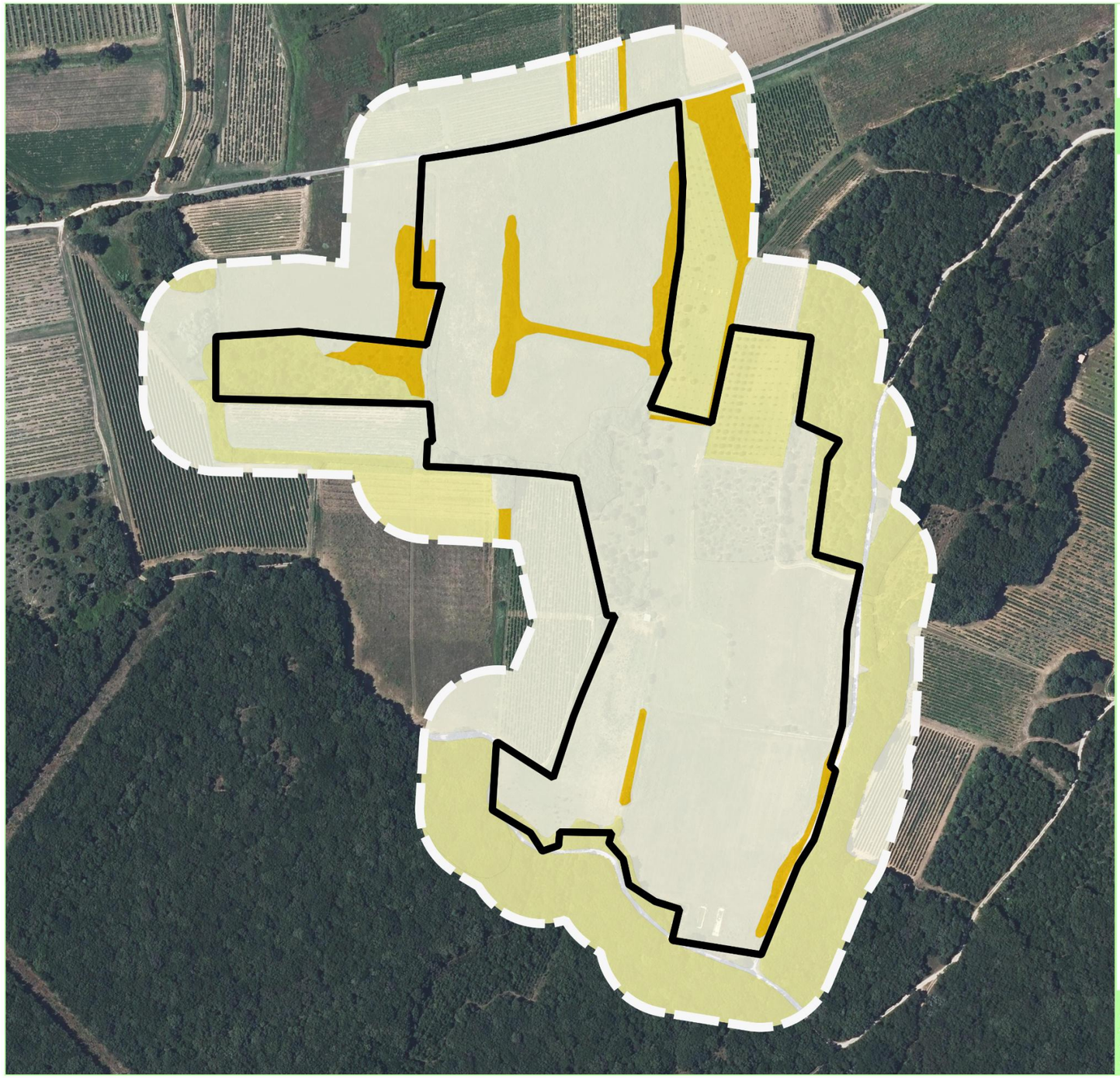
Les enjeux notables concernant les reptiles sont déclinés en fonction des habitats en place et de leurs typologies et conformations : des enjeux modérés au droit des fourrés non humides, favorables à la reproduction des espèces ; des enjeux faibles et très faibles sur tous les autres milieux (hormis les voiries).

Les cartes en suivant exposent d'une part les habitats déclinés pour les reptiles au sein de l'AEI, d'autre part leurs enjeux locaux.

Carte 31 : Habitats pour les reptiles



Carte 32 : Enjeux pour les reptiles



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux des habitats des reptiles

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

5.2.5. Oiseaux

Résultats des inventaires de type pré-diagnostic

20 oiseaux sont répertoriés en données bibliographiques au sein de l'aire d'étude éloignée de 5 km de rayon, centrée sur la ZIP, dont 4 laro-limicoles, 11 passereaux et assimilés et 5 rapaces.

A noter, en premier lieu, que le site n'est absolument pas favorable aux laro-limicoles, les milieux présents dans l'AEI ne leur convenant pas. Ces espèces peuvent logiquement être écartées localement. Le pré-diagnostic a révélé la présence majoritaire de passereaux des zones semi-ouvertes au sein de l'AEI : Bruant proyer, Cochevis huppé, Fauvette mélanocéphale, Serin cini… A n'en pas douter, au vu des milieux en place, les espèces tributaires des fourrés, zones arbustives à arborées peuvent (et doivent très certainement) nicher dans ces habitats, également s'y nourrir (plantes à fruits, arbustes à graines, bon nombre d'insectes). Quant aux plantations d'oliviers et de jeunes yeuses dans l'AEI, ces milieux peuvent accueillir des oiseaux en alimentation. Pour les grandes zones de pâtures, très rases, les possibilités d'alimentation (et *a fortiori* de nidification) pour les espèces sont amoindries voire inexistantes.

Concernant les rapaces, aucun nid ou zone connue de nidification d'espèce à enjeu n'est relevé dans l'AEI et ses alentours immédiats. Les habitats la constituant restent assez communs, de grandes zones sont pâturées, les zones boisées d'assez faible superficie au regard des secteurs environnants, et dont la typologie n'est pas recherchée dans des domaines vitaux des espèces exigeantes et très patrimoniales. Seuls les rapaces les plus communs (Faucon crécerelle principalement) pourraient venir chasser au-dessus des milieux en place.

In fine, la déclinaison des habitats d'espèces et leurs enjeux est la suivante dans l'AEI :

- Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux boisés, d'enjeu modéré : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Formations arborées à *Populus spp* (G5.2), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1) ;
- Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, d'enjeu modéré également : Fourrés *à Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111), Haies plantées (FA.1) ;
- Habitat favorable à l'alimentation des oiseaux, d'enjeu faible : Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82), Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1) ;
- Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux, d'enjeu très faible : Pelouses rudérales (E5.1), Prairies pâturées (E2.1), Prairies pâturées arborées (E2.1), Coupe forestière récente (G5.81) ;
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des oiseaux, d'enjeu très faible également : Vignobles (FB.4) ;
- Habitat non favorable aux oiseaux, d'enjeu nul : Voiries (J4.2).

Au regard des données bibliographiques, des espèces patrimoniales comme la Cisticole des joncs pourraient être nicheurs dans les alentours de l'AEI, au droit des secteurs de friches herbacées assez hautes (non concernées ici) en bordure des vignobles.

Photographie 5 : Yeuseraie pour la nidification des oiseaux forestiers (à gauche) et plantation d'olivettes et jeunes chênes verts faisant office de zone d'alimentation (à droite)



Résultats des inventaires complémentaires

Comme précisé en méthodologie, les inventaires complémentaires concernant les oiseaux ciblaient particulièrement les espèces patrimoniales, d'enjeu *a minima* modéré, et étaient appuyés sur les espèces d'enjeux forts et au-delà. A ce titre, notons la présence de la Pie-grièche à tête rousse, avec un couple et un jeune présent à 300 m au nord en dehors de l'AEI, au lieu-dit « La Font du Mas », dans un complexe de vignes, friches viticoles et petits fourrés. Ces habitats sont typiques de l'espèce, dont le rayon d'action a été remarqué au sein de ce complexe de parcelles. Malgré une recherche appuyée pendant 2 jours, aucun individu n'a été aperçu dans la ZIP ou l'AEI, alors que l'espèce est en pleine recherche alimentaire pour le nourrissage du jeune. Dans le secteur large, le couple utilise les habitats des lieux-dits « Les Herps » à 500 m au nord-ouest de l'AEI, « La Font du Mas » jusqu'à 950 m au nord de l'AEI et au plus proche à 300 m au nord de cette dernière, ainsi que « Vaquières et Cabane » à 400 m au nord-est de l'AEI.

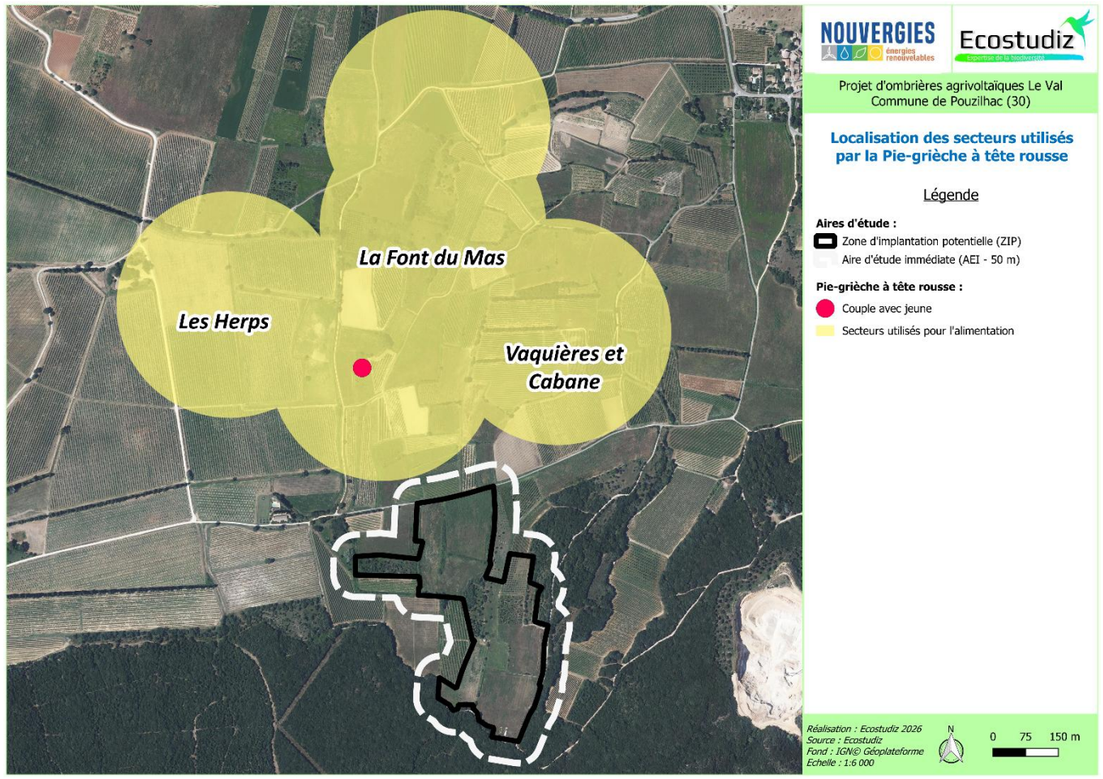
La carte en page suivante localise le couple de Pie-grièche à tête rousse ainsi que les secteurs utilisés pour la recherche alimentaire, comme précisé ci-avant.

Quant aux autres espèces, aucune ne présente d'enjeu fort. Des passereaux d'enjeu modéré sont notés également au nord de l'AEI, dans les mêmes milieux que pour la Pie-grièche à tête rousse : Guêpier d'Europe en alimentation, Rollier d'Europe en nidification au lieu-dit « Vaquières et Cabane ». Pour les rapaces, des Circaètes Jean-le-Blanc ont été vus en transit plus au sud au-dessus des boisements et yeuseraies, sans lien aucun avec la ZIP ou l'AEI.

Une note particulière pour l'Aigle de Bonelli, car l'AEI est concernée par un de ses domaines vitaux inscrits au PNA (zone DV003 « Gorges du Gardon »). Cette espèce pourrait venir chasser dans les abords septentrionaux de l'AEI, qui présentent certains de ses milieux de prédilection pour son alimentation, notamment au droit des friches viticoles en dehors de l'assiette du projet (= hors AEI). Cependant, cet Aigle très patrimonial en région ne niche pas dans le secteur. Aucun individu n'a été vu sur l'ensemble des inventaires menés lors de la présente étude, mais trois couples sont connus justement dans les gorges du Gardon (à environ 15 km au sud-ouest de la

ZIP) dont les individus pourraient transiter erratiquement dans le secteur du projet, ou simplement survoler la zone en direction de zones de chasse préférentielles plus éloignées. Enfin, l'AEI est localisée en extrémité nord-est du zonage PNA (ce dernier incluant l'ensemble des massifs entourant les gorges du Gardon à grande échelle).

Carte 33 : Localisation du couple nicheur de Pie-grièche à tête rousse et lieux-dits utilisés pour la recherche alimentaire



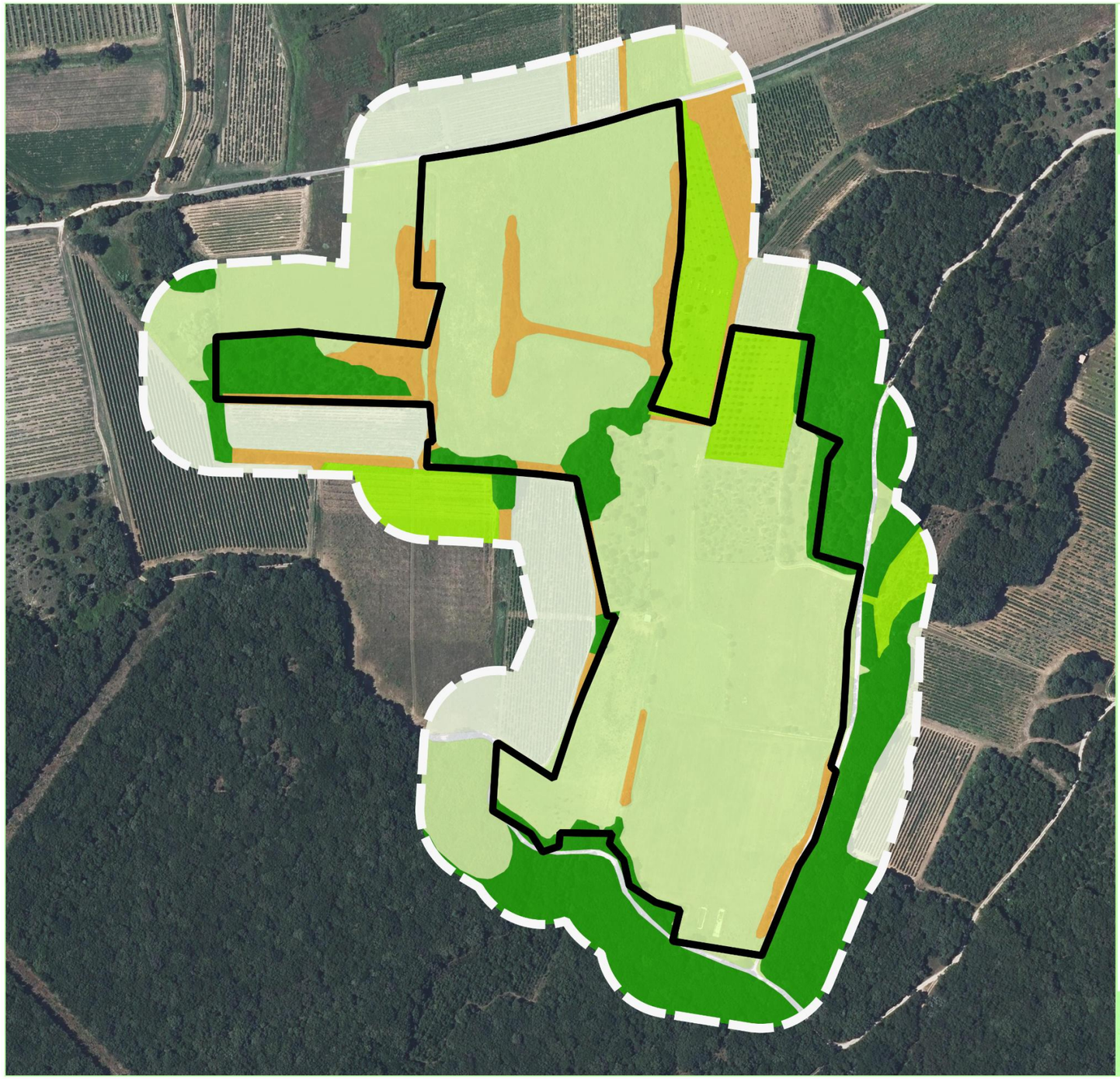
Photographie 6 : Adulte de Pie-grièche à tête rousse (à gauche) et secteur de la Font du Mas utilisé (à droite)



Les enjeux notables concernant les oiseaux sont représentés par les milieux semi-ouverts à boisés (yeuseraie, formations de peupliers, matorrals, fourrés et haies) d'enjeux modérés et utiles à leur nidification. Les autres milieux plantés ou pâturés, sinon les vignobles ne présentent que des enjeux faibles ou très faibles pour l'avifaune.

Les cartes en suivant exposent d'une part les habitats déclinés pour les oiseaux au sein de l'AEI, d'autre part leurs enjeux locaux.

Carte 34 : Habitats pour les oiseaux



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Habitats des oiseaux

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Habitats d'espèces :

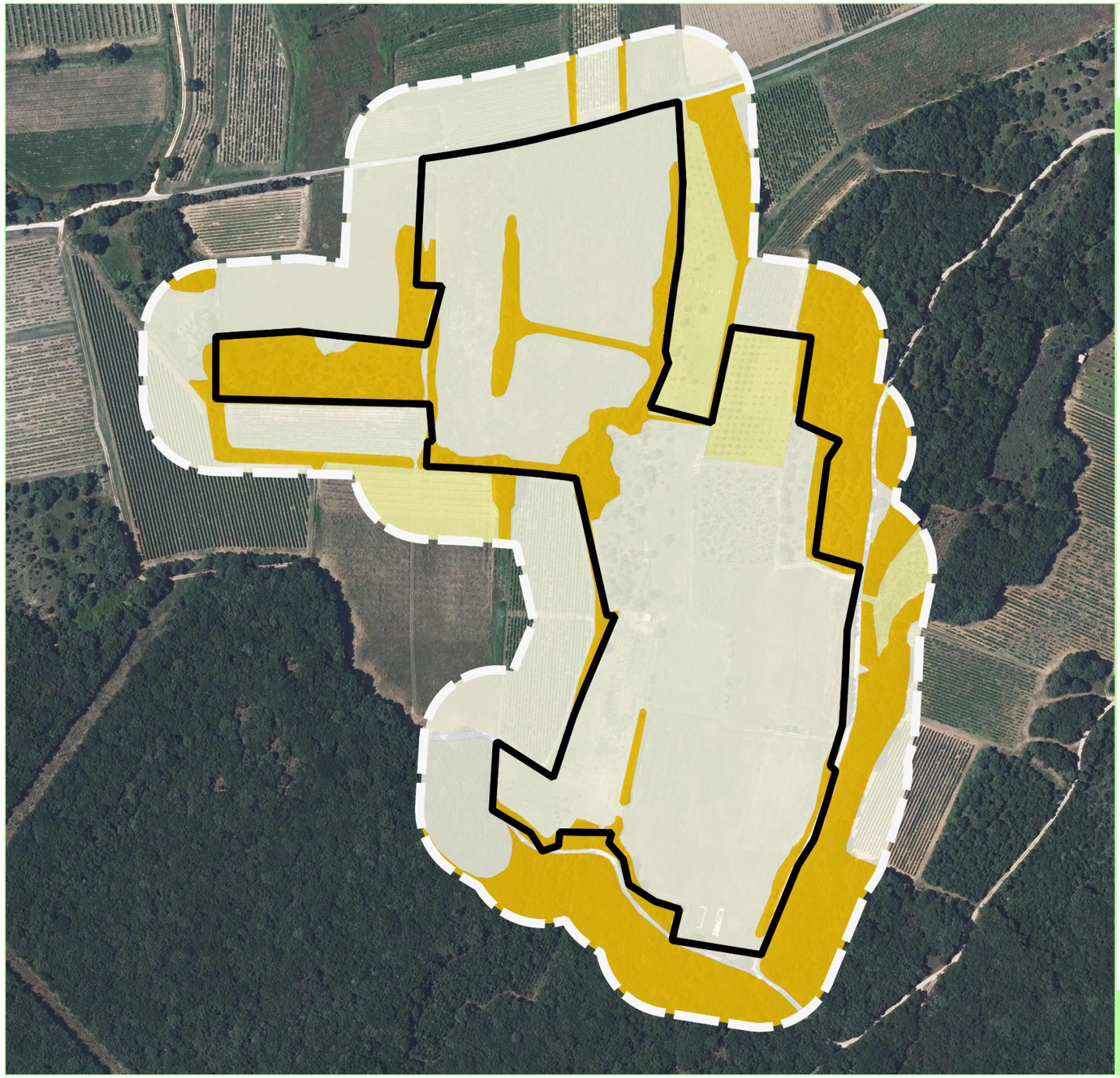
- Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux boisés
- Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts
- Habitat favorable à l'alimentation des oiseaux
- Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des oiseaux
- Habitat non favorable aux oiseaux

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

Carte 35 : Enjeux pour les oiseaux



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux des habitats des oiseaux

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

5.2.6. INSECTES

Résultats des inventaires de type pré-diagnostic

1 coléoptère, 2 hétérocères, 1 odonate, 5 orthoptères et 6 rhopalocères sont listées en bibliographie comme espèces patrimoniales, dont 1 est protégée nationalement : le Grand Capricorne.

D'emblée, nous pouvons écarter, dans l'AEI, la présence des coléoptères saproxyliques et des odonates, leurs milieux de prédilection étant absents localement. La Zygène du Panicaut pourrait être présente dans les abords de l'AEI à la faveur de quelques patchs très ténus de présence de ses plantes-hôtes (genre *Dorycnium*, en bordures de parcelles de vignes plus à l'ouest de l'AEI). Les autres espèces d'insectes étant communes et sans enjeu notable ou statut de protection, et au vu de l'absence d'habitats favorables aux espèces patrimoniales, protégées et à enjeux typiquement rencontrées en domaine méditerranéen et dans l'arrière-pays Gardois, et l'absence de leurs plantes-hôtes sur place, seuls des enjeux faibles, très faibles ou nuls sont à noter pour les insectes patrimoniaux, déclinés comme suit dans l'AEI :

- Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux, d'enjeu faible : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111), Haies plantées (FA.1), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1) ;
- Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux, d'enjeu très faible : Formations arborées à *Populus spp* (G5.2), Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82), Pelouses rudérales (E5.1), Prairies pâturées (E2.1), Prairies pâturées arborées (E2.1), Vignobles (FB.4), Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1), Coupe forestière récente (G5.81) ;
- Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux, d'enjeu nul : Voiries (J4.2).

Photographie 7 : Habitats non favorables aux insectes patrimoniaux dans l'AEI (à gauche et à droite)



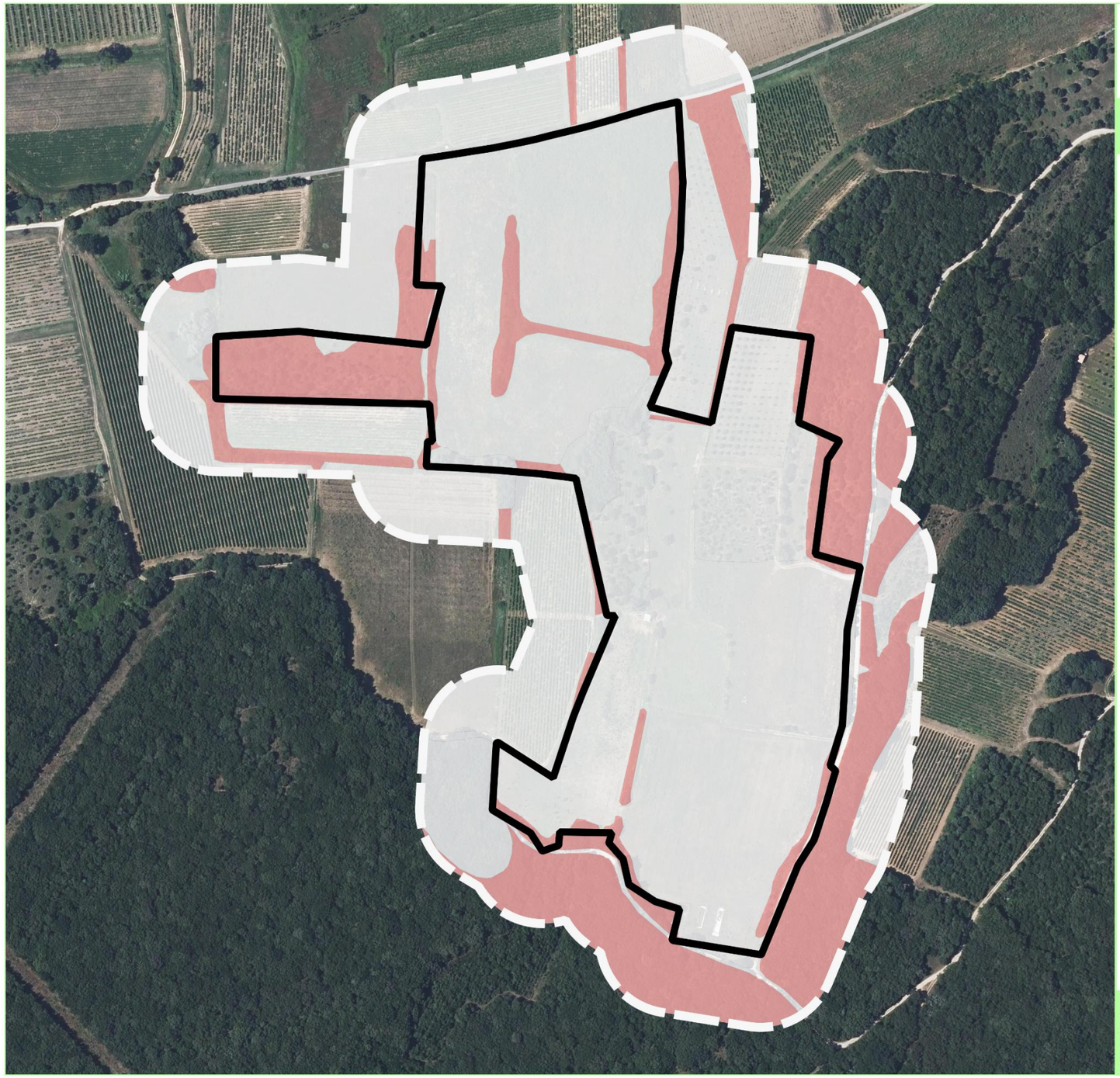

Résultats des inventaires complémentaires

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'est à souligner lors des deux journées de prospections estivales. Les enjeux au niveau des habitats de vie des insectes sont inchangés vis-à-vis des analyses du pré-diagnostic, ce dernier intégrant déjà les probabilités de présence ou non d'espèces patrimoniales.

Seuls des enjeux faibles, très faibles ou nuls sont identifiés dans l'AEI pour les insectes patrimoniaux, leurs milieux de vie idoines n'étant pas présents localement.

Les cartes en suivant exposent d'une part les habitats déclinés pour les insectes au sein de l'AEI, d'autre part leurs enjeux locaux.

Carte 36 : Habitats pour les insectes



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Habitats des insectes patrimoniaux

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

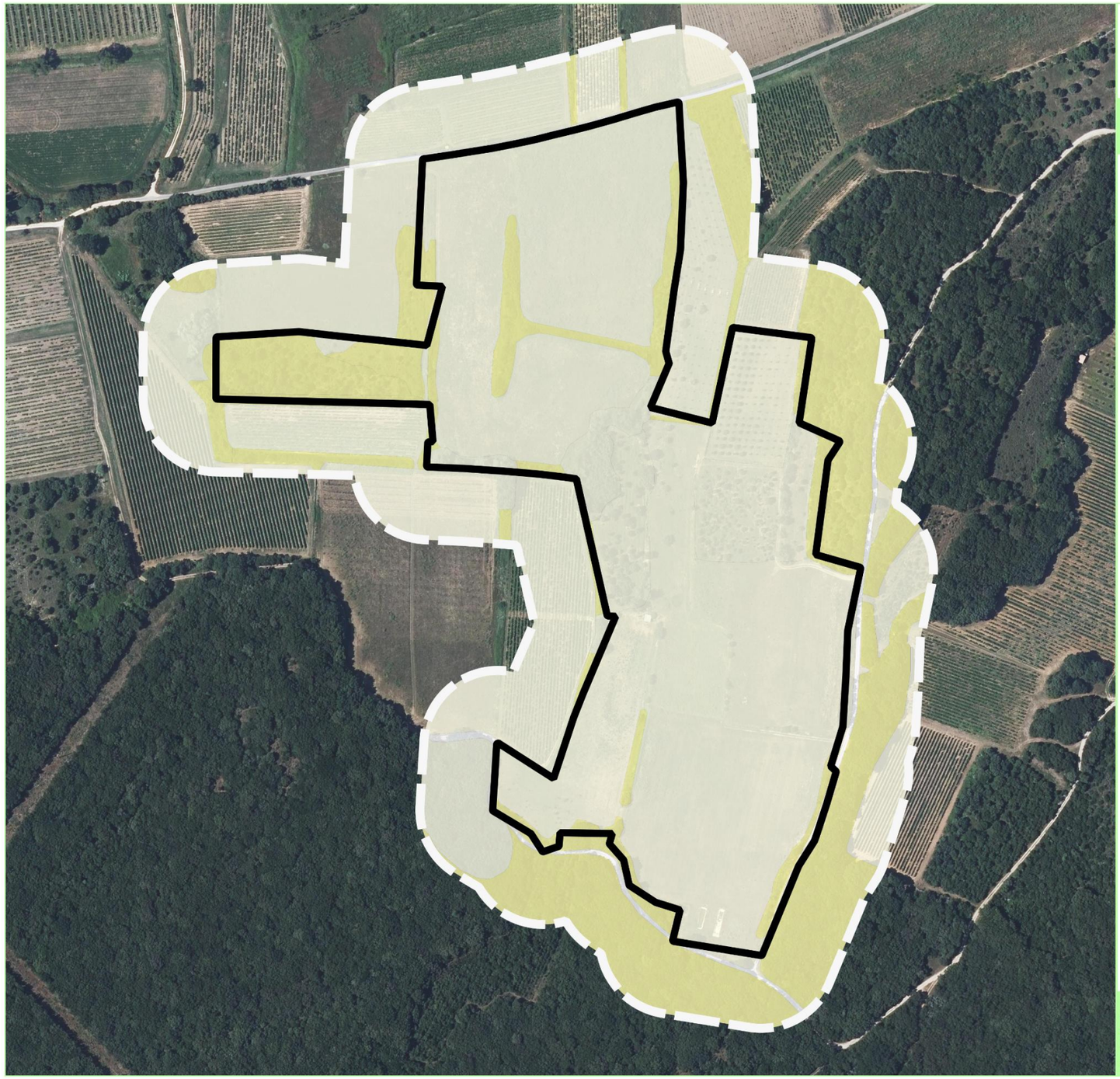
Habitats d'espèces :
- Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux
- Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

Carte 37 : Enjeux pour les insectes



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux des habitats des insectes patrimoniaux

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

Ecostudiz

5.2.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA FAUNE

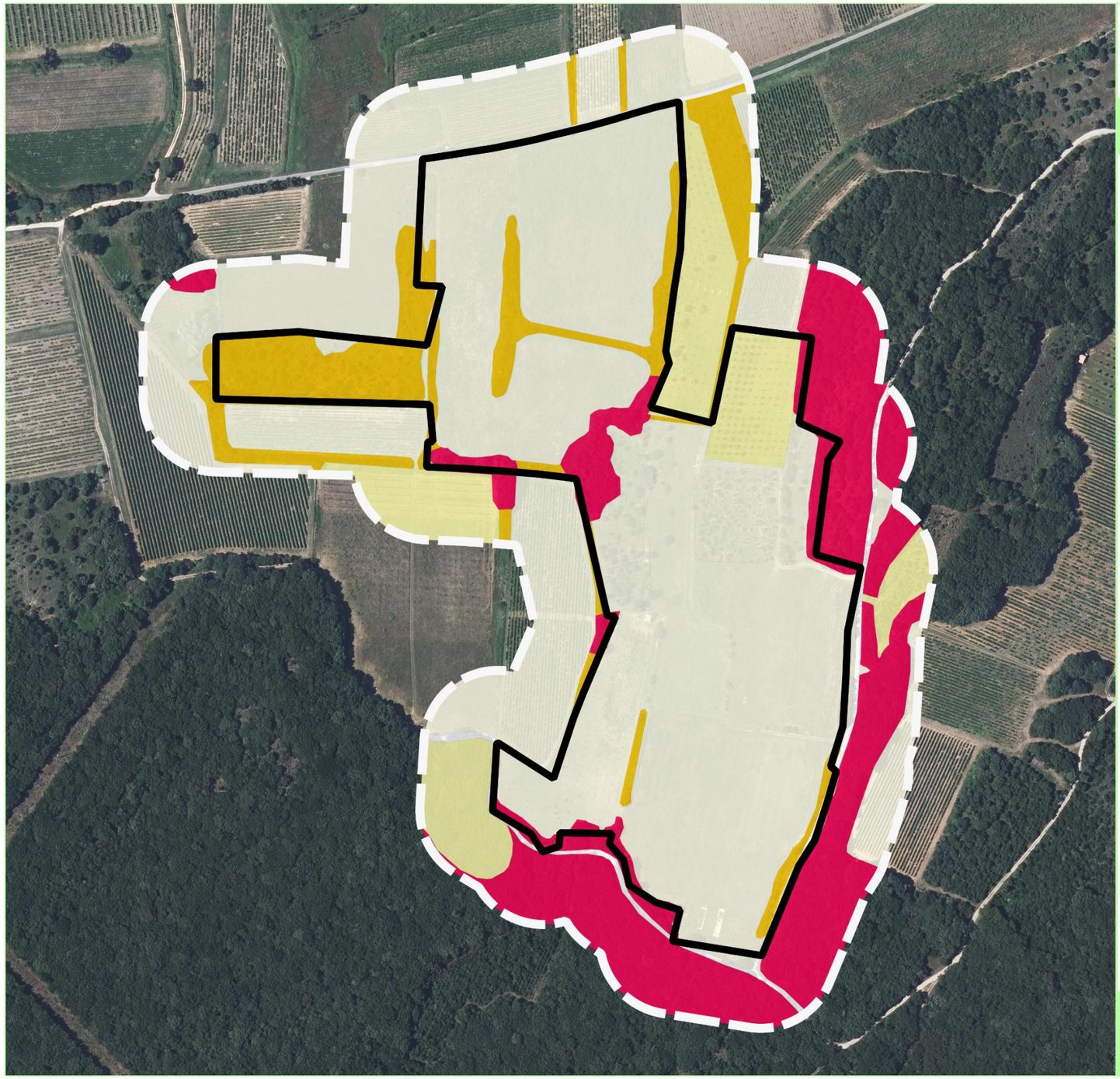
Les éléments remarquables pour la faune, identifiés au sein de l'AEI, sont présentés dans le tableau suivant avec une entrée par types d'enjeux et déclinée par habitats :

Tableau 19 : Synthèse des enjeux faunistiques remarquables

Enjeux	Éléments remarquables
Très fort	/
Fort	**Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340)** : Habitat favorable à la reproduction des mammifères, Habitat favorable à la présence de gîtes potentiels, à la chasse et au transit en lisière des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat favorable à la thermorégulation en lisière des reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux boisés, Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux **Formations arborées à *Populus spp* (G5.2)** : Habitat peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la présence de gîtes potentiels, à la chasse et au transit en lisière des chiroptères, Habitat favorable à la reproduction et à l'hivernage des amphibiens, Habitat peu favorable aux reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux boisés, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux
Modéré	**Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111), faciès humides** : Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la chasse des chiroptères, Habitat favorable à la reproduction et à l'hivernage des amphibiens, Habitat peu favorable aux reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux **Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111), faciès non humides** : Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la chasse des chiroptères, Habitat favorable à l'hivernage des amphibiens, Habitat favorable à la reproduction, à l'alimentation et à la cache des reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux **Haies plantées (FA.1)** : Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat favorable à la reproduction, à l'alimentation et à la cache des reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux **Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1)** : Habitat favorable à la reproduction des mammifères, Habitat favorable à la présence de gîtes potentiels, à la chasse et au transit en lisière des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat favorable à la thermorégulation en lisière des reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux boisés, Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux
Faible	**Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82)** : Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat favorable à l'alimentation des reptiles, Habitat favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux **Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1)** : Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat favorable à l'alimentation des reptiles, Habitat favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux **Coupe forestière récente (G5.81)** : Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat favorable à la thermorégulation en lisière des reptiles, Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux
Très faible	**Pelouses rudérales (E5.1)** : Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles, Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux **Prairies pâturées (E2.1)** : Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat peu favorable aux reptiles, Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux **Prairies pâturées arborées (E2.1)** : Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat peu favorable aux reptiles, Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux **Vignobles (FB.4)** : Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat peu favorable aux reptiles, Habitat très peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux
Nul	**Voiries (J4.2)** : Habitat non favorable aux mammifères, Habitat non favorable aux chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat non favorable aux reptiles, Habitat non favorable aux oiseaux, Habitat non favorable aux insectes patrimoniaux

La carte suivante expose la synthèse des enjeux pour la faune au sein de l'AEI.

Carte 38 : Synthèse des enjeux globaux pour la faune



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux pour la faune

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

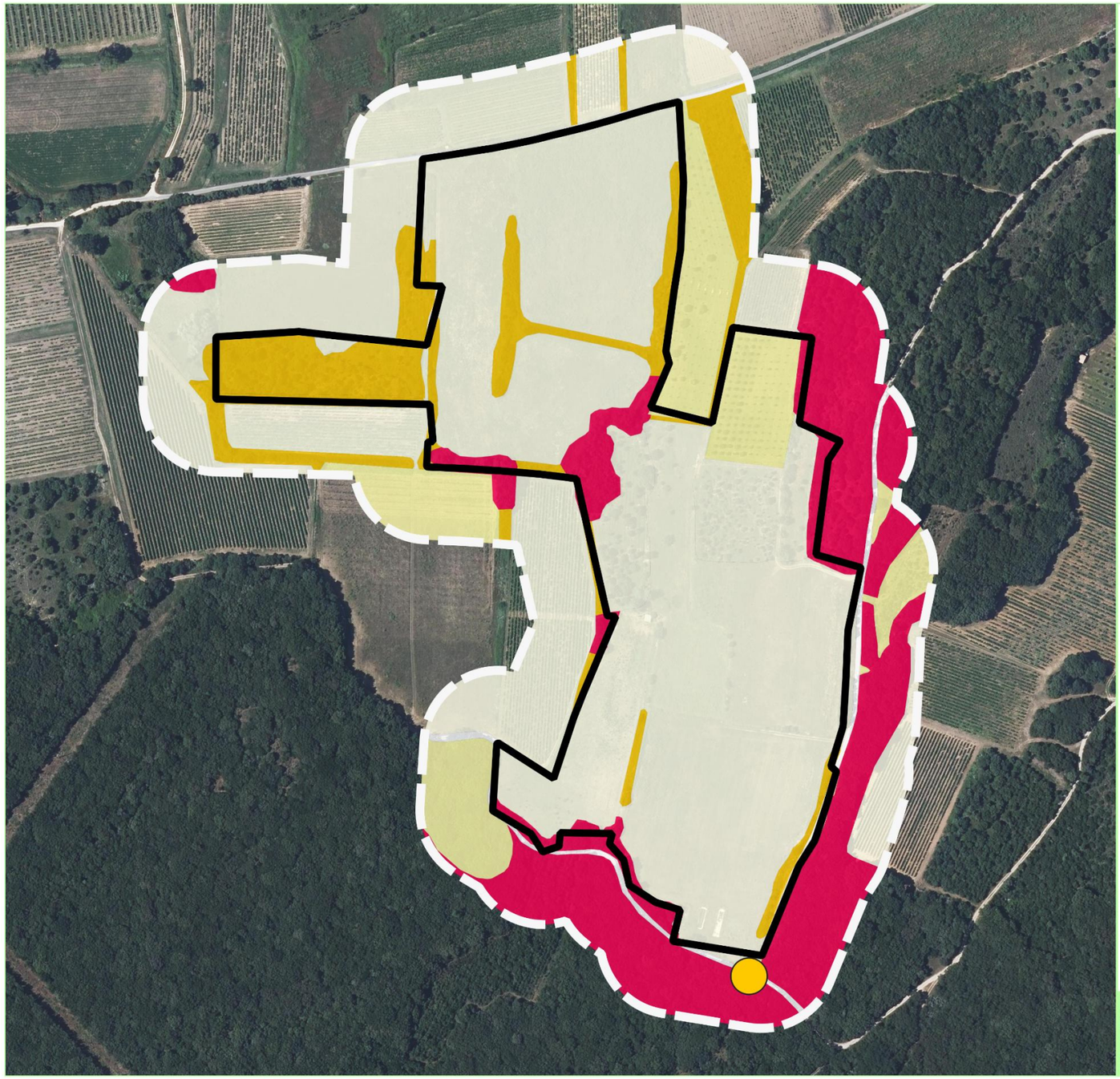
5.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

L'ensemble des enjeux du milieu naturel tient compte à la fois des enjeux identifiés pour les habitats, la flore mais également ceux identifiés pour la faune.

La synthèse est exposée en carte suivante, représentant la superposition de l'ensemble des niveaux d'enjeux. Globalement :

- les enjeux forts sont représentés par : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Formations arborées à *Populus spp* (G5.2) ;
- les enjeux modérés sont représentés par : Fourrés à *Rubus ulmifolius* et *Prunus spinosa* (F3.111), Haies plantées (FA.1), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1) ; la mousse *Orthotrichum philibertii* ;
- les enjeux faibles sont représentés par : Olivettes et plantation de chênes verts (G2.91 x G2.82), Pelouses rudérales (E5.1), Vignobles abandonnés (FB.4 x E5.1), Coupe forestière récente (G5.81) ;
- les enjeux très faibles sont représentés par : Prairies pâturées (E2.1), Prairies pâturées arborées (E2.1), Vignobles (FB.4) ;
- les enjeux nuls sont représentés par : Voiries (J4.2).

Carte 39 : Synthèse des enjeux du milieu naturel



NOUVERGIES énergies renouvelables

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet d'ombrières agrivoltaïques Le Val
Commune de Pouzilhac (30)

État initial
Enjeux du milieu naturel

Légende

Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI - 50 m)

Niveaux d'enjeux :
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 500

N

0 35 70 m

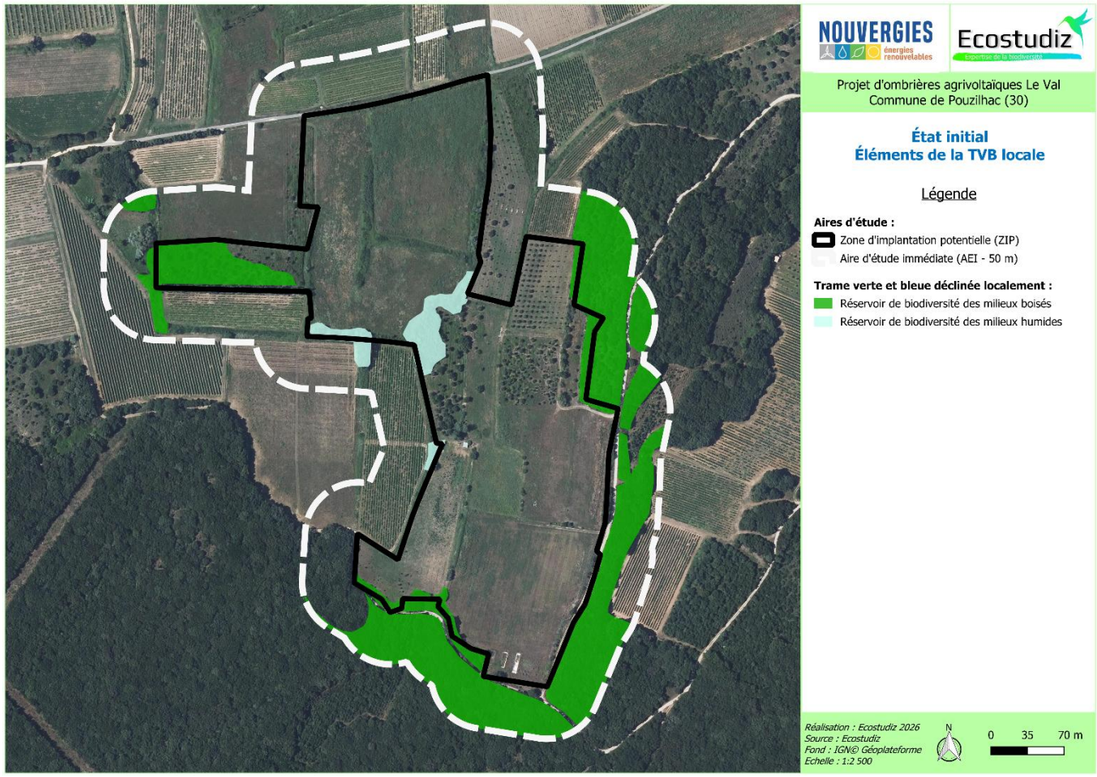
5.4. ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

Les éléments de la trame verte et bleue déclinée localement font état de la présence :

- de réservoirs de biodiversité des milieux boisés : Boisements à *Quercus ilex* (G2.121 - 9340), Matorrals hauts à *Quercus ilex* et *Quercus pubescens* (F5.1) ;
- d'un réservoir de biodiversité des milieux humides : Formations arborées à *Populus spp* (G5.2).

Le maintien de ces zones réservoirs de biodiversité spécifiques au secteur et aux milieux méditerranéens est nécessaire pour préserver les cortèges faunistiques et floristiques que l'on retrouve sur le secteur.

Carte 40 : Éléments de trame verte et bleue déclinée localement



6. RECOMMANDATIONS POUR LA PRISE EN COMPTE DU MILIEU NATUREL

Les recommandations suivantes, dressées de manière générique et qui seront à adapter et consolider après analyse fine des incidences du projet sur les divers compartiments du milieu naturel, permettent de brosser de façon globale quelques bonnes pratiques et mesures à envisager *a minima* pour éviter au maximum les habitats et individus des espèces protégées, sinon les réduire drastiquement :

- Éviter au maximum les zones d'enjeux forts et modérés pour les habitats naturels, la flore et la faune (géométrie du projet, variantes de conception…) ;
- Espacer au maximum les panneaux (inter-rangs d'au moins 4 m de large) dans les zones d'enjeux modérés non évitables par le projet malgré tous les efforts de conception ;
- Éviter la création de pistes internes ou périmétrales, de citerne incendie, de construction de locaux techniques, enfouissement de câbles… dans les zones à enjeux forts et modérés pour le milieu naturel, les habitats, la flore, les zones humides et la faune ;
- Limiter physiquement au strict nécessaire les emprises du projet (phases travaux et exploitation) ;
- Limiter au strict nécessaire les emprises à débroussailler si nécessaire au droit des milieux d'enjeux faibles et très faibles (olivettes et plantation de chênes verts, pelouses rudérales, vignobles abandonnés, coupe forestière récente, prairies pâturées et arborées, vignobles ;
- Baliser physiquement et mettre en défens les zones à enjeux forts et modérés à l'intérieur des emprises (évitement nécessaire) et en bordure immédiate des emprises travaux ;
- Interdire l'intervention dans toutes les zones d'enjeux forts et modérés et délimiter physiquement les secteurs d'intervention autorisée dans les emprises ;
- Limiter strictement des zones autorisées pour le stationnement des engins de chantier, ainsi que la base-vie ;
- Adapter le calendrier des travaux aux sensibilités écologiques locales et réaliser l'ouverture des milieux au démarrage des travaux en période de moindre impact pour la faune : les travaux pourront débuter en octobre, afin d'éviter les diverses périodes sensibles pour l'ensemble des taxons ;
- Réaliser l'ouverture et la défavorabilisation des milieux d'enjeux faibles et très faibles avec l'assistance d'un écologue mandaté pour toute la durée du chantier. L'écologue mandaté vérifiera en outre la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites en faveur de l'environnement et du milieux naturel, et ce pendant toute la phase travaux ;
- Réaliser des pistes de circulation de chantier avec les matériaux du site ;
- Éviter tout déversement d'hydrocarbures ou toute autre substance directement dans le milieu récepteur – mise en œuvre de mesure de traitement des rejets et de kits anti-pollution et d'un Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) en cas de pollution accidentelle, qui définira les procédures à mettre en œuvre dans le cas de la survenue d'une pollution accidentelle ;
- Mettre en place un plan de prévention-sécurité pour l'ensemble du personnel de chantier et des engins et travaux prévus ;
- Mettre en place une démarche de qualité environnementale, par le biais de la mise en place d'un système de management environnemental des travaux, qui devra être appliquée par toutes les entreprises intervenant dans le cadre du chantier ;
- Mettre en place un Plan de Respect de l'Environnement (PRE), établit par l'entrepreneur, véritable engagement vis-à-vis du pétitionnaire, détaillant toutes les précautions relatives à la préservation de l'environnement pendant les travaux ;
- Mettre en place un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets (SOSED) pour la gestion des déchets ;
- Sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux écologiques locaux ;
- Remettre en état en fin de chantier, les sites impactés durant la phase travaux et non concernés par la phase exploitation ;
- Prévoir des mesures de suivis écologiques pluriannuels en phase exploitation du projet, principalement sur les groupes les plus sensibles et ayant subis des impacts.

Ces ébauches de mesures seront à décliner localement et à adapter au regard des variantes de conception et du plan définitif du projet.

7. MESURES ENVISAGÉES APPLICABLES AU PROJET

Les paragraphes suivants listent l'ensemble des mesures préconisées (code + dénomination) au regard des éléments évalués dans les chapitres précédents.

Nota : Il est rappelé ici que la préconisation des mesures s'est faite sur un projet théorique maximisant, avec des données issues d'un pré-diagnostic écologique. Les mesures exposées ci-après partent de ce postulat, et pourraient être amenées à être modifiées dans le cadre d'une étude plus approfondie et un projet plus abouti.

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

L'ensemble des mesures d'évitement à envisager est listé ci-dessous.

ME1 : Balisage préventif et mise en défens des zones écologiques sensibles durant le chantier

ME2 : Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux

7.2. MESURES DE RÉDUCTION

L'ensemble des mesures de réduction à envisager est listé ci-dessous.

MR1 : Adaptation des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

MR2 : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

MR3 : Absence de rejet dans le milieu naturel durant le chantier

MR4 : Dispositif de remise en état des milieux après le repli du chantier

MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

MR6 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation durant le chantier

MR7 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant durant l'exploitation

MR8 : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année lors de l'exploitation

MR9 : Clôture définitive spécifique et dispositif facilitant la pénétration de la faune dans les emprises

MR10 : Réalisation des OLD en accord avec les enjeux écologiques

7.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS

L'ensemble des mesures d'accompagnement et de suivis à envisager est listé ci-dessous.

MA1 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

MA2 : Suivi du chantier par un expert écologue mandaté

MA3 : Plantation d'une haie paysagère brise-vue (si nécessaire, selon paysagiste)

MS1 : Suivis écologiques faune/flore pluriannuels en phase exploitation

7.4. MESURES DE COMPENSATION

Avec un projet optimisé, aucune mesure de compensation n'est à envisager pour ce projet.

8. Conclusion

Nouvergies souhaite implanter des ombrières agrivoltaïques sur une superficie au sol de moins de 40 000 m² sur des terrains de 10.6 ha, au droit de zones pâturées par les ovins, dans un contexte plus large composé également de fourrés, haies, boisements, matorrals, vignobles, plantations d'oliviers et de jeunes yeuses, au lieu-dit « Le Val » sur la commune de Pouzilhac (30).

Un pré diagnostic écologique a été mené, permettant de brosser les enjeux de la zone d'implantation potentielle du projet et de son aire d'étude immédiate, et d'envisager les mesures selon la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) en faveur des milieux naturels, de la flore, des zones humides et de la faune ; en sus des mesures d'accompagnement et de suivis, l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel permet de maintenir dans un état de conservation favorable, dans leur aire de répartition naturelle, les populations d'espèces concernées par le présent projet.

A ce titre, des efforts seront apportés par le maître d'ouvrage à différents stades de conception du projet en termes de mesures d'évitement des habitats naturels et d'habitats d'espèces protégées et à enjeux. L'ensemble des mesures de réduction à mettre en œuvre permettra de limiter les effets des travaux et des aménagements en phase exploitation sur l'état de conservation des espèces animales protégées, ainsi que sur les habitats naturels et les zones humides

Les incidences résiduelles seront alors d'autant plus limitées par la possibilité et la capacité de certaines espèces (chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux) à se reporter dans des milieux naturels comparables situés à proximité immédiate de la zone d'emprise des travaux qui auront été préservés (évitement), dont les zones de boisements, matorrals, fourrés, haies, plantations et pelouses, en continuité du projet. L'ensemble des mesures prises concernant les surfaces et terrains sous les ombrières photovoltaïques, permettra la recolonisation de ceux-ci.

En ce qui concerne les espèces peu mobiles, l'évitement au maximum possible des zones à enjeux détectées ainsi que les mesures de réduction mises en œuvre permettront la non-remise en cause de l'état de conservation de ces espèces.

En ce sens, une évaluation environnementale complète ne semble pas nécessaire pour ce projet, au regard des enjeux du site d'étude et des mesures prises par le pétitionnaire pour parfaire l'intégration de la biodiversité dans son projet, grâce à ce pré-diagnostic écologique détaillé.

9. BIBLIOGRAPHIE

Flore

- Directive «Habitats, Faune, Flore» (directive n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - JOCE du 22/07/1992)
- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
- Arrêté ministériel du 09 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en égion Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.
- Liste rouge des plantes vasculaires de France métropolitaine - 2018[4]
- Liste rouge régionale (LR PACA) de la Flore vasculaire (2015)
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides.* MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom
- Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.
- Bournérias M, Prat D. & al. (Société Française d'Orchdophile), 2005 – *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition*. Biotope, Mèze, 504 p.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-C. *Corine biotopes, version original, types d'habitats français.* ENGREF-ATEN, 175 p.
- ISATIS 31 – Clés des genres et espèces de Haute-Garonne, 355p.
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p
- Rothmaler - *Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3*: Gefäßpflanzen: Atlasband (German Edition)
- Tison J-M & De Foucault B., Société Botanique de France, 2014 – *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope Edition, 1195p.
- Tison J.M, Jauzein P., Michaud H., 2014 - *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia publications, 2078p.
- Villaret J.C & al., 2019 - *Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes, du Jura méridional à la Haute Provence et des bords du Rhône au Mont-Blanc*. Naturalia publications, 640p.
- Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux - SIFlore national : https://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro
- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (Silene) : http://flore.silene.eu/index.php?cont=application&event=init
- Atlas du SINP de l'Occitanie : http://sinp-occitanie.fr/atlas/
- Tela Botanica : https://www.tela-botanica.org/
- Préservons la Nature : https://www.preservons-la-nature.fr/
- Biodiv'Occitanie : https://biodiv-occitanie.fr/
- Inventaire National du Patrimoine Naturel : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
- eVeg – Base de données pour les végétations d'Europe : https://e-veg.net/accueil
- UICN France,FCBN & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse: http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Fiore vasculaire metropole 1

[4] UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine.

Faune

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. (2003) Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.
- ARNOLD, N. et OVENDEN, D. (2010) Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé SA, 3rd éd., Paris, 290p.
- ARTHUR L. et LEMAIRE M. (2009) Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, Éditions Biotope, Mèze (France), 544p.
- AULAGNIER; S., HAFFNER, P., MITCHELL-JONES, A.J., MOUTOU, F. ET ZIMA, J. (2008) Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé SA, Paris, 271p.
- BARATAUD M., 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe – Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze (Collection Inventaire & biodiversité) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 344p.
- BARATAUD, M. (1992) L'activité crépusculaire et nocturne de 18 espèces de chiroptères révélée par marquage luminescent et suivi acoustique. Le Rhinolophe, 9, 23-57.
- BARBAULT, R. et YOUNG PING MOU (1988) Population Dynamics of the Common Wall Lizard, Podarcis Muralis in Western France. Herpetologica, 44 (1), pp 38-47.
- Bellmann, H. & Luquet, G. 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé. 383 p.
- BENDER C, HILDENBRANDT H, SCHMIDT-LOSKE K, GRIMM V, WISSEL C, HENLE K. 1996. Consolidation of vineyards, mitigations, and survival of the common wall lizard (Podarcis muralis) in isolated habitat fragments. In Species survival in fragmented landscapes. Settele J, Margules C, Peter P, Henle K (eds). Kluwer: Dordrecht: 248–261.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (coord.) (2004). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française, 353 p.
- BEUNEUX, 1999. Les habitats de chasse du Grand Murin, Myotis myotis (Mammalia : Chiroptera) sur le site de Piana (Castifau, Haute Corse). Élaboration d'un protocole de détermination des habitats de chasse potentiels et premiers résultats. Rapport d'étude. G.C.C/DIREN Corse : 30p + 8 annexes.
- BONTIDONA, SCHOFIELD & NAEF-DAENZER, 2001. Radio-tracking reveals that Lesser Horseshoe bats (Rhinolophus hipposideros) forage in woodland. The Zoological Society of London. J. Zool. Lond. (2002) 258, 281-290.
- BOSCH J et MARTINEZ-SOLANO I (2006). Chytrid fungus infection related to unusual mortalities of Salamandra salamandra and Bufo bufo in the Peñalara Natural Park, Spain. Oryx (2006) 40 : pp 84-89.
- Boudot, J.-P., Dommanget, J.-L 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp.
- BUCHLER, E.R. et CHILDS, S.B. (1982) Use of the post-sunset glow as an orientation crue by big brown bats (Eptesicus fuscus). Journal of Mammalogy 63, 243-247pp.
- BUSE, J., RANIUS, T. et ASSMANN, T. (2008) An endangered longhorn bettle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. Conservation Biology 22 (2), 329-337pp.
- BUSE, J., SCHRODER, B. et ASSMANN, T. (2007) Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – a case study for saproxylic insect conservation. Biol. Conservation 137 : 972-381pp.
- CAMPBELL, P .A. 1973. The feeding behaviour of the hedgehog (Erinaceus europaeus L.) in pastureland in New Zealand. Proceedings of the New Zealand Ecological Society 20: 35-41.
- CATTO, C.M.C (1993) Aspects of the ecology and behaviour of the serotine bat (Eptesicus serotinus). PhD. Thesis, University of Scotland.
- CEREMA (2014): Bilan bibliographique sur les méthodes de définition de l'équivalence écologique et des ratios des mesures compensatoires. 43pp.
- CONSEIL DE L'UNION EUROPEENNE (2000). Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel, L 206 du 22 juillet 1992, 66 p.
- DAVIDSON-WATTS, I. et JONES, G. (2006) : Differences in foraging behaviour between Pipistrellus pipistrellus and Pipistrellus pygmaeus. Journal of Zoology 168, 55-62pp.
- Defaut, B. 1999. La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur. 83p.
- DEFRA (2008) Project WM0311: Establishment of baseline population densities for the monitoring of badgers and other selected species.
- DEJEAN T, MIAUD C, OUELLET M (2007). Proposed protocol to reduce risk of transmitting infections and parasites of amphibians during field surveys. Bulletin de la Société herpétologique de France. 2007, no122, pp. 40-48
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. et DIETMAR N. (2009) Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A&C Black Publishers Ltd., London, 400p.
- Dijkstra K.-0.8. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé. 320 p.
- DIJKSTRA, K. (2007) Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé SA, Paris, 230p.
- Disca, T. & GCLR. 2015. Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site Internet ONEM :http://www.onem-france.org/chiropteres.
- DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P. Inventaire des Oiseaux de France – Nathan, 400p.
- Dubois, PhJ., Le Marechal, P., Olioso, G. & Yesou, P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 560 p.

Ecostudiz

- Duguet, R. & Melki, F. (éd.). 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480 p.
- Dupont, P., Demerges, D., Drouet, E. et Luquet, G.Chr. 2013. Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 pp.
- DUQUET M. (1995) Inventaire de la faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle.
- ENCARNACAO, J.A., KIERDORF, U., HOLWEG, D., JASNOCH, U. et WOLTERS, V. (2005) Sexrelated differences in roost-site selection by Daubenton's bats Myotis daubentonii during the nursery period. Mammal review 35, 285-294pp - dans Dietz et al, 2009.
- ERKERT, H.G. (1982) Ecological aspects of bat activity rhythms. In Ecology of bats, Ed. T.H. Kunz, Plenum Press, New York, 201-242pp.
- European Commission. 2013. Interpretation manual of European Union habitats. EUR28. European Commission, DG Environment. 144 p.
- Falkner, G., Ripken, T.E.J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et bibliographie. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.Patrimoines naturels 52. 350 pp.
- FURLONGER, C.L., DEWAR, H.J. et FENTON, M.B. (1987) Habitat use by foraging insectivorous bats. Canadian Journal of Zoology 65, 284-288pp.
- Gargominy, 0., Tercerie, S., Régnier, C., Ramage, T., Schoelinck, C., Dupont, P., Vandel, E., Daszkiewicz, P. & Poncet, L. 2014. TAXREF v8.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2014-42. 126 pp.
- Geniez, P. & Cheylan, M. 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc- Roussillon et des régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Collection Inventaires et biodiversité. 448p.
- GRIFFIN, WEBSTER & MICKAEL, 1960. The echolocation of flying insects by bats. Animal Behaviour 8:141-154.
- HAFFNER, M. et STUTZ, H.P. (1985/1986) Abundance of Pipistrellus pipistrellus and Pipistrellus kuhlii foraging at street lamps. Myotis 23/24, 167-172pp.
- HAGEMEJJER, W.J.M. & BLAIR, M.J. 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T. & A.D. Poyser, London.
- HIGHWAYS AGENCY (2006). Best Practice in Enhancement of Highway Design for Bats. Literature Review Report. Halcrow Group Limited. London.
- Houard, X., Jaulin, S., Dupont, P. & Merlet, F. 2012. Définition des listes d'insectes pour la cohérence nationale de la TVB - Odonates, Orthoptères et Rhopalocères. Opie. 29 pp. + 71 pp. d'annexes.
- INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FORESTIERE (IGN). Cartes et photographies aériennes, Géoportail, site web : https://www.geoportail.gouv.fr. Document consulté en décembre 2021.
- Iorio, E., Dusoulier, F., Soldati, F., Noël, F., Doucet, G., Ponel, P., Dupont, P., Krieg-Jacquier, R., Tillier, P., & Touroult, J. (2022). Les Arthropodes terrestres dans les études d'impact : Limites actuelles et propositions pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation. Naturae, 2022, 43-99. https://doi.org/10.5852/naturae2022a4
- Kalkman, V.J., Baudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jovié, M., Ott, J., Riservato E. and Sahien. G. 201O. European Red List of Dragonflies. Luxembourg :Publications Office of the European Union.
- KRONWITTER, F. (1988) Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat Nyctalus noctula. Myotis 26, 23-85pp.
- KRULL, SCHUM, METZENER & NEUWEILER, 1991. Foraging areas and foraging behavior in the Notch-eared bat, M.Emarginatus. Behav. Ecol. Sociobiol. 28: 247-253.
- KUNZ, T. and FENTON, M. (2005). Bat Ecology. University of Chicago Press, London and Chicago.
- Lafranchis, T. 2014. Papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Diatheo. 351 p.
- Lefranc, N. & Nidal, 1. 2013. Plan national d'actions Pies-grièches 2014-2018. LPO. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de de l'Énergie. 144 p.
- LIMPENS, H.J.G.A, TWEEKSK, P. et VEENBAAS, G. (2005). Bats and Road Construction – Brochure about bats and the ways in which practical mesures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Livret technique, 24p.
- Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.
- Mc ANEY & FAIRLEY, 1988. Habitat preference and overnight and seasonal variation in the foraging activity of Lesser Horseshoe bat. Acta theorial. 33(28): 393-402.
- Mc ANEY & FAIRLEY, 1989. Analysis of the diet of the Lesser Horseshoe bat Rhinolophus hipposideros in the west of Ireland. J. Zool. Lond. 217: 491-498.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (MNHN) [Ed]. 2003-2015. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), site web : https://inpn.mnhn.fr. Document consulté en décembre 2021.
- Nieto, A., Roberts, S.P.M., Kemp, J., Rasmont, P., Kuhlmann, M., Garda Criado, M., Biesmeijer, J.C., Bogusch, P., Dathe, H.H., De la Rua, P., De Meulemeester, T., Dehon, M., Dewulf, A., Ortiz-Sânchez, F.J., Lhomme, P., Pauly, A., Potts, S.G., Praz, C., Quaranta, M., Radchenko, V.G.,

Ecostudiz

Scheuchl, E., Smit,J., Straka, J., Terzo, M., Tomozii, B., Window, J. and Michez, D. 2014. European Red List of bees. Luxembourg : Publication Office of the European Union

- NRA (2006). Best Practice Guidelines for the Conservation of Bats in the Planning of National Road Schemes. National Roads Authority (Ireland).
- Pascal, M., Lorvelec, 0., Vigne, J.O., Keith, P. & Clergeau, P. 2003. Evolution holocène de la faune de vertébrés de France : invasions et extinctions. INRA, CNRS, MNHN. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Reptiles metropole
- PITTOORS J. (2009) Étude par radiotélémétrie des mouvements, du domaine vital et de l'utilisation de l'habitat par des couleuvres à collier (Natrix natrix helvetica) en zone péri-urbaine. Implications en terme de conservation. Mémoire de recherche universitaire. Université de Liège.
- PNAC2. (2013). Guide méthodologique de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à chiroptères. (p. 15).
- RANSOME, 1996. The management of feeding areas for Greater Horseshoe bat. English Nature Research Reports 241: 1-63.
- Rapport au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Direction de la Nature et des Paysages, Paris. Version définitive du 10 juillet 2003 : 36 pages + annexes. http://www.rennes.inra.fr/scribe/recherche/inventaire.htm
- Reino, L., Porto, M., Morgado R., Moreira F., Fabiao, A. Santana, J., Delgado, A., Gordinho, L., Cal, J., Beja, P. 2010. Effects of changed grazing regimes and habitat fragmentation on Mediterranean grassland birds. Agriculture, Ecosystems and Environment 138 : 27-34.
- ROBINSON, M.F. et STEBBINGS, R.E. (1997) Homerange and habitat use by the serotine bat, Eptesicus serotinus, in England. Journal of Zoology 243, 117-136pp.
- RYDELL, J et RACEY, P.A. (1995) Street lamps and the feeding ecology of insectivorous bats. Pages 291-307 in Racey, P.A. et Swift, S.M (eds.), Ecology, evolution and behaviour of bats. Symposia of the Zoological Society of London No.67, Clarendon Press, Oxford.
- RYDELL, J. (1992) Exploitation of insects around streetlamps by bats in Sweden. Functional Ecology 6, 744-750pp.
- RYDELl, J. (2006) Bats and their insect prey at streetlights. In Ecological consequences of Atrificial Night Lighting. Island Press, New York, 458p.
- SETRA (2008) Routes et chiroptères : Etat des connaissances. Rapport bibliographique, décembre 2008, 253p.
- SETRA (2009). Chiroptères et infrastructure de transports terrestres. Menaces et actions de préservation. Note d'information n°91, Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements, novembre 2009, 22p.
- Sordello, R., Comolet-Tirman, J., De Massary, J.C.,Dupont, P.,Haffner, P., Rogeon, G., Siblet, J.P., Touroult, J., Trouvilliez, J. 2011. Trame verte et bleue- Critères nationaux de cohérence - Contribution à la définition du critère sur les espèces. Rapport MNHN-SPN. 57 p.
- Sour, R., Cheylan, M., Crochet, P.A., Geniez, Ph., Guyetant, R., Haffne,r P., lneich, 1., Naulleau, G., Ohler, N. & Lescure, J. 2008. Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. Bull. Soc. Herp. Fr., 126. pp. 37-43.
- TEMPLE H, TERRY A. (2007) The status and distribution of European mammals.
- Tison, J.-M. & de Foucault, B. (coords). 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx+ 1196 p.
- Traba, J., Morales M.B., Garcia E.L, de la Morena, G., Delgado M.-P., Kristin, A., 2008. Selection of breeding territory by little bustard (Tetrax tetrax) males in Central Spain :the role of arthropod avaibility. Ecol Res 23 : 615-622.
- Tron, F., Zenasni, A., Bousquet, G., Cramm, P. & Besnard, A. 2008. Réévaluation du statut du Rollier d'Europe Coracias garrulus en France. Ornithos 15-2 : 84-89.
- Tronquet, M. (coord"). 2014. Catalogue des coléoptères de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie.1052 p.
- UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN. 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Oiseaux nicheurs metropole
- UICN France, OPIE, SEF & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse: http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Rhopaloceres Metropole 2012
- UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 12 p.
- UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse: http:Uinpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR!Mammiferes continentaux metropole
- UICN France, SHF & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Dossier électronique.
- Vacher, J.-P. & Geniez, M., (coords). 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze {Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- VAN HELSDINGEN et al., 1997. The recent distribution of the European Maculinea species. Journal of Insect Conservation, 1998.