Ecostudiz

Expertise de la biodiversité

Pré-diagnostic écologique du projet de parc photovoltaïque au sol « Le Bouscaras »

(commune d'Assignan, 34)

Projet porté par Bora Énergies

version 2 – septembre 2025

bora énergies

Crédits photographiques : © Ecostudiz

Citation du document : Pré-diagnostic écologique du projet de parc photovoltaïque au sol « Le Bouscaras » (commune d'Assignan, 34). Ecostudiz, 2025.

SOMMAIRE

1. Préambule 8

2. Rappel du contexte réglementaire 9
   - 2.1. Contenu du pré-diagnostic concernant les projets photovoltaïques 9
   - 2.2. Protection des milieux naturels, de la flore et de la faune 10
     - 2.2.1. Directive « Habitats, Faune, Flore » 10
     - 2.2.2. Directive « Oiseaux » 10
     - 2.2.3. Protections nationales 11
     - 2.2.4. Protections régionales 13
   - 2.3. Statuts de conservation et listes rouges françaises 13
     - 2.3.1. Listes rouges nationales 13
     - 2.3.2. Listes rouges régionales 14
     - 2.3.3. Espèces déterminantes de ZNIEFF 14

3. Contexte environnemental autour de la zone d'étude 15
   - 3.1. Délimitation des aires d'études 15
     - 3.1.1. Aire d'étude éloignée 15
     - 3.1.2. Zone d'implantation potentielle 15
   - 3.2. Description de l'aire d'étude éloignée 16
   - 3.3. Les zonages des sites d'inventaire, de protection et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée 17
   - 3.4. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) 25
   - 3.5. Les zones humides 25
   - 3.6. Les données faune-flore connues 26
   - 3.7. Synthèse de l'analyse de l'aire d'étude éloignée et du contexte environnemental autour du projet 34

4. Méthodes utilisées 34
   - 4.1. Méthodologies mises en œuvre sur le terrain 34
   - 4.2. Pression d'inventaire et calendrier des prospections naturalistes 35
   - 4.3. Évaluation des enjeux 36

5. État initial de l'environnement 37
   - 5.1. Habitats naturels et flore 37
   - 5.2. Faune 41
     - 5.2.1. Mammifères terrestres 41
     - 5.2.2. Chiroptères 44
     - 5.2.3. Amphibiens 47
     - 5.2.4. Reptiles 50
     - 5.2.5. Oiseaux 53
     - 5.2.6. Insectes 56
     - 5.2.7. Synthèse des enjeux pour la faune 59
   - 5.3. Synthèse des enjeux du milieu naturel 61
   - 5.4. Éléments de la trame verte et bleue locale 63

6. Recommandations pour la prise en compte du milieu naturel 64

7. Évaluation globale des incidences 65
   - 7.1. Préambule 65
   - 7.2. Mesures d'évitement mises en œuvre 65
   - 7.3. Principes de définition des incidences 68
     - 7.3.1. Incidences génériques attendues sur les habitats naturels, la flore et la faune 68
     - 7.3.2. Incidences spécifiques relatives au projet : méthode de définition des incidences 69
   - 7.4. Évaluation globale des incidences pour les habitats et la flore 70
     - 7.4.1. En phase chantier 70
     - 7.4.2. En phase exploitation 70
     - 7.4.1. Cartographie des incidences du projet sur les habitats naturels et la flore 73

7.5. Évaluation globale des incidences pour la faune 76
7.5.1. En phase chantier 76
7.5.2. En phase exploitation 77
7.5.3. Cartographie des incidences du projet sur la faune 79
7.6. Évaluation globale des incidences sur les éléments de la trame verte et bleue locale 92
7.7. Évaluation des incidences du raccordement électrique du projet au poste source de connexion le plus proche 92
7.8. Évaluation des incidences lors du démantèlement futur du projet 92

8. Mesures à mettre en œuvre applicables au projet 93
8.1. Mesures d'évitement 93
8.2. Mesures de réduction 95
8.2.1. Mesures de réduction spécifiques au chantier 95
8.2.2. Mesures de réduction en faveur des espèces à enjeux 98
8.3. Mesures d'accompagnement et de suivis 107
8.4. Synthèse de la localisation des mesures à mettre en œuvre en faveur des espèces à enjeux 108
8.5. Détail de l'estimation financière des mesures 110
8.6. Évaluation des incidences résiduelles 111
8.6.1. Incidences résiduelles sur les habitats naturels et la flore 111
8.6.2. Incidences résiduelles sur la faune 112
8.6.3. Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale 113
8.6.4. Incidences résiduelles du raccordement du projet au poste source 113
8.7. Demande de dérogation espèces protégées 113

9. Conclusion 114

10. Bibliographie 115

TABLE DES TABLEAUX, CARTES ET FIGURES

Tableau 1 : Catégories UICN définies et prises en compte 14
Tableau 2 : Sites Natura 2000 recensés au sein de l'aire d'étude éloignée 17
Tableau 3 : Zonages ZNIEFF recensés au sein de l'aire d'étude éloignée 20
Tableau 4 : Mammifères recensés en bibliographie 27
Tableau 5 : Chiroptères recensés en bibliographie 27
Tableau 6 : Amphibiens recensés en bibliographie 28
Tableau 7 : Reptiles recensés en bibliographie 28
Tableau 8 : Oiseaux recensés en bibliographie 29
Tableau 9 : Insectes et autres invertébrés recensés en bibliographie 32
Tableau 10 : Détail de la date de prospection du pré-diagnostic 35
Tableau 11 : Enjeux des habitats de vie d'espèces 36
Tableau 12 : Description et évaluation des enjeux des habitats recensés 38
Tableau 13 : Synthèse des enjeux faunistiques remarquables 59
Tableau 14 : Évaluation des incidences sur les habitats en phase chantier 70
Tableau 15 : Évaluation des incidences sur les habitats en phase exploitation 73
Tableau 16 : Évaluation des incidences sur la faune en phase chantier 76
Tableau 17 : Évaluation des incidences sur la faune en phase exploitation 78
Tableau 18 : Coûts des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi 110
Tableau 19 : Incidences résiduelles sur les habitats naturels et la flore en phase travaux 111
Tableau 20 : Incidences résiduelles sur les habitats naturels et la flore en phase exploitation 111
Tableau 21 : Incidences résiduelles sur les divers groupes faunistiques en phase travaux 112
Tableau 22 : Incidences résiduelles sur les divers groupes faunistiques en phase exploitation 112
Tableau 23 : Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale en phase travaux 113
Tableau 24 : Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale en phase exploitation 113

Carte 1 : Localisation du projet sur la commune d'Assignan 8
Carte 2 : Zoom sur la localisation du projet et conformation du site d'étude 8
Carte 3 : Délimitation de l'aire d'étude éloignée (AEE de 3 km de rayon) 15
Carte 4 : Zoom sur la ZIP 15
Carte 5 : Occupation des sols dans l'AEE selon Corine Land Cover 16
Carte 6 : Zonages Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée 17
Carte 7 : Zonages ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée 20
Carte 8 : Zonages ZICO au sein de l'aire d'étude éloignée 22
Carte 9 : Zonages ENS au sein de l'aire d'étude éloignée 22
Carte 10 : Zonages APB au sein de l'aire d'étude éloignée 23
Carte 11 : Zonages PNR au sein de l'aire d'étude éloignée 23
Carte 12 : Éléments du SRCE identifiés dans le SRADDET au sein de l'aire d'étude éloignée 24
Carte 13 : Zonages des PNA au sein de l'aire d'étude éloignée 25
Carte 14 : Localisation des zones humides effectives et des zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude éloignée 25
Carte 15 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant la flore 26
Carte 16 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les mammifères 27
Carte 17 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les chiroptères 28
Carte 18 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les amphibiens 28
Carte 19 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les reptiles 29
Carte 20 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les oiseaux 32
Carte 21 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les insectes et autres invertébrés à statuts 33
Carte 22 : État initial des habitats naturels et anthropiques 39
Carte 23 : Enjeux des habitats naturels et anthropiques 40
Carte 24 : Habitats pour les mammifères 42
Carte 25 : Enjeux pour les mammifères 43
Carte 26 : Habitats pour les chiroptères 45
Carte 27 : Enjeux pour les chiroptères 46
Carte 28 : Habitats pour les amphibiens 48
Carte 29 : Enjeux pour les amphibiens 49
Carte 30 : Habitats pour les reptiles 51
Carte 31 : Enjeux pour les reptiles 52
Carte 32 : Habitats pour les oiseaux 54
Carte 33 : Enjeux pour les oiseaux 55
Carte 34 : Habitats pour les insectes 57
Carte 35 : Enjeux pour les insectes 58
Carte 36 : Synthèse des enjeux globaux pour la faune 60
Carte 37 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 62
Carte 38 : Éléments de la trame verte et bleue déclinée localement 63
Carte 39 : Implantation finale du projet 66
Carte 40 : Implantation finale du projet et enjeux écologiques globaux 67
Carte 41 : Implantation du projet sur les habitats naturels et la flore 74
Carte 42 : Implantation du projet et enjeux des habitats naturels et de la flore 75
Carte 43 : Implantation du projet sur les habitats des mammifères 80
Carte 44 : Implantation du projet et enjeux des habitats des mammifères 81
Carte 45 : Implantation du projet sur les habitats des chiroptères 82
Carte 46 : Implantation du projet et enjeux des habitats des chiroptères 83
Carte 47 : Implantation du projet sur les habitats des amphibiens 84
Carte 48 : Implantation du projet et enjeux des habitats des amphibiens 85
Carte 49 : Implantation du projet sur les habitats des reptiles 86
Carte 50 : Implantation du projet et enjeux des habitats des reptiles 87
Carte 51 : Implantation du projet sur les habitats des oiseaux 88
Carte 52 : Implantation du projet et enjeux des habitats des oiseaux 89
Carte 53 : Implantation du projet sur les habitats des insectes 90
Carte 54 : Implantation du projet et enjeux des habitats des insectes 91

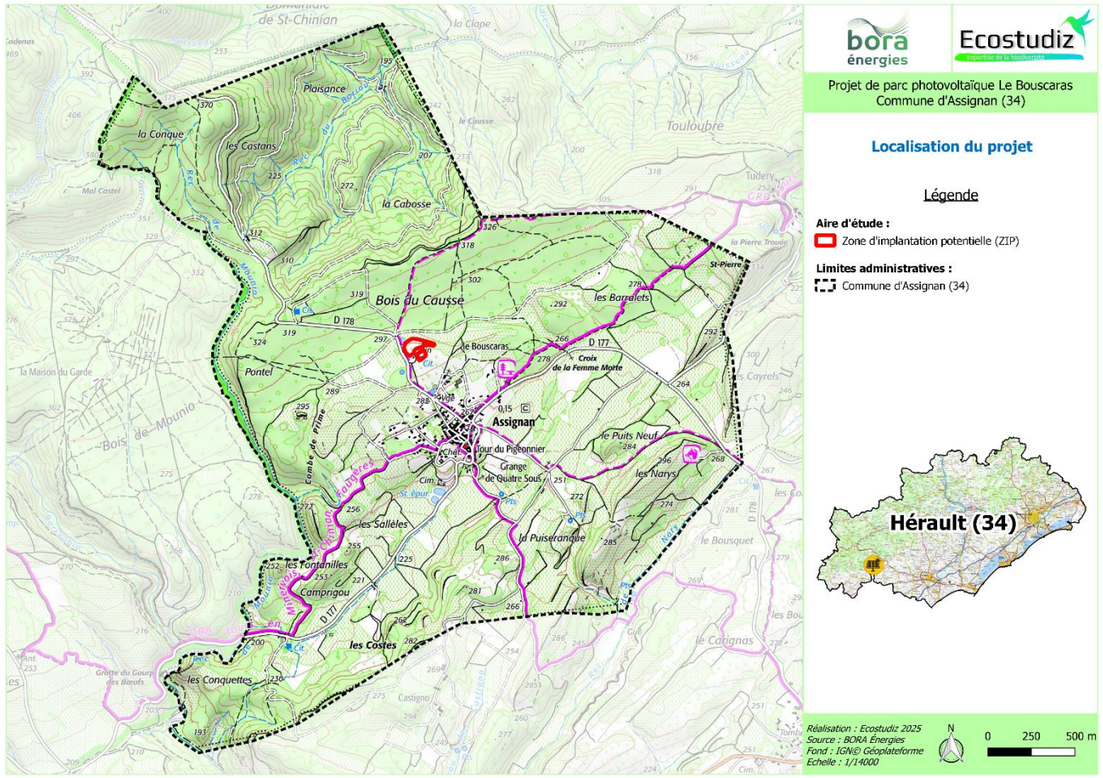
Carte 55 : Implantation du projet sur les éléments de la trame verte et bleue locale 92
Carte 56 : Synthèse des mesures cartographiables à mettre en œuvre 109

1. PRÉAMBULE

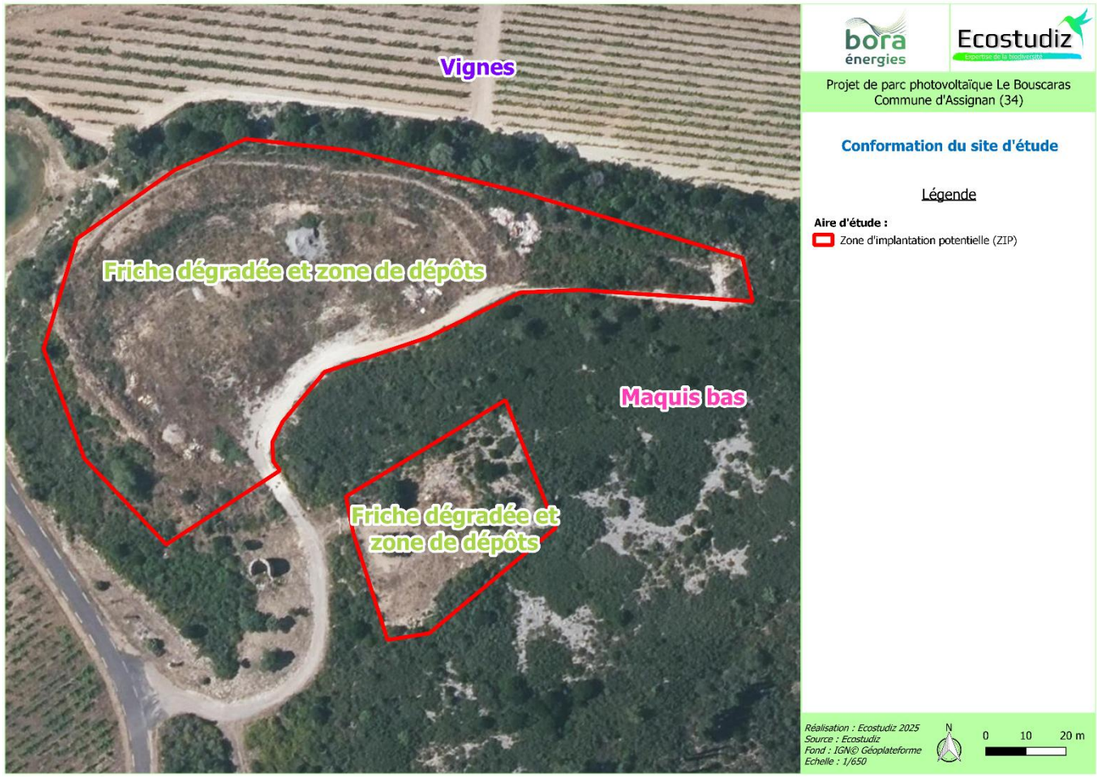
La société Bora Énergies souhaite développer un projet de parc photovoltaïque au sol localisé non loin du lieu-dit « Le Bouscaras » au nord du village d'Assignan (34), sur une superficie totale projetée au sol de 0.98 ha (*cf.* cartes 1 et 2). Le site d'étude est constitué en majeure partie par une friche dégradée, servant de dépôts de matériaux, terres, végétaux, et issue de remaniement et terrassements récents. Elle est entourée par un remblai anthropique, et une petite zone de maquis bas à cistes est présente en limite Est de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Le site est localisé dans la matrice paysagère de l'arrière-pays Héraultais, dans la frange orientale du Minervois, en bordure de zones de garrigues et de vignes, en sortie d'Assignan et de la RD178 en direction de Pardailhan.

Pour mener à bien les différentes autorisations d'aménager et d'exploiter le parc photovoltaïque, le maître d'ouvrage doit déposer un dossier cas-par-cas (article R.122-2 du code de l'environnement). Dans ce cadre, Bora Énergies 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 d'Assignan



Carte 2 : Zoom sur la localisation du projet et conformation du site d'étude



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.

Ecostudiz

2.2.3.4. LES OISEAUX

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

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.

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),
  - Araignées de métropole (avril 2023),
  - Crustacés d'eau douce de métropole (juin 2012),
  - Mollusques continentaux de métropole (juillet 2021) ;
- **Flore :**
  - Flore vasculaire de métropole (décembre 2018),
  - Orchidées de métropole (octobre 2009) ;
- **Champignons :**
  - Bolets, lactaires et tricholomes (avril 2024).

[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.

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).

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

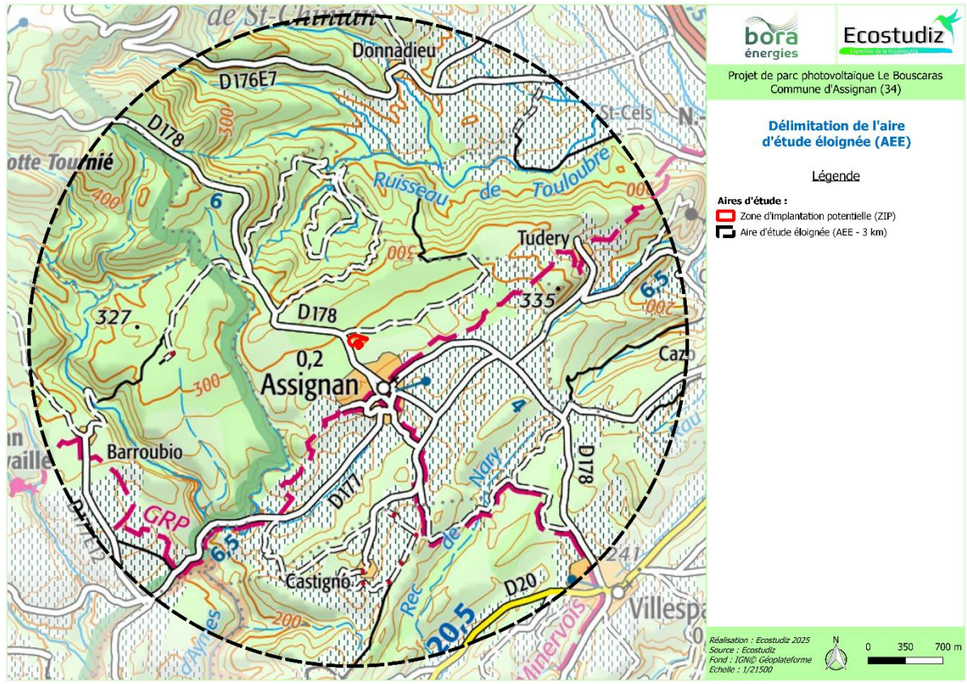
De façon à tenir compte des espaces naturels, des phénologies et éthologies des différentes espèces animales et végétales, ainsi que des réservoirs de biodiversité et des trames écologiques à large échelle (notamment les corridors et continuums naturels), l'Aire d'Étude Éloignée (AEE) est délimitée dans un rayon de 3 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet (cf. carte 3), soit 2 960 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 3 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 zone d'étude.

3.1.2. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

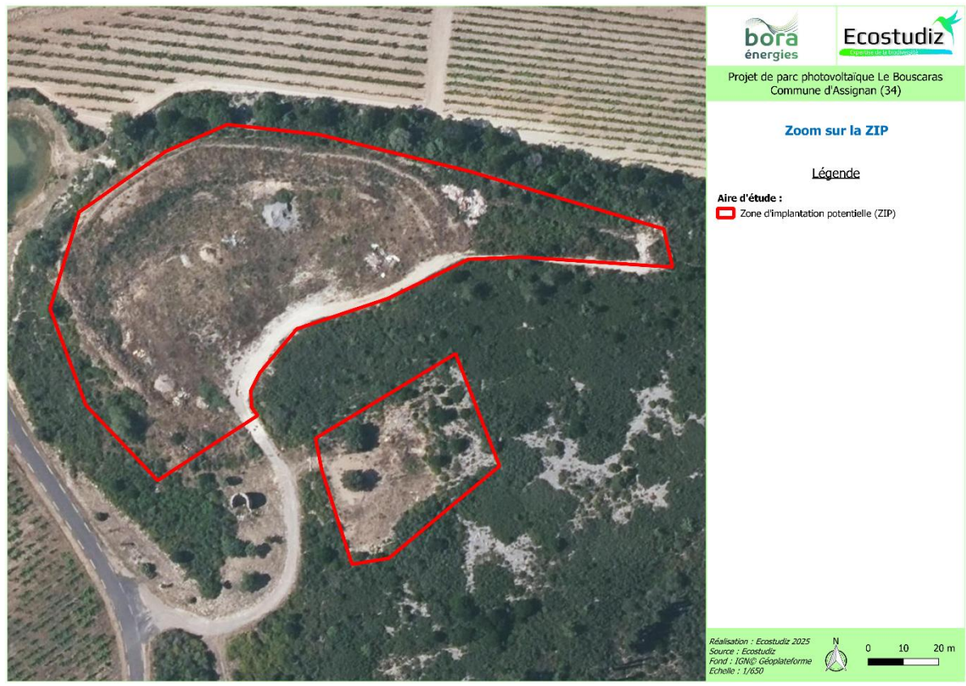
La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) concerne les parcelles susceptibles d'accueillir le projet en intégrant l'ensemble des emprises prévues, qui englobent évidemment celles nécessaires au projet (emprises définitives au sol, mais aussi les emprises temporaires pour l'exécution des travaux), mais 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 0.80 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.

De façon plus diffuse, dans les proches pourtours de la ZIP, des prospections sont envisagées uniquement en des points bien particuliers méritant que l'on s'y arrête, restreints à des zones méritant le détour où des points singuliers sont mentionnés (exemple : un pierrier, un muret, une mare…). Ainsi, les habitats proximaux tangentant la ZIP sont représentatifs du contexte écologique en place, et permettent d'intégrer l'ensemble des éléments de biodiversité et de fonctionnalités locales. Cela permet également de tenir compte des spécificités locales et des zones en lien direct ou indirect avec la ZIP (dont OLD) et des éléments naturels alentours, 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).

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



Carte 4 : Zoom sur la ZIP



3.2. DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Le projet photovoltaïque s'inscrit dans le contexte paysager de la frange orientale du Minervois, dans l'arrière-pays Héraultais en sortie du village d'Assignan. Le site est concerné par une zone dégradée issue de terrassements et remaniements des terres, servant de site de dépôts divers, et montrant une végétation rudérale. Le tout entouré de remblais anthropiques, et avec la présence d'un maquis bas à cistes en bordure Est.

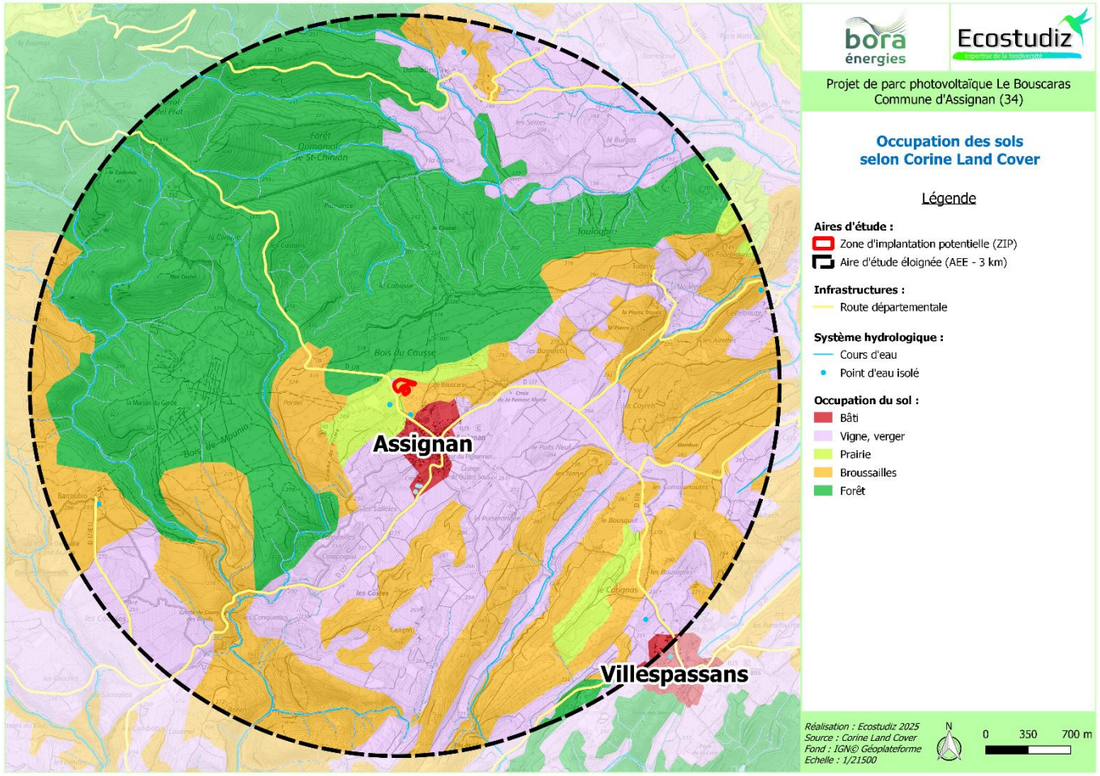
La ZIP est bordée majoritairement par des garrigues, des vignes, et la RD178. L'ensemble est assis sur une zone d'assez basse altitude (±300 m). Des zonages d'espaces naturels (sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS, APB, PNR) sont situés dans l'aire d'étude éloignée de 3 km de rayon centrée sur la zone d'implantation potentielle, la plupart au droit des garrigues, collines boisées et cours d'eau, y compris ceux du SRCE (cf. cartes 6 à 12). Une ZPS, une ZNIEFF de type II, une ZICO et un réservoir de biodiversité des cultures pérennes sont directement concernés par le site d'étude. Quatre zonages des PNA sont concernés par l'AEE dont trois par la ZIP (Aigle de Bonelli (domaine vital), Chiroptères, Lézard ocellé).

Des enjeux écologiques peuvent alors concerner la ZIP, et surtout ses alentours plus naturels et moins perturbés.

In fine, le site est typique des paysages de l'arrière-pays du Minervois, avec des zones à forts enjeux concernant certains taxons et espèces menacées, y compris leurs milieux de vie et des habitats d'intérêt. Des espèces rares et/ou à enjeux, mais aussi les plus communes, doivent pouvoir être présents à proximité de la zone d'étude : oiseaux en alimentation et/ou reproduction, reptiles en bordures de parcelles ou dans les zones de végétation, chiroptères en chasse, insectes protégés si présence d'habitats favorables et/ou de plantes-hôtes, flore d'intérêt patrimonial dans les garrigues alentours...

La carte ci-contre expose les diverses occupations des sols dans un rayon de 3 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 : garrigues, pelouses, milieux semi-ouverts interstitiels, massifs calcaires et boisés, cours d'eau et ruisseaux… et les éléments transversaux entre ces écotypes dans l'arrière-pays Héraultais.

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 3 km, d'autre part les corridors et réservoirs de biodiversité du SRCE (cf. cartes 6 à 12).

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

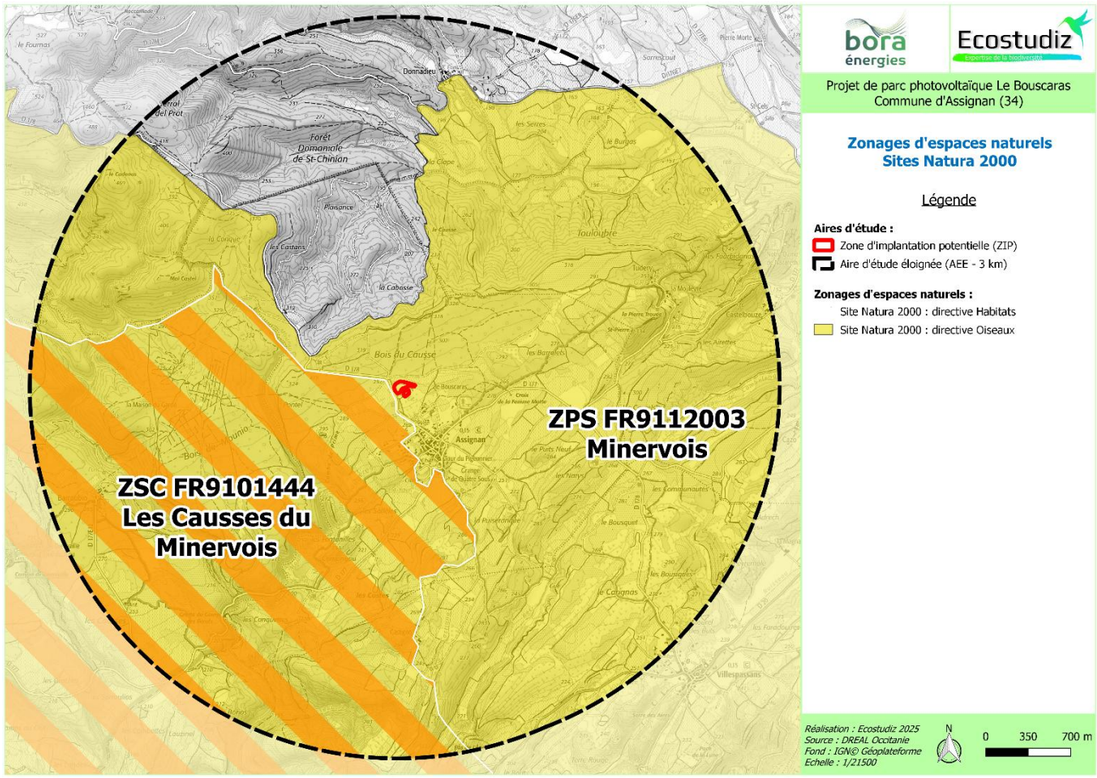
- 2 sites Natura 2000, un directive « Oiseaux » concerné par la ZIP du projet, et un directive « Habitats, Faune, Flore » localisé à 25 m à l'ouest de la ZIP ;
- 2 ZNIEFF de type I localisées entre 780 m et 2.5 km du projet ;
- 3 ZNIEFF de type II dont une concernée par le projet (ZIP incluse dans la ZNIEFF) et les autres localisées entre 70 m et 2.2 km du projet ;
- 1 ZICO concernée par le ZIP du projet ;
- 1 Espace Naturel Sensible (ENS) localisé à 2 km du projet ;
- 1 Arrêté de Protection de Biotope (APB) localisé à 1.7 km du projet ;
- le PNR du Haut-Languedoc localisé à 950 m à l'ouest du projet.

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
Oiseaux	ZPS	Minervois	FR9112003	24 892 ha	ZIP incluse dans le site Natura 2000	Certains oiseaux du site Natura 2000 sont susceptibles d'utiliser ponctuellement la ZIP du projet
Habitats, Faune, Flore	ZSC	Les Causses du Minervois	FR9101444	21 805 ha	Site Natura 2000 localisé à 25 m à l'ouest de la ZIP	Quelques espèces du site Natura 2000 sont susceptibles d'utiliser partiellement la ZIP du projet

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



ZPS FR9112003 Minervois

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

Code site	FR9112003
Date de désignation	ZPS : Premier arrêté : 29/10/2003 ZPS : Dernier arrêté : 12/10/2020
Superficie	24 892 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne : 100 %

Description de l'ensemble du site

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) s'inscrit dans la zone de transition entre la plaine viticole du Languedoc et les zones plus montagneuses du Haut-Languedoc, dans un secteur de collines de faible hauteur. Le substrat est en général acide. Le Minervois est connu d'une part par des vestiges romains, d'autre part par ses vignobles dont plusieurs crus sont très réputés (Saint-Chinian...).

La ZPS est proposée principalement pour la conservation de rapaces de l'Annexe I de la directive Oiseaux, en particulier l'Aigle de Bonelli et l'Aigle royal. Mais le Busard cendré, le Circaète Jean-le-Blanc et le Grand-duc d'Europe sont également des espèces à enjeu pour ce territoire. Le site revêt aussi une importance pour la conservation de passereaux, en particulier la Fauvette pitchou et le Bruant ortolan, ou encore le Rollier d'Europe qui est là dans sa limite nord de répartition. D'autres espèces de l'Annexe I sont recensées dans le périmètre avec des enjeux de conservation plus modérés où pour lesquelles les connaissances sont lacunaires et ne permettent pas d'avancer des données fiables en matière d'effectifs.

Le développement des projets de centrales éoliennes dans le secteur constitue l'une des principales menaces identifiées sur le secteur. L'évolution des pratiques agricoles joue un rôle important dans la conservation des habitats des espèces concernées et une concertation étroite avec les représentants des différentes productions locales, en particulier les crus AOC, doit être engagée. Le développement des activités de plein air, et notamment de l'escalade, doit également être faire l'objet de concertations avec les acteurs locaux pour éviter le développement des perturbations liées à ces activités.

Raisons pour lesquelles la ZPS a été désignée

Espèces d'intérêt communautaire

- **Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil :**

A031 - *Ciconia ciconia* – Cigogne blanche ;

A072 - *Pernis apivorus* – Bondrée apivore (4 - 8 Couples) ;

A073 - *Milvus migrans* – Milan noir ;

A074 - *Milvus milvus* – Milan royal ;

A080 - *Circaetus gallicus* – Circaète Jean-le-Blanc (10 - 15 Couples) ;

A081 - *Circus aeruginosus* – Busard des roseaux ;

A082 - *Circus cyaneus* – Busard Saint-Martin ;

A084 - *Circus pygargus* – Busard cendré (25 - 35 Couples) ;

A091 - *Aquila chrysaetos* – Aigle royal (1 - 1 Couples) ;

A092 - *Hieraaetus pennatus* – Aigle botté ;

A094 - *Pandion haliaetus* – Balbuzard pêcheur ;

A103 - *Falco peregrinus* – Faucon pèlerin (1 - 3 Couples) ;

A133 - *Burhinus oedicnemus* – Oedicnème criard (0 - 5 Couples) ;

A215 - *Bubo bubo* – Grand-duc d'Europe (27 - 40 Couples) ;

A224 - *Caprimulgus europaeus* – Engoulevent d'Europe ;

A229 - *Alcedo atthis* – Martin-pêcheur d'Europe ;

A231 - *Coracias garrulus* – Rollier d'Europe (2 - 5 Couples) ;

A246 - *Lullula arborea* – Alouette lulu (300 - 400 Couples) ;

A255 - *Anthus campestris* – Pipit rousseline (50 - 100 Couples) ;

A302 - *Sylvia undata* – Fauvette pitchou (500 - 1 000 Couples) ;

A338 - *Lanius collurio* – Pie-grièche écorcheur (0 - 5 Couples) ;

A379 - *Emberiza hortulana* – Bruant ortolan (50 - 150 Couples) ;

A707 - *Aquila fasciata* – Agile de Bonelli (1 - 1 Couples).

- **Autres espèces importantes :**

Hirundo daurica – Hirondelle rousseline (10 - 20 Couples) ;

Lanius meridionalis – Pie-grièche méridionale (1 Individus) ;

Lanius senator – Pie-grièche à tête rousse (280 Couples) ;

Oenanthe hispanica – Traquet oreillard (10 - 15 Couples) ;

Streptopelia turtur – Tourterelle des bois (214 - 214 Couples).

Intéraction et/ou lien avec le site d'étude

Le site est concerné par la ZIP. Certains habitats ouverts semblent être similaires, bien que ceux de la ZIP soient dégradés et servent de zones de dépôts en tous genres ; des espèces communes entre le site Natura 2000 et la ZIP pourraient utiliser ponctuellement cette dernière.

ZSC FR9101444 Les Causses du Minervois

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

Code site	FR9101444
Date de désignation	pSIC : première proposition : 31/12/1998 pSIC : dernière évolution : 30/10/2003 SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006 SIC : Dernière publication au JO UE : 19/07/2006 ZSC : premier arrêté : 12/11/2015 ZSC : Dernier arrêté : 12/11/2015
Superficie	21 805 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne : 100 %

Description de l'ensemble du site

Le Causse du Minervois forme un ensemble d'habitats méditerranéens rupestres très intéressants. L'alternance de systèmes géologiques siliceux et calcaire renforce son originalité. Les petits causses sont entaillés de profondes gorges par des rivières méditerranéennes qui descendent des contreforts de la Montagne Noire. Ces gorges abritent une faune aquatique diverse et remarquable. Les falaises et les escarpements rocheux qui les dominent sont renommés pour la richesse de leurs populations en chauves-souris. Le Causse fait partie à ce titre de l'un des 12 sites majeurs pour les chauves-souris du Languedoc-Roussillon. La rareté de ce type d'habitat d'espèce en Languedoc-Roussillon justifie l'inscription du site sur la liste d'inventaire Natura 2000.

Les Causses du Minervois sont importants pour la conservation des gîtes et zones de chasse des chauves-souris cavernicoles que sont le Rhinolophe euryale, le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini.

Ces Causses présentent aussi de nombreux habitats naturels et semi-naturels secs tels que les Formations de genévriers méditerranéens, les Buxaies supraméditerranéennes ou les végétations sur roche (Pentes rocheuses calcaires, Pelouses pionnières continentales, Falaises siliceuses…).

Les affluents de la Cesse, qui traverse le site d'Ouest en Est, hébergent plusieurs populations d'écrevisses à pattes blanches tandis que d'importantes portions de Forêts-galeries bordent nombre des cours d'eau.

Aucune vulnérabilité n'est apparente sur les milieux en bon état de conservation.

Raisons pour lesquelles la ZPS a été désignée

Habitats d'intérêt communautaire et superficies

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (1 ha) ;

3170 - Mares temporaires méditerranéennes * (1 ha) ;

4030 - Landes sèches européennes (193,4 ha) ;

5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (Berberidion p.p.) (57,2 ha) ;

5120 - Formations montagnardes à *Cytisus purgans* (11 ha) ;

5210 - Matorrals arborescents à *Juniperus spp*. (511,8 ha) ;

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (63,6 ha) ;

6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * (608,7 ha) ;

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6 ha) ;

8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (2,2 ha) ;

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (32,8 ha) ;

8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (6,4 ha) ;

8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii (52,2 ha) ;

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (0 ha) ;

9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion) (84,7 ha) ;

9260 - Forêts de *Castanea sativa* (90,4 ha) ;

92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (278 ha) ;

9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (775,2 ha) ;

8130-22 -Éboulis calcaires mésoméditerranéens et supraméditerranéens à éléments moyens, du Midi (2,2 ha) ;

8220-14 -Falaises siliceuses des Cévennes (6,4 ha) ;

8230-4 -Pelouses pionnières continentales et subatlantiques des dalles siliceuses sèches et chaudes (52,2 ha) ;

8310-1 -Grottes à chauves-souris (0 ha) ;

6220-1 -Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes (608,7 ha).

* *Habitats prioritaires*

Espèces d'intérêt communautaire

- **Mammifères** visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil :

1303 - *Rhinolophus hipposideros* – Petit rhinolophe ;

1304 - *Rhinolophus ferrumequinum* – Grand rhinolophe (300 - 350 Individus) ;

1305 - *Rhinolophus euryale* – Rhinolophe euryale (350 - 400 Individus) ;

1307 - *Myotis blythii* – Petit murin (350 - 400 Individus) ;

1308 - *Barbastella barbastellus* – Barbastelle d'Europe ;

1310 - *Miniopterus schreibersii* – Minioptère de Schreibers (14 000 - 16 000 Individus) ;

1316 - *Myotis capaccinii* – Murin de Capaccini (800 - 1 200 Individus) ;

1324 - *Myotis myotis* – Grand murin.

- **Poissons** visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil :

1138 - *Barbus meridionalis* – Barbeau méridional (300 - 300 Individus) ;

6150 - *Parachondrostoma toxostoma* - Toxostome (60 - 60 Individus).

- **Invertébrés** visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil :

1041 - *Oxygastra curtisii* – Cordulie à corps fin ;

1044 - *Coenagrion mercuriale* – Agrion de Mercure :

1088 - *Cerambyx cerdo* – Grand capricorne du chêne ;

1092 - *Austropotamobius pallipes* – Écrevisse à pattes blanches (1 000 - 1 000 Individus).

Intéraction et/ou lien avec le site d'étude

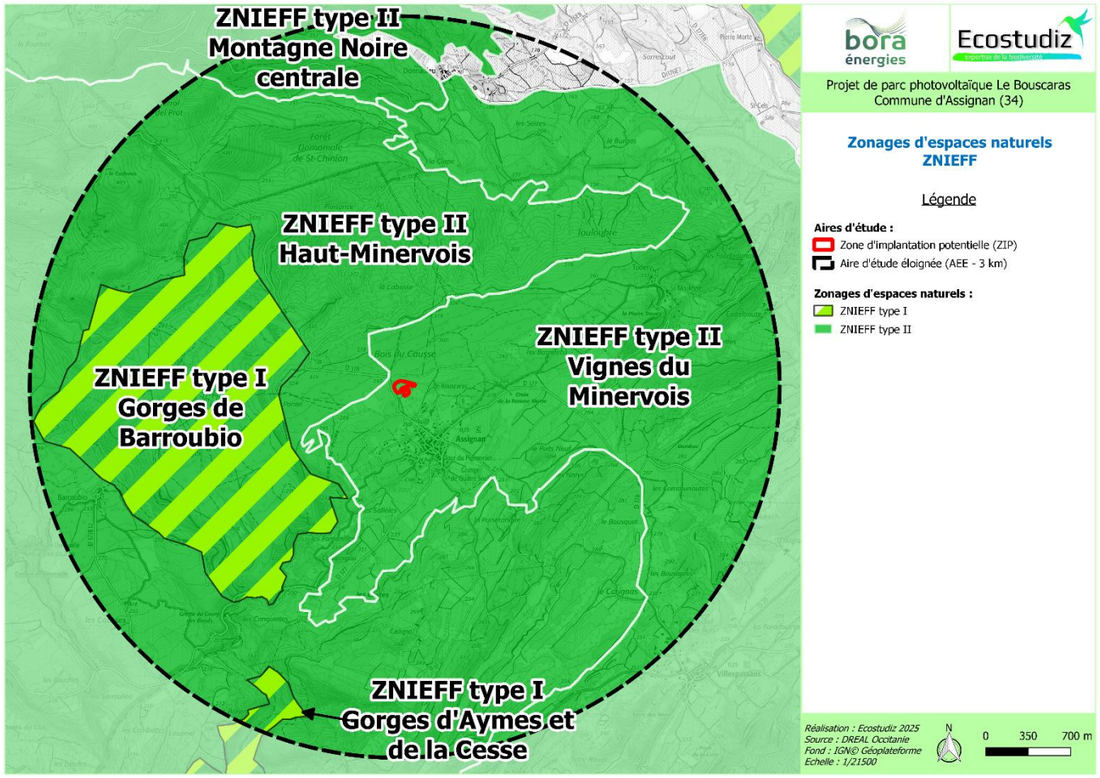
La limite du site Natura 2000 est à 25 m à l'ouest de la ZIP. Certains habitats ouverts comme les friches, bien que celle-ci soit dégradée dans la ZIP, pourraient être plus ou moins utilisés par des espèces du site Natura 2000, tels que les chiroptères venant chasser ou transiter localement.

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	Gorges de Barroubio	910008269	34023081	428 ha	ZNIEFF localisée à 780 m à l'ouest de la ZIP	Très peu d'espèces de la ZNIEFF sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper l'aire d'étude du projet
	Gorges d'Aymes et de la Cesse	910011235	34021149	820 ha	ZNIEFF localisée à 2.5 km au sud de la ZIP	Très peu d'espèces de la ZNIEFF sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper l'aire d'étude du projet
ZNIEFF type II	Vignes du Minervois	910030635	34040000	9 972 ha	ZIP incluse dans la ZNIEFF	Certaines espèces de la ZNIEFF sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP
	Haut-Minervois	910008270	34020000	21 605 ha	ZNIEFF localisée à 70 m à l'ouest de la ZIP	Seules quelques espèces de la ZNIEFF sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP
	Montagne Noire centrale	910009323	34030000	34 723 ha	ZNIEFF localisée à 2.2 km au nord de la ZIP	Très peu d'espèces de la ZNIEFF sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP

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



ZNIEFF type I : Gorges de Barroubio

La ZNIEFF « Gorges de Barroubio » est située à l'ouest du département de l'Hérault, à l'interface entre la plaine et les massifs montagneux du Haut-Languedoc. Elle est constituée par les vallées du ruisseau de Barroubio et du rec de Mounio qui entourent un massif montagneux recouvert de forêts (Bois de Mounio). Elle occupe une superficie de 428 hectares, entre les villages de Saint-Jean-de-Minervois et Assignan. Son altitude varie entre 190 et 370 mètres.

Le périmètre de la ZNIEFF est matérialisé au sud-ouest par le lit mineur du rec de Mounio et ailleurs par les lignes de crête et de rupture de pente, toujours en surplomb des vallées concernées. La ZNIEFF est traversée par plusieurs pistes et chemins forestiers.

Les espèces de rapaces présentes sont particulièrement sensibles au dérangement. La pratique de l'escalade, si elle se développe (les falaises de la ZNIEFF sont plutôt accessibles), peut représenter une menace pour le maintien de ces oiseaux sur le site.

Sur le plateau du bois de Mounio, la forêt est exploitée et quelques parcelles plantées. Ces plantations, monospécifiques et de structure très homogène, représentent un risque de banalisation floristique de la ZNIEFF.

Le site est essentiellement forestier mais deux espèces sont actuellement présentes dans les rares pelouses du périmètre. Elles peuvent donc être menacées si ces milieux disparaissent au profit de zone totalement embroussaillées ou arborées. Des actions de ré-ouverture (pâturage extensif ou gyrobroyage) seront peut-être à envisager.

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

1 habitat, 2 reptiles, 1 oiseau

ZNIEFF type I : Gorges d'Aymes et de la Cesse

La ZNIEFF « Gorges d'Aymes et de la Cesse » est située aux confins des départements de l'Aude et de l'Hérault. Elle est à l'interface entre la plaine au sud et les massifs montagneux du Haut-Languedoc au nord. Elle est constituée pour l'essentiel par la vallée du ruisseau d'Aymes, sur près de 6,5 kilomètres de son cours, mais englobe également la vallée de son affluent le ruisseau d'Embut, ainsi qu'une petite portion de la vallée de la Cesse à l'aval de leur confluence. L'ensemble occupe une superficie de 820 hectares, au nord de Bize-Minervois. L'altitude varie entre 65 et 275 mètres.

La ZNIEFF est traversée par deux routes départementales et les fonds de vallées sont cultivés, mais en dehors d'un ou deux mas, aucune zone habitée n'est implantée sur le périmètre. La délimitation de la ZNIEFF s'appuie :

- à l'ouest, sur des lignes de crête et de rupture de pente entre Montredon et Tour de Boussecos ;
- au sud, sur la vallée du ruisseau de Prats Long, des limites des parcelles cultivées et la route D67 ;
- à l'est, sur des chemins et des limites des parcelles cultivées à Montplo le Haut ;
- au nord, sur les lignes de crêtes, des rupture de pente, des courbes de niveaux, des routes et des chemins, de manière à englober l'amont des vallées d'Aymes et d'Embut jusqu'à leur confluence.

Le dérangement est le facteur majeur pouvant avoir un impact négatif sur les oiseaux vivant à flanc de falaise ou sur les chauves-souris. Une ligne THT (Très Haute Tension) traverse la ZNIEFF et représente un danger d'électrocution pour les rapaces. La bonne qualité de l'eau est essentielle au maintien des espèces de poissons et de libellules. Des cultures sont implantées dans les vallées. Il existe donc un risque de pollution par les effluents agricoles. La ripisylve doit être maintenue lorsqu'elle est présente. Elle revêt une grande importance, que ce soit pour les espèces qu'elle abrite ou pour son rôle dans le piégeage des polluants.

La mosaïque de milieux, qui fait la richesse spécifique de cette ZNIEFF doit être conservée. Les espaces ouverts de garrigues et de pelouses qui abritent plusieurs espèces animales et végétales ou servent de terrain de chasse peuvent à terme se refermer (dynamique naturelle de colonisation par les espèces ligneuses). Des actions de réouverture seront peut-être nécessaires.

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

1 habitat, 10 plantes, 2 mammifères, 12 chiroptères, 1 amphibien, 2 reptiles, 10 oiseaux, 4 insectes, 1 arachnide, 2 poissons

ZNIEFF type II : Vignes du Minervois

Pas de commentaire ni description sur la fiche ZNIEFF (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/910030635).

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

1 habitat, 10 plantes, 1 reptile

ZNIEFF type II : Haut-Minervois

Pas de commentaire ni description sur la fiche ZNIEFF (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/910008270).

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

1 habitat, 43 plantes, 3 mammifères, 18 chiroptères, 2 amphibiens, 3 reptiles, 16 oiseaux, 17 insectes, 2 arachnides, 1 crustacé, 4 poissons

ZNIEFF type II : Montagne Noire centrale

Pas de commentaire ni description sur la fiche ZNIEFF (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/910009323).

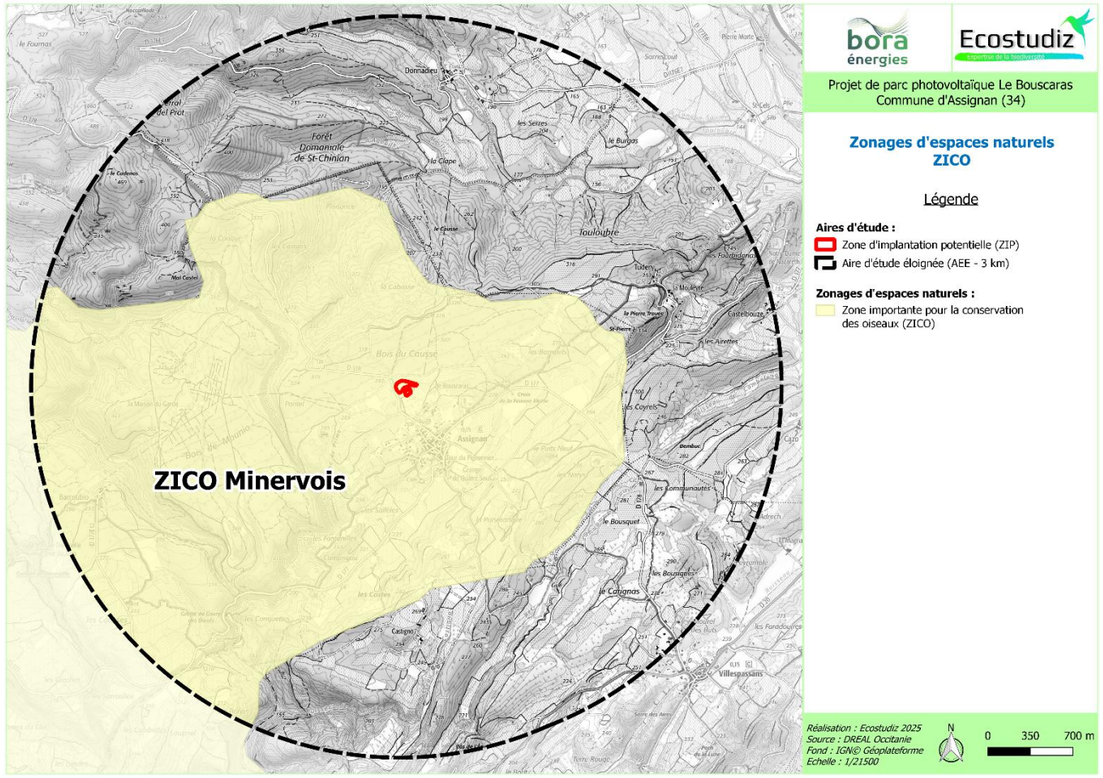
Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

1 habitat, 36 plantes, 1 champignon, 6 chiroptères, 1 reptiles, 2 oiseaux, 1 insecte

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est concernée par la ZIP : la ZICO 00225 « Minervois ». Elle a servi de base de délimitation de la partie occidentale de la ZPS FR9112003 « Minervois ».

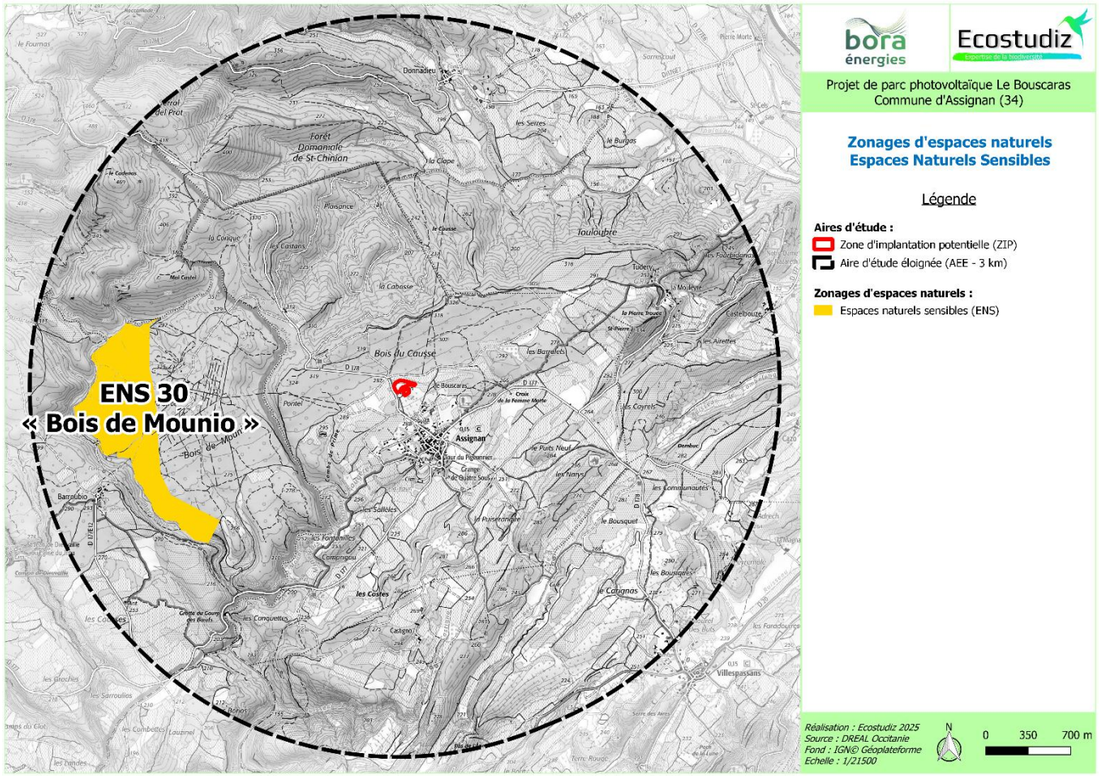
Carte 8 : Zonages ZICO au sein de l'aire d'étude éloignée



Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est concerné par l'AEE : l'ENS 30 « Bois de Mounio » sur la commune de Saint-Jean-de-Minervois, à 2 km à l'ouest de la ZIP. Il concerne, sur un peu plus de 70 ha, des zones boisées. Ce site ne présente pas de lien fonctionnel évident et/ou direct avec la ZIP.

Carte 9 : Zonages ENS au sein de l'aire d'étude éloignée



Réserves biologiques et de Biosphère (MAB UNESCO)

Aucune réserve biologique ou réserve de biosphère n'est concernée par l'AEE. La plus proche est la Réserve Biologique FR2300126 « Tourbières du Somail » gérée par l'ONF, localisé à plus de 19 km au nord-nord-ouest de la ZIP, et sans lien avec la zone du projet.

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 Régionale FR3600025 « Roque-Haute » sur les communes de Portiragnes et Vias, localisée à plus de 40 km au sud-est 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 est à plus de 22 km au nord de la ZIP, et est celle de Caroux-Espinouse (RNCFS02), sans lien avec la ZIP.

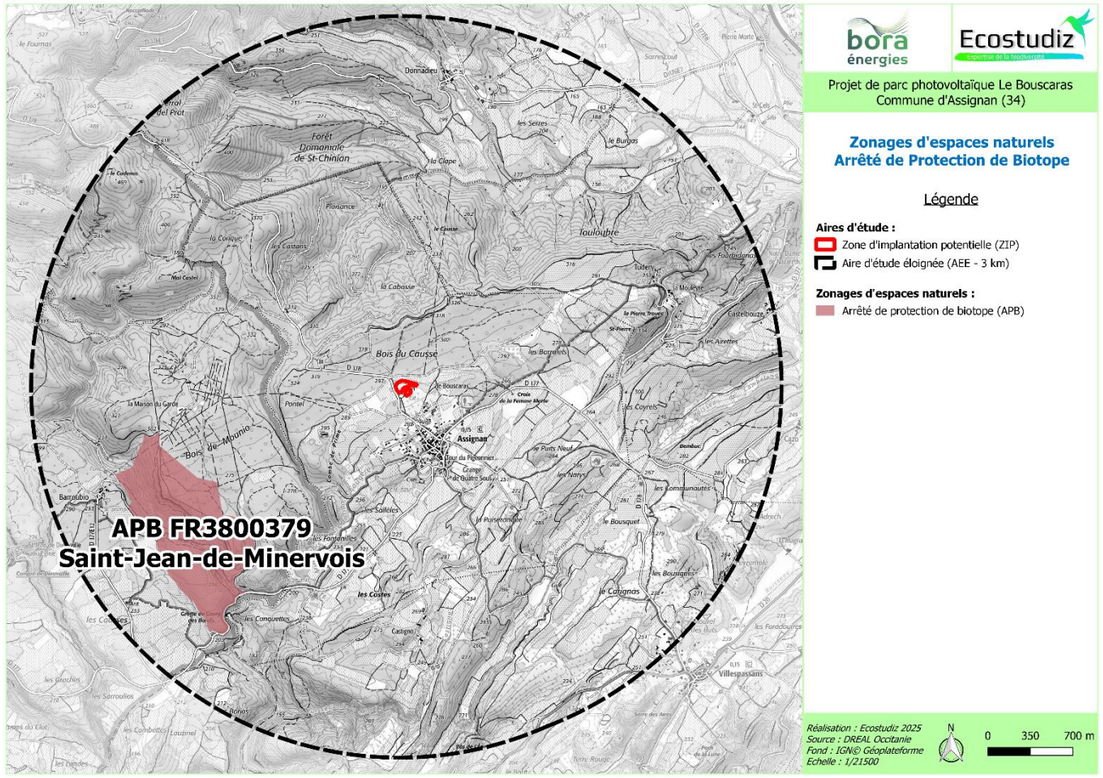
Site RAMSAR

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 plus de 30 km au sud-est de la ZIP, celui des Étangs littoraux de la Narbonnaise (FR7200023), et sans lien fonctionnel avec le site du projet.

Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Un Arrêté de Protection de Biotope est présent au sein de l'AEE : APB FR3800379 « Saint-Jean-de-Minervois »[2], et sans lien fonctionnel avec la ZIP ; cette dernière étant à 1.7 km plus à l'Est du zonage.

Carte 10 : Zonages APB 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 étant situés à plus de 28 km au sud-est de la ZIP au sein des Basses Plaines de l'Aude, et sans lien fonctionnel avec la ZIP.

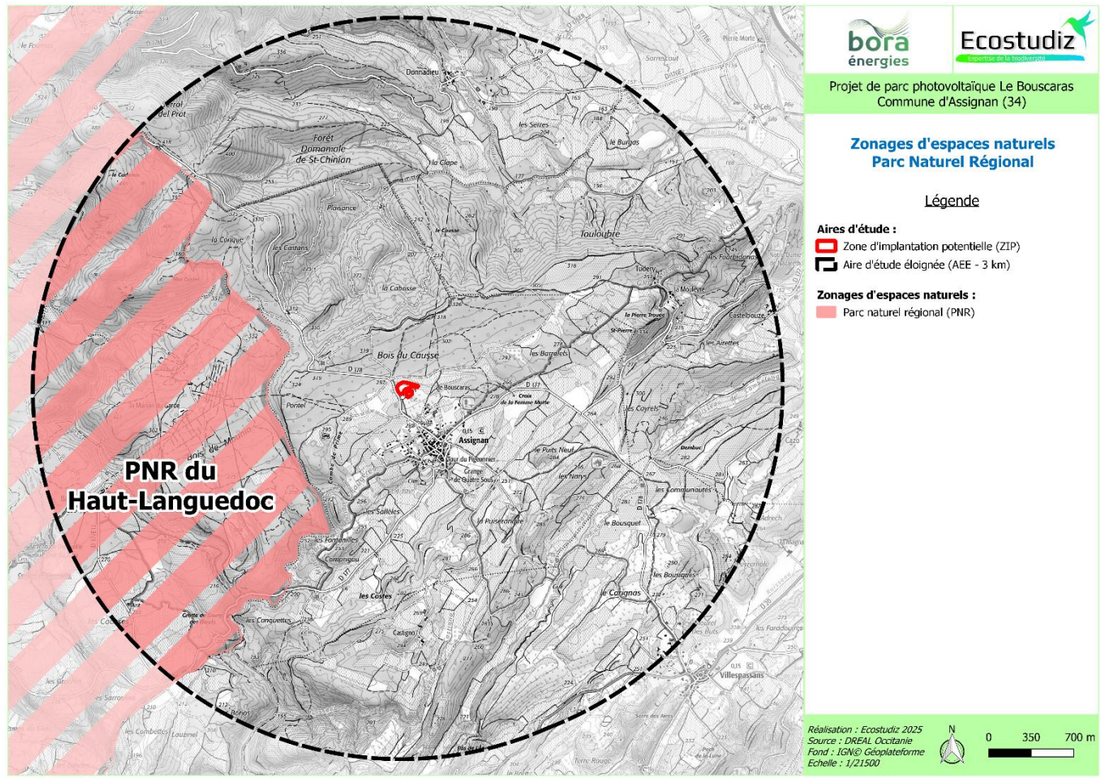
Parc National (PN)

Aucun Parc national n'est concerné par l'AEE. Le plus proche en région est à plus de 75 km nord-est, étant celui des Cévennes (FR3400004).

Parc Naturel Régional (PNR)

Le PNR du Haut-Languedoc (FR8000016) est concerné par la frange occidentale de l'AEE. Il est localisé à près de 950 m à l'ouest de la ZIP. La commune d'Assignan n'est pas concernée par ce zonage.

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



[2] Arrêté n°93I0869 du 13/04/1993 afin de garantir la protection de l'Aigle de Bonelli.
https://inpn.mnhn.fr/docs/espacesProteges/apb/FR380037919930413.pdf

Terrains gérés par le CEN Occitanie

Aucun site acquis ou géré par le CEN Occitanie n'est présent au sein de l'AEE. Le plus proche est situé à plus de 25 km au sud-est de la ZIP, avec une mosaïque de parcelles nommée FR1506767 « Basse plaine de l'Aude et collines d'Ensérune », et sans lien fonctionnel avec le site du projet.

Cours d'eau d'intérêt

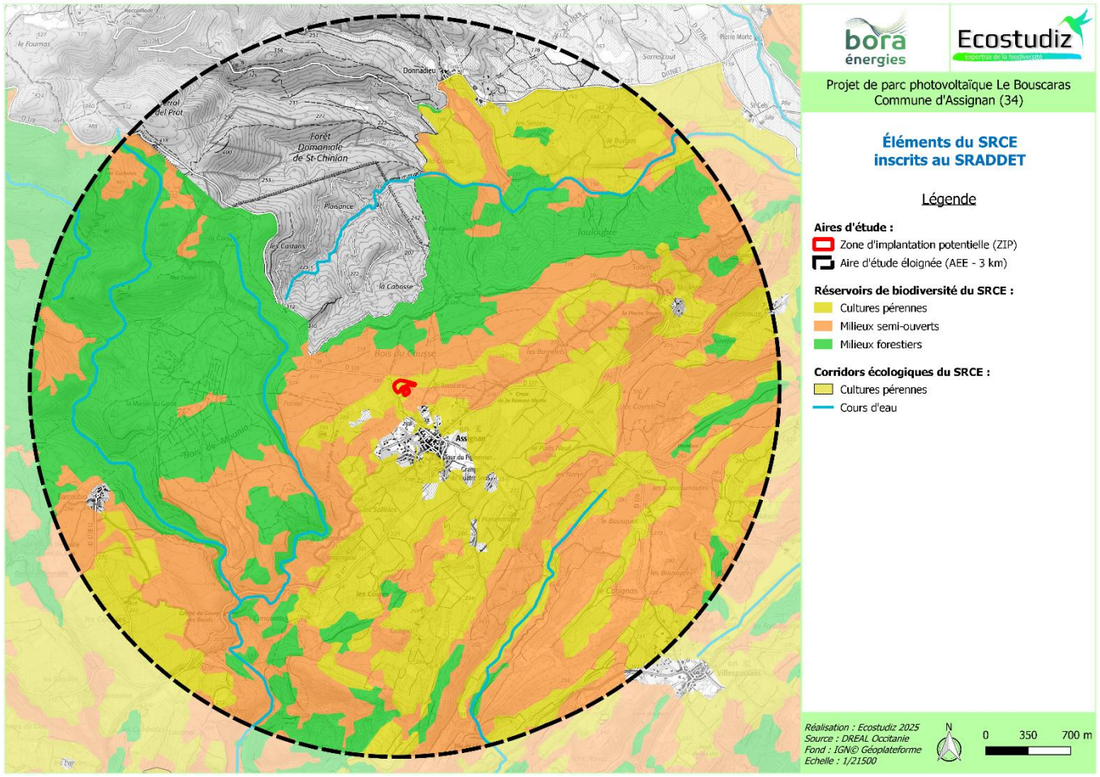
Aucun cours d'eau d'intérêt n'est recensé dans l'AEE. Le plus proche est localisé à 4.2 km au nord de la ZIP (Le Ruisseau d'Ilouvre et ses affluents, RBioD00584) et sans lien fonctionnel avec cette dernière.

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

Concernant les éléments du SRCE, l'aire d'étude éloignée est concernée en quasi-totalité par des réservoirs de biodiversité des cultures annuelles, des cultures pérennes, des milieux semi-ouverts et des milieux forestiers, ainsi que par des corridors écologiques des cultures pérennes et des cours d'eau. La ZIP est concernée en totalité par un réservoir de biodiversité des cultures pérennes (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 néanmoins fondamentale afin de maintenir les flux biologiques dans toute l'AEE.

Carte 12 : Éléments du SRCE identifiés dans le SRADDET au sein de l'aire d'étude éloignée



Ainsi, dans un rayon de 3 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 garrigues, collines boisées, cours d'eau, surtout au droit des zonages Natura 2000 et ZNIEFF, tout comme au sein des réservoirs de biodiversité, tous ces zonages étant situés dans ou à proximité de la ZIP. En outre, les divers zonages et 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 zones précises d'implantation du projet.

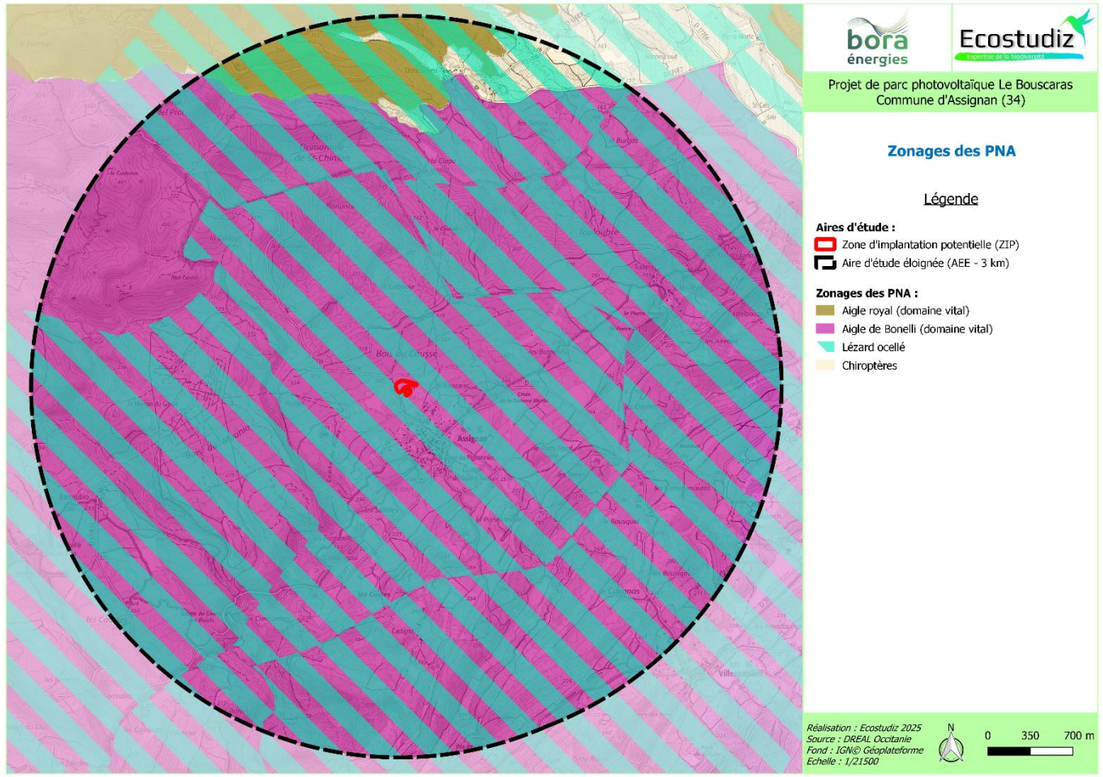
Les enjeux notables de biodiversité semblent alors possiblement concerner les alentours de la ZIP du projet, beaucoup plus naturel que cette dernière qui est très remaniée, perturbée, dégradée et anthropisée. Une attention particulière doit toutefois être portée sur les espèces et habitats déjà connus dans les zonages d'espaces naturels les plus proches, qui doivent recéler la présence d'espèces à enjeux et menacées, principalement des cortèges inféodés aux milieux semi-ouverts de garrigues, également les milieux ouverts de pelouses et les zones boisées. Les milieux moins perturbés de la ZIP, au droit du maquis bas, pourrait convenir à des cortèges faune/flore plus diversifiés ou 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)

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

- **Zonages concernés par la ZIP** : Aigle de Bonelli (domaine vital), Chiroptères, Lézard ocellé ;
- **Zonages non concernés par la ZIP mais présents dans l'AEE** : Aigle royal (domaine vital).

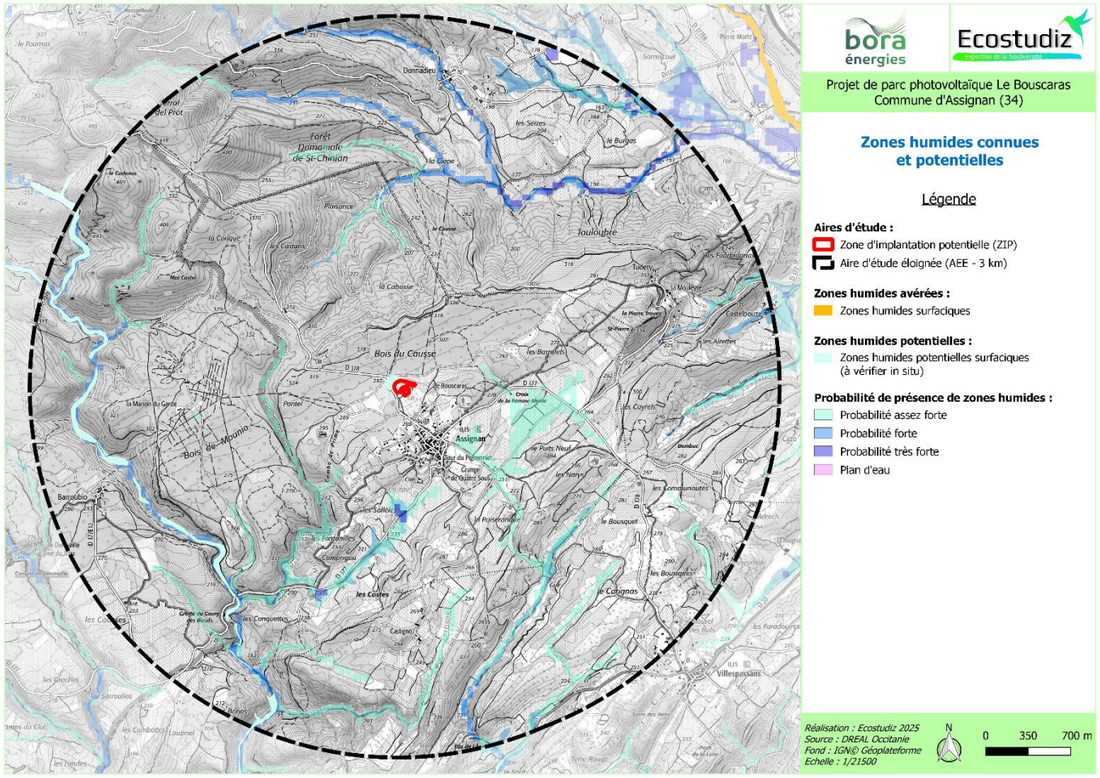
Carte 13 : Zonages des PNA au sein de l'aire d'étude éloignée



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 très faiblement le territoire, étant présentes principalement dans les lits majeurs des cours d'eau et 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, les autres formations géologiques étant des argiles, grès et calcaires hors réseau hydrographique). Aucune zone humide effective n'est connue au sein de la ZIP et même de l'AEE, pas plus que des potentialités de présence au droit de la ZIP.

Carte 14 : 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-lr.org, SILENE Nature et SILENE Experts ainsi que la prise en compte des données des FSD des sites Natura 2000, des fiches ZNIEFF, 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 le pré-diagnostic).

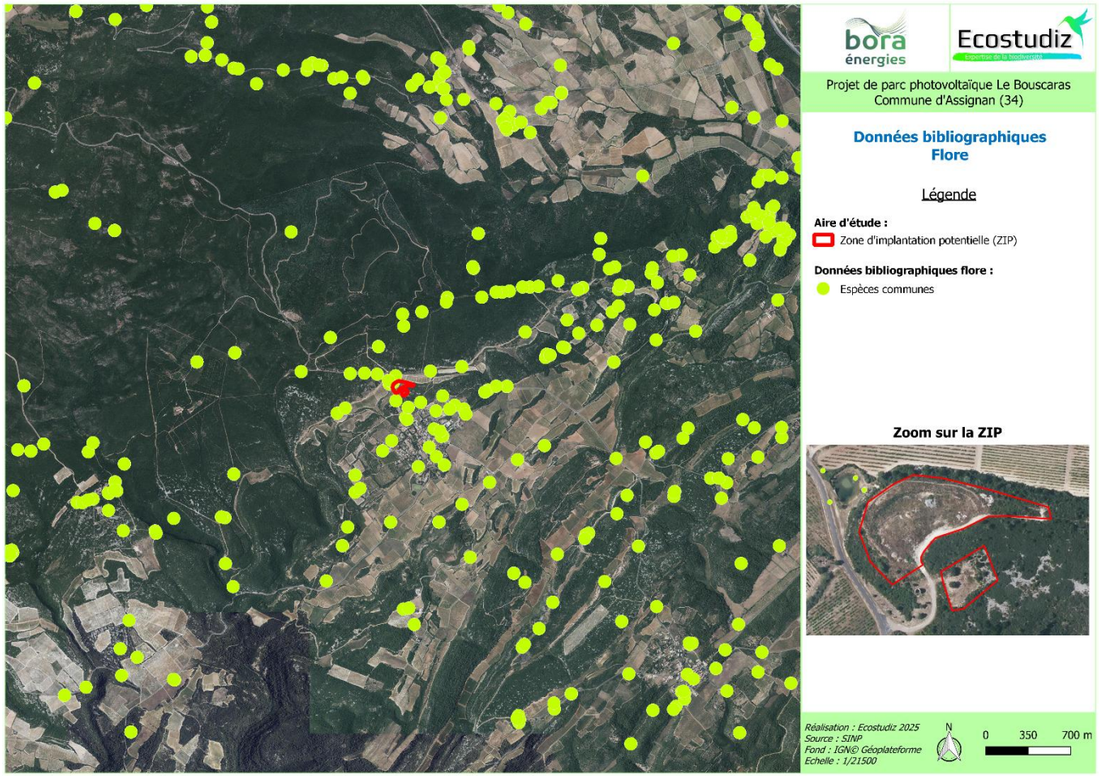
En outre, les connaissances locales des naturalistes et écologues ayant pris part à cette étude, ont été mobilisées, tout comme les éléments bibliographiques sur supports physiques (atlas de répartition des espèces, guides de détermination…).

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 quelques inventaires de terrains réalisés, ainsi qu'à l'évaluation la plus correcte possible des enjeux écologiques à ce stade.

Flore recensée en bibliographie

Ainsi, concernant la flore, 1 925 espèces ont été notées (incluant des sous-espèces), dont six listées comme sensibles (*Brimeura amethystina, Centaurea stoebe, Cistus ladanifer, Cistus ladanifer subsp. Ladanifer, Narcissus pseudonarcissus subsp. Pseudonarcissus, Plantago subulata var. capitellata*) (cf. carte ci-après).

Carte 15 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant la flore



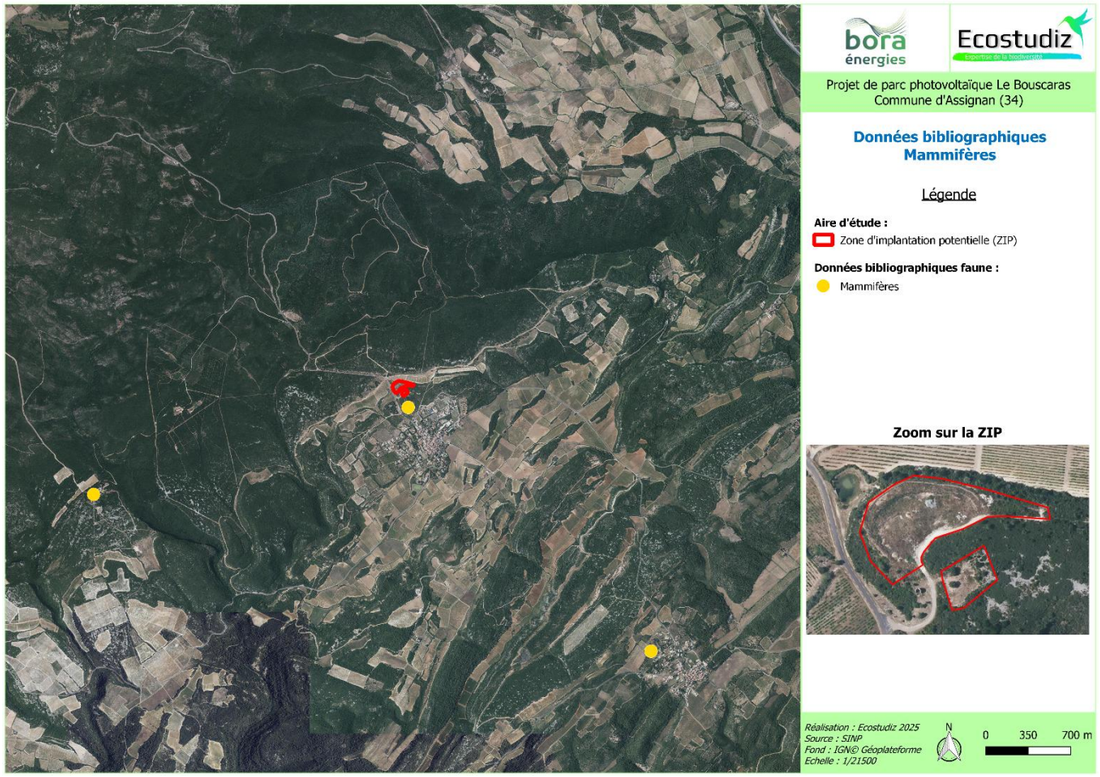
Les tableaux et cartes suivants exposent les éléments bibliographiques faunistiques à disposition dans les environs du projet, listés par groupes taxonomiques.

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
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Blaireau européen	*Meles meles*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Campagnol provençal	*Microtus duodecimcostatus*	-	LC	LC	LC	-	-	Dét. stricte	Modéré
Chat domestique	*Felis catus*	-	NA	-	-	-	-	-	-
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Crocidure musette	*Crocidura russula*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	-	-	Faible
Fouine	*Martes foina*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Genette commune	*Genetta genetta*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe V**	-	Faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	-	-	Faible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	NT	NT	NT	-	-	-	Modéré
Lérot	*Eliomys quercinus*	-	LC	NT	NT	-	-	-	Faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Loir gris	*Glis glis*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	-	LC	NT	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Fort
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Pachyure étrusque	*Suncus etruscus*	-	LC	-	LC	-	-	Dét. stricte	Modéré
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	NA	-	LC	-	-	-	Introduit
Rat noir	*Rattus rattus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	-	NA	-	LC	-	-	-	Introduit
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Souris d'Afrique du Nord	*Mus spretus*	-	LC	LC	LC	-	-	Dét. stricte	Modéré
Souris grise	*Mus musculus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Vison d'Amérique	*Mustela vison*	-	NA	-	-	-	-	-	Faible

Carte 16 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les mammifères

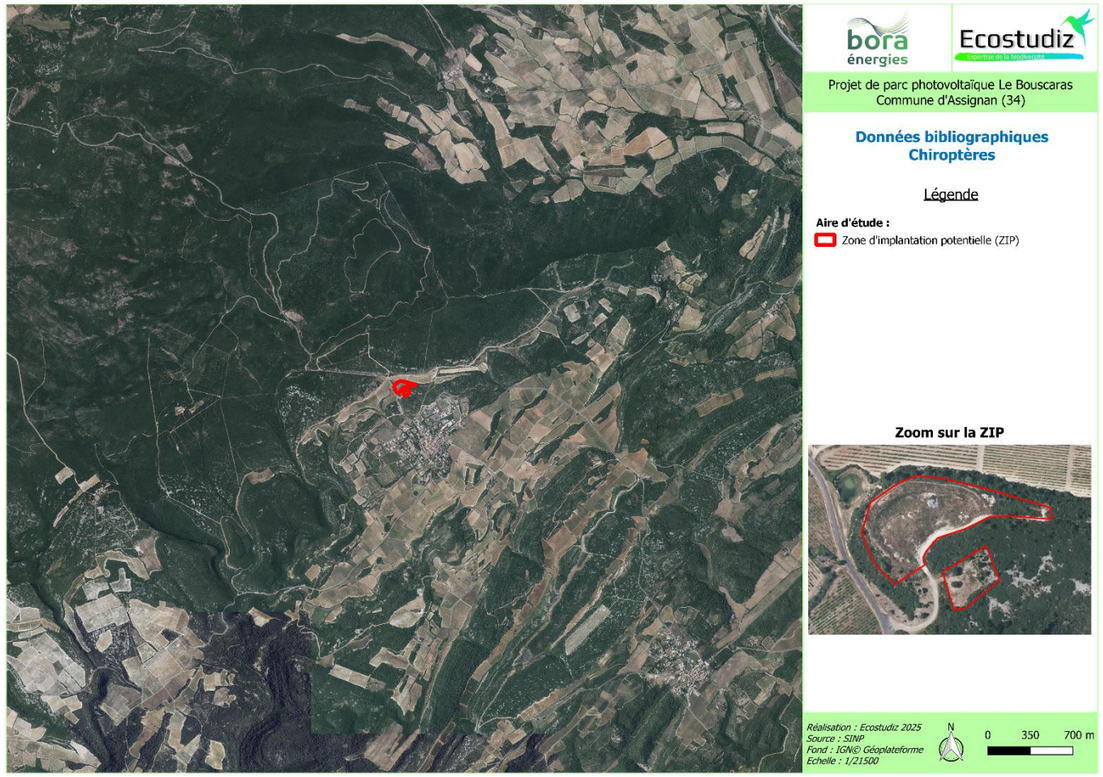


Chiroptères recensés en bibliographie

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
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Fort
Murin cryptique	*Myotis crypticus*	-	NE	-	-	**Article 2**	**Annexe IV**	-	-
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	-	VU	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe 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
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré

Carte 17 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les chiroptères

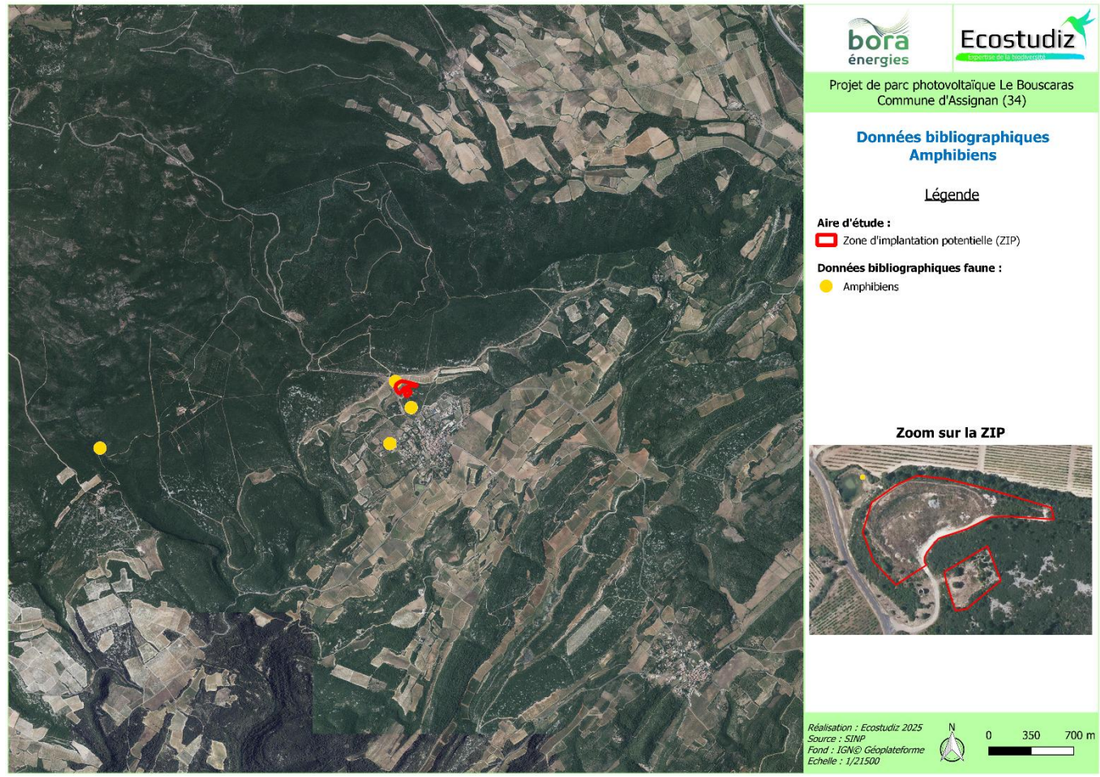


Amphibiens recensés en bibliographie

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
Discoglosse peint	*Discoglossus pictus*	NE	NA	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Introduit
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	NE	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe V**	-	Introduit
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	LC	LC	LC	LC	**Article 4**	**Annexe V**	Dét. à critères	Faible
Pélobate cultripède	*Pelobates cultripes*	VU	VU	NT	NT	**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	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	VU	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible

Carte 18 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les amphibiens



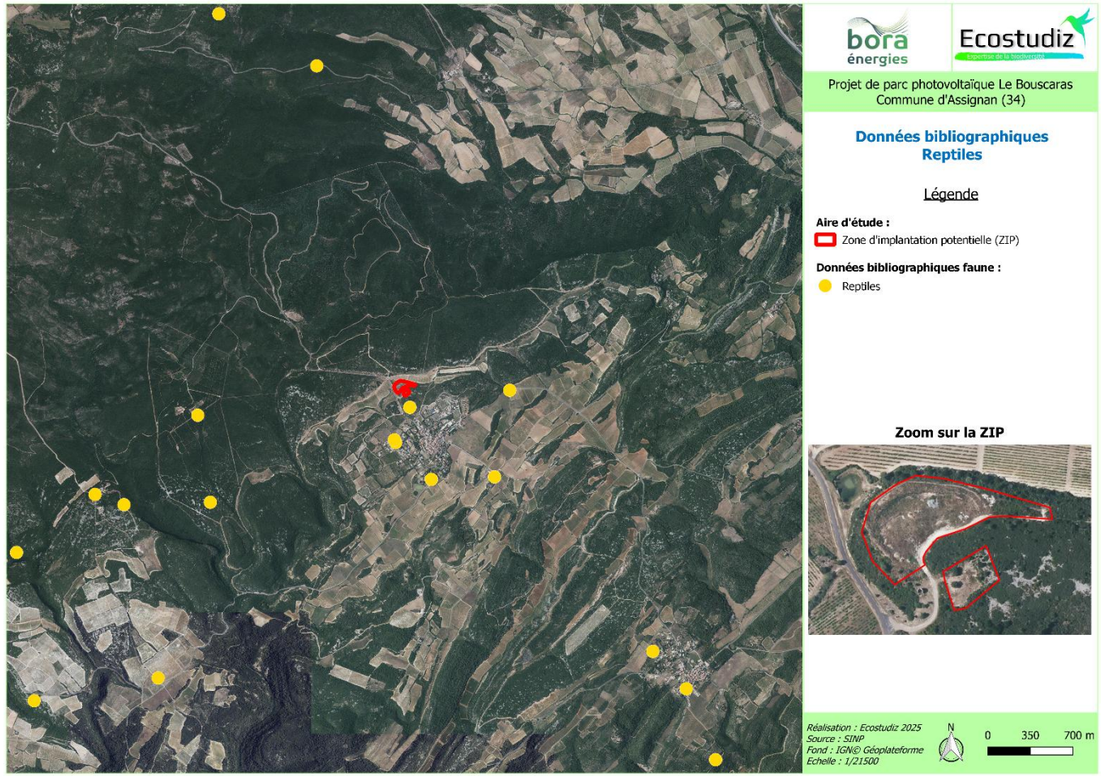
Reptiles recensés en bibliographie

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 à échelons	*Zamenis scalaris*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	NT	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Remarquable	Modéré
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	LC	LC	LR/lc	**Article 2**	-	-	Faible

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
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	LC	NT	LC	LC	**Article 2**	-	-	Modéré
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	VU	LC	-	-	**Article 2**	-	Dét. à critères	Modéré
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Faible
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	EN	VU	NT	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Très fort
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	NT	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Faible
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	VU	LC	-	-	**Article 3**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Modéré
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	NT	LC	LC	-	**Article 3**	-	-	Faible
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	NT	LC	-	LC	**Article 3**	-	Remarquable	Modéré
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	VU	NT	-	-	**Article 3**	-	Dét. stricte	Fort
Seps strié	*Chalcides striatus*	EN	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Vipère aspic	*Vipera aspis*	VU	LC	-	-	**Article 2**	-	-	Modéré

Carte 19 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les reptiles



Oiseaux recensés en bibliographie

Tableau 8 : Oiseaux recensés en bibliographie

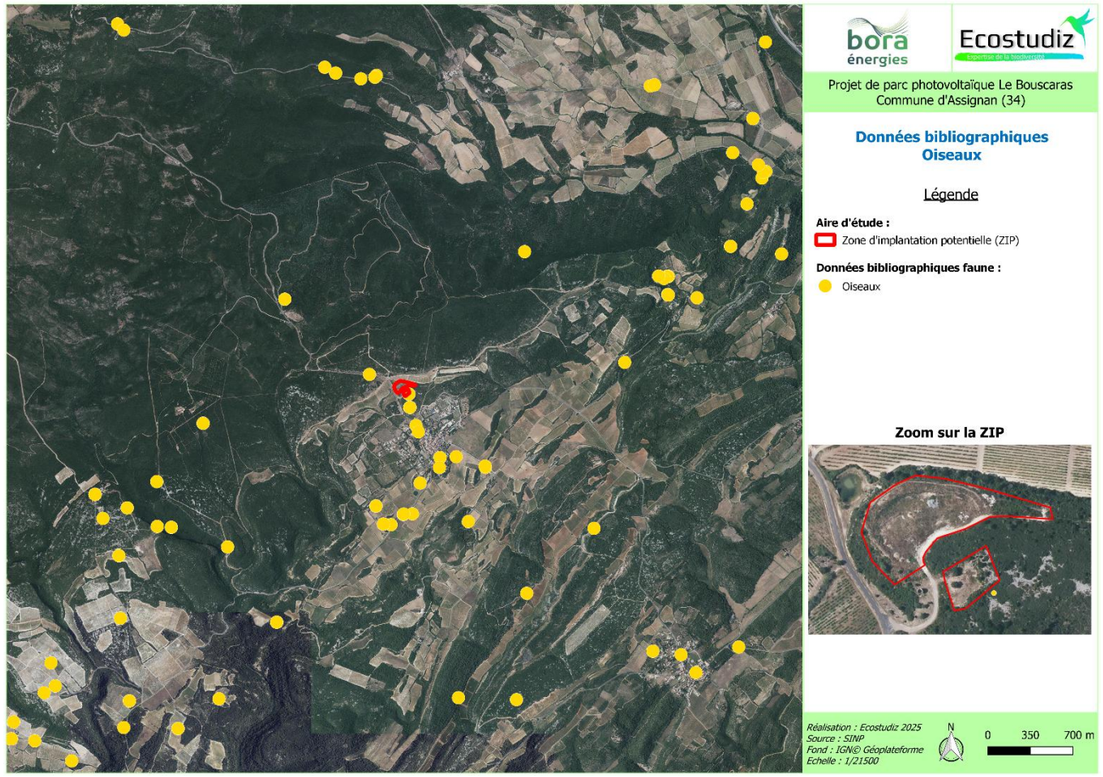
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Oiseaux	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Laro-limicoles									
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Non hiérarchisé
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	-
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	EN	NT	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	-	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Modéré
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	NT	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Non applicable
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	EN	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	LC	NT	-	-	**Article 3**	**Annexe II/2**	Dét. à critères	Modéré
Oie cendrée	*Anser anser*	NA	VU	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	-
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	NT	NT	LC	LC	-	**Annexe II/2**	Dét. stricte	Modéré
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	NA	VU	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	Non applicable
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Passereaux et assimilés									
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	LC	NT	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Faible
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	DD	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	Dét. à critères	Faible
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible

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
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	LC	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	NT	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	EN	EN	LC	LC	**Article 3**	-	-	Fort
Bruant fou	*Emberiza cia*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	EN	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	EN	EN	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Très fort
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	DD	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	NT	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe II/2**	-	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	LC	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Faible
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Coucou geai	*Clamator glandarius*	EN	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Coucou gris	*Cuculus canorus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	DD	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Introduit
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Fauvette babillarde	*Curruca curruca*	-	LC	-	LC	**Article 3**	-	-	-
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	LC	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Fauvette orphée	*Curruca hortensis*	LC	LC	-	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Fauvette passerinette	*Curruca cantillans*	LC	LC	-	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	VU	EN	NT	NT	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Fort
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	NT	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	DD	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	EN	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Grand Corbeau	*Corvus corax*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Grive litorne	*Turdus pilaris*	VU	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Faible
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	LC	NT	NT	-	**Annexe II/2**	-	-
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé

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
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Hirondelle rousseline	*Cecropis daurica*	VU	VU	-	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Fort
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Huppe fasciée	*Upupa epops*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	NT	VU	-	-	**Article 3**	-	-	Modéré
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	NA	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Martinet noir	*Apus apus*	VU	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DD	VU	VU	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Modéré
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	NA	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Mésange noire	*Periparus ater*	NT	NA	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	-	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Moineau friquet	*Passer montanus*	EN	EN	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Faible
Monticole bleu	*Monticola solitarius*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Fort
Monticole de roche	*Monticola saxatilis*	EN	NT	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	VU	CR	VU	NT	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Paon bleu	*Pavo cristatus*	-	-	-	LC	-	-	-	-
Perdrix grise	*Perdix perdix*	NT	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	-
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	DD	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Non hiérarchisé
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	NA	NA	-	LC	-	-	-	Introduit
Pic de Sharpe	*Picus sharpei*	LC	-	NT	NT	-	-	-	-
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	LC	VU	-	-	**Article 3**	-	-	Modéré
Pic noir	*Dryocopus martius*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé

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
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	VU	VU	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Fort
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Pie-grièche méridionale	*Lanius meridionalis*	EN	EN	-	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Très fort
Pigeon biset	*Columba livia*	RE	DD	LC	LC	-	**Annexe II/1**	Dét. à critères	Faible
Pigeon colombin	*Columba oenas*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	Dét. à critères	Faible
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
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	-	DD	LC	LC	**Article 3**	-	-	-
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	EN	VU	NT	NT	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	NA	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Non applicable
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	-	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	EN	VU	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Fort
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	VU	LC	-	-	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	EN	NT	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Fort
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	NT	VU	VU	VU	-	**Annexe II/2**	Dét. à critères	Modéré
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	Non hiérarchisé
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Traquet oreillard	*Oenanthe hispanica*	EN	EN	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Très fort
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	EN	NT	VU	NT	-	**Annexe II/2**	Dét. stricte	Modéré
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	NT	VU	-	-	**Article 3**	-	-	Modéré
Rapaces									
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Faible
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	-	VU	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	-
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Faible
Busard cendré	*Circus pygargus*	EN	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Fort
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	VU	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Modéré
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	EN	LC	NT	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Modéré
Effraie des clochers	*Tyto alba*	EN	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Faucon d'Éléonore	*Falco eleonorae*	-	NA	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	-
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	NA	NA	NT	NT	**Article 3**	**Annexe I**	-	-
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	DD	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Modéré
Milan royal	*Milvus milvus*	VU	VU	NT	NT	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Petit-duc scops	*Otus scops*	DD	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Modéré

Carte 20 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les oiseaux



Invertébrés recensés en bibliographie

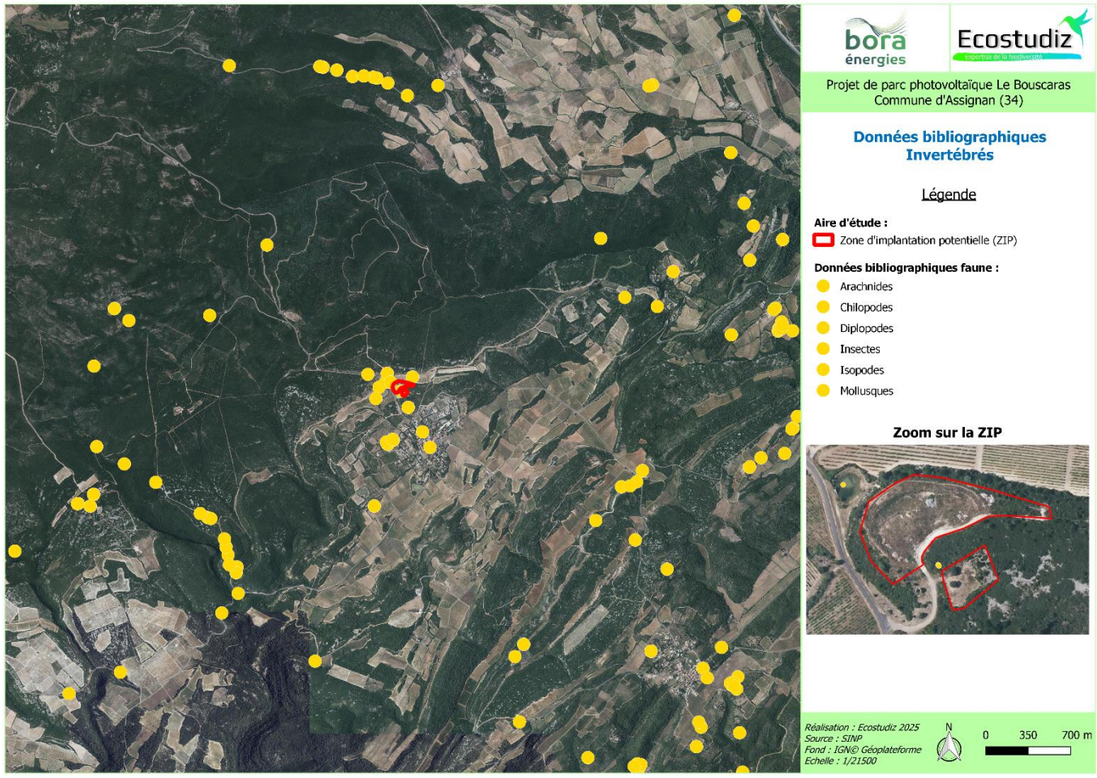
Tableau 9 : Insectes et autres invertébrés recensés en bibliographie

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
Rosalie des Alpes	*Rosalia alpina*	-	VU	LC	VU	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. à critères	Modéré
Hétérocères									
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	-	-	-	-	-	Remarquable	Faible
Hachette	*Aglia tau*	-	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Zygène cendrée	*Zygaena rhadamanthus*	NT	VU	-	-	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Zygène de la Badasse	*Zygaena lavandulae*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	Modéré
Zygène des prés	*Zygaena trifolii*	LC	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Zygène d'Occitanie	*Zygaena occitanica*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	Modéré
Zygène du Sainfoin	*Zygaena carniolica*	EN	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Zygène pourpre	*Zygaena purpuralis*	NT	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Odonates									
Aeschne isocèle	*Aeshna isoceles*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Agrion bleuissant	*Coenagrion caerulescens*	EN	EN	NT	-	-	-	Dét. stricte	-
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	LC	LC	NT	NT	**Article 3**	**Annexe II**	Dét. stricte	Modéré
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	LC	LC	NT	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Modéré
Gomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	NT	LC	NT	-	-	-	Dét. stricte	-
Leste fiancé	*Lestes sponsa*	EN	NT	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Leste verdoyant	*Lestes virens*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Orthoptères									
Antaxie cévenole	*Antaxius sorrezensis*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Barbitiste des Pyrénées	*Isophya pyrenaea*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Courtilière des vignes	*Gryllotalpa vineae*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet de Palavas	*Locusta migratoria*	DD	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	NT	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Criquet des garrigues	*Omocestus raymondi*	LC	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Criquet des Ibères	*Ramburiella hispanica*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	NT	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	VU	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet palustre	*Pseudochorthippus montanus*	EN	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-

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
Decticelle échassière	*Sepiana sepium*	LC	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Decticelle marocaine	*Thyreonotus corsicus*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Dolichopode languedocien	*Dolichopoda linderii*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	NT	NA	LC	VU	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Modéré
Oedipode grenadine	*Acrotylus insubricus*	LC	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Oedipode occitane	*Oedipoda charpentieri*	EN	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Oedipode rouge	*Oedipoda germanica*	LC	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	LC	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Oedipode stridulante	*Psophus stridulus*	EN	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Sténobothre de Palène	*Stenobothrus lineatus*	LC	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Sténobothre nain	*Stenobothrus stigmaticus*	NT	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
Phasmoptères									
Phasme de Masetti	*Pijnackeria masettii*	-	-	-	-	-	-	Dét. à critères	-
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	-
Azuré de l'esparcette	*Polyommatus thersites*	DD	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Azuré du thym	*Pseudophilotes baton*	LC	LC	LC	LC	-	-	Dét. à critères	-
Chevron blanc	*Hipparchia fidia*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Cuivré mauvin	*Lycaena alciphron*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	NT	LC	LC	-	**Article 3**	**Annexe II**	Dét. stricte	Modéré
Diane	*Zerynthia polyxena*	LC	LC	LC	-	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Modéré
Fadet des garrigues	*Coenonympha dorus*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Faune	*Hipparchia statilinus*	LC	LC	NT	LC	-	-	Dét. à critères	-
Grand Mars changeant	*Apatura iris*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Hespérie des cirses	*Pyrgus cirsii*	VU	NT	VU	VU	-	-	Dét. stricte	-
Marbré de Lusitanie	*Iberochloe tagis*	EN	NT	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Mélitée des linaires	*Melitaea deione*	DD	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Mélitée noirâtre	*Melitaea diamina*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Mercure	*Arethusana arethusa*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Morio	*Nymphalis antiopa*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Nacré de la sanguisorbe	*Brenthis ino*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Petit Collier argenté	*Boloria selene*	NT	NT	LC	-	-	-	Dét. à critères	-
Petit Sylvandre	*Hipparchia alcyone*	DD	LC	NE	-	-	-	Dét. stricte	-
Petite Coronide	*Satyrus actaea*	VU	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Proserpine	*Zerynthia rumina*	LC	LC	LC	-	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Sylvandre	*Hipparchia fagi*	LC	LC	NT	NT	-	-	Dét. à critères	-
Thecla de l'arbousier	*Callophrys avis*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Thécla du frêne	*Laeosopis roboris*	LC	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-

Carte 21 : 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 faibles à très forts selon les espèces recensées. Au vu de ces éléments, le site d'étude ne semble ne receler aucun enjeu connu. Étant donné les données recueillies, il apparait que les enjeux spécifiques concernent majoritairement les zones de pelouses, garrigues en bon état de conservation, fourrés, pinèdes, 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. Les groupes taxonomiques comme la flore d'intérêt, les chiroptères, les reptiles, les oiseaux 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 plus de 2 960 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, la grande zone de friche dégradée et remaniée ne peut pas présenter d'intérêt particulier pour la flore et la faune ; en revanche, le maquis bas à cistes, plus à l'Est de la ZIP, pourrait receler des espèces plus patrimoniales et avoir une fonction d'accueil de la faune (possiblement reptiles, oiseaux, insectes). Les abords de la ZIP, quant à eux, notamment les garrigues plus au sud, peuvent receler des enjeux de conservation notables, parfois de manière ponctuelle. Ainsi, les secteurs semi-ouverts, soit des milieux en marge du site d'étude, ainsi que les zones plus arbustives et arborées doivent présenter un intérêt à souligner notamment pour les cortèges de flore patrimoniale, d'oiseaux, de reptiles, d'insectes, mais également en tant que vecteur de déplacements et/ou de zones de chasse (chauves-souris par exemple). Ces éléments ne sont toutefois pas directement concernés par la ZIP du projet. Ces éléments sont confirmés par les divers zonages d'espaces naturels, qui s'appuient sur ces spécificités et sur les richesses biologiques locales (cas des sites Natura 2000, ZNIEFF, zonages PNA, etc.). En outre, dans l'AEE (mais pas dans la ZIP vu sa configuration), 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 3 km), les garrigues de l'arrière-pays Héraultais et les mosaïques de pelouses interstitielles, en sus des massifs boisés, des abords des cours d'eaux et ruisseaux, des pechs calcaires, des zones humides, 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 (sites Natura 2000, 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, les pelouses, les garrigues, les friches, les boisements rivulaires, 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

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 des différents périmètres, 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 à chiroptères, les zones favorables aux amphibiens, aux reptiles, aux oiseaux de dives cortèges, aux insectes à enjeux. Seront principalement envisagées les espèces protégées, sur listes rouges, déterminantes de ZNIEFF, à enjeux notables et patrimoniales en région. 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 (plein printemps, été, automne et hiver 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 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 la ZIP 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. 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 ; Détecteur ultrasons Pettersson Electronics M500-384 USB, SM4 Wildlife Acoustics ; 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 ; Enceinte haut-parleur (repasse) Sony SRS-X11 Bluetooth ; Lampe torche LED Lenser P14 ; Lampe frontale LED Lenser ; Application DATI/PTI pour travailleur isolé ; Smartphones Samsung X Cover 5 et M31 ; Carnet de terrain électronique via application smartphone.

L'équipe ayant pris part aux inventaires

Le présent paragraphe présente l'intervenant naturaliste 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 et réalisé par Cyril BOUISSIERE, qui a été le chef de projet et l'interlocuteur du maître d'ouvrage. Il a coordonné l'ensemble des interventions et a veillé à leur cohérence. Ingénieur écologue de 14 ans d'expérience spécialiste de la faune terrestre et des milieux méditerranéens, il a réalisé le pré-diagnostic écologique de ce site d'étude.

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 globaux de type pré-diagnostic, et a rédigé l'état initial. Il a supervisé et veillé à la cohérence du dossier et à son contrôle qualité.

4.2. PRESSION D'INVENTAIRE ET CALENDRIER DES PROSPECTIONS NATURALISTES

L'inventaire naturaliste de type pré-diagnostic a fait l'objet d'une session de terrain uniquement, avec une pression d'observation ajustée. La date de passage *in situ* est mentionnée dans le tableau suivant. Les conditions météorologiques ont permis de réaliser des observations significatives lors du passage.

Tableau 10 : Détail de la date de prospection du pré-diagnostic

Dates	Conditions météorologiques			Groupes cibles	Journée	Crépuscule / Nuit	Opérateur
05 mars 2025	Ciel :	Éclaircies	Conditions favorables	Relevés écologiques généralistes	X	X	Cyril BOUISSIERE
	Vent :	E 10 km/h					
	Pluie :	0 mm					
	T° :	5°C à 11°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 11 : Enjeux des habitats de vie d'espèces

Enjeu		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 menacées 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 déterminant 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

Le site d'étude est composé d'habitats naturels peu diversifiés, communs en région méditerranéenne calcaires. On retrouve différentes formations végétales en fonction des types biologiques et des espèces qui les caractérisent : des pistes, des friches dégradées, un maquis bas, des ronciers et des remblais anthropiques. Deux pieds isolés de chênes verts ponctuent la partie sud. Aucun de ces habitats, au vu de leur conformation et de leur état de conservation, ne présente d'enjeu patrimonial. Ainsi, seuls le maquis bas à cistes et les deux pieds de chênes verts sont d'enjeu faible, tous les autres milieux sont d'enjeux très faibles sinon nuls.

A noter que des nombreux dépôts sauvages, déchets (ferrailles, gravats, plastiques, terres) et autres matériaux jonchent la friche dégradée et le maquis bas. Les remblais anthropiques entourant la zone côté nord sont totalement artificiels et réalisés en talutant un mélange de gravats, déchets et terres.

Les espèces floristiques observées sur le site d'étude sont essentiellement communes et à large répartition. Aucune espèce présentant un enjeu de conservation n'a été observée.



Friche dégradée



Maquis bas à ciste



Remblai anthropique



Un des nombreux dépôts de matériaux

Aucun habitat particulier, parmi les milieux naturels et artificiels qui composent le site, ne présente d'enjeu de conservation notable. La ZIP est dominée par une grande friche dégradée (62 % de sa surface), soit les deux-tiers du périmètre. Les enjeux sont définis comme faibles à très faibles d'un point de vue strictement des habitats, de leur typicité, de leur conformation, sauf les zones anthropiques d'enjeux nuls.

Malgré les divers dépôts de terres, gravats et matériaux, aucune EVEE n'a été relevée sur la ZIP.

Concernant les zones humides, aucun habitat caractéristique ni aucun cortège floristique (absence d'espèces indicatrices) ne sont à noter au sein de la ZIP.

Ces éléments permettent de conclure à l'absence de zone humide au sein de la ZIP.

Tableau 12 : Description et évaluation des enjeux des habitats recensés

Légende	Code EUNIS	Codes CB	EUR27	ZNIEFF	APPB	Habitat humide	Enjeux régionaux LR	État de conservation	Descriptions et justification de l'état de conservation	Enjeux sur site	Surface au sein de la ZIP
Maquis bas à Cistes	F5.24	32.34	-	-	-	Non classé	Faible	Moyen	Le maquis bas correspond à une formation arbustive basse dense, composée d'espèces calcicoles xérophiles comme le chêne kermès (*Quercus coccifera*), le romarin (*Rosmarinus officinalis*), la phillyrée à feuilles étroites *(Phillyrea angustifolia*) ou encore le ciste cotonneux (*Cistus albidus*). De très nombreux déchets (ferrailles, gravats, plastiques en tous genres…) jonchent le maquis, qui sert de dépotoir.	Faible	0.16 ha (= 16 %)
Chênes vert isolés	G2.12	45.3	-	-	-	Non classé	Faible	Bon	Il s'agit de deux pieds isolés de chênes verts, l'un au milieu de la friche dégradée de la petite partie sud, l'autre au nord de cette même zone.	Faible	0.006 ha (= >3 %)
Friche dégradée	E5.1	87.2	-	-	-	*Pro parte*	Faible	Mauvais	La végétation de la friche dégradée, remaniée, perturbée et anthropisée est composée d'espèces nitrophiles voire eutrophiles, mésophiles à xérophiles, héliophiles, communes et à large répartition, comme la paquerette (*Bellis sylvestris*), la bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), l'erodium à feuilles de mauve (*Erodium malacoides*), le géranium à feuilles rondes (*Geranium rotundifolium*), la scabieuse maritime (*Scabiosa atropurpurea*), etc En somme, cet habitat présente une flore spontanée constituée d'espèces communes et à large répartition. La friche fait office de zones de dépôts de gravats, matériaux, terres, subissant de nombreux remaniements.	Très faible	0.61 ha (= 62 %)
Ronciers	F3.111	31.811	-	-	-	*Pro parte*	Faible	Moyen	Formations denses et monospécifiques, composées de ronces (*Rubus ulmifolius*).	Très faible	0.05 ha (= 5 %)
Remblais anthropiques	J3.2	88	-	-	-	Non classé	Non évalué	Non évaluable	Remblais entourant les parties ouest et nord de la ZIP, fait de mélanges de gravats et terres talutées. De nombreuses coronilles colonisent cet habitat totalement anthropisé.	Nul	0.07 ha (= 7 %)
Piste	J4	86.4	-	-	-	Non classé	Non évalué	Non évaluable	Habitat anthropique fait de graves et revêtement caillouteux.	Nul	0.07 ha (= 7 %)

Carte 22 : État initial des habitats naturels et anthropiques



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Habitats naturels et anthropiques

Légende

Aire d'étude :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Habitats naturels et anthropiques recensés :

- Friche dégradée (E5.1)
- Maquis bas à Cistes (F5.24)
- Piste (J4)
- Remblai anthropique (J3.2)
- Roncier (F3.111)
- Chêne vert (G2.1)

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

Carte 23 : Enjeux des habitats naturels et anthropiques



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux des habitats naturels et anthropiques

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Niveaux d'enjeux :

Faible

Très faible

Nul

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

5.2. FAUNE

5.2.1. MAMMIFÈRES TERRESTRES

28 espèces sont listées en bibliographie. Aucune n'a été recensée au sein de la ZIP lors de l'inventaire pré-diagnostic. Toutefois, des milieux favorables à diverses espèces connues dans les alentours à plus ou moins grande échelle, sont déclinés comme suit dans la ZIP :

- Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, d'enjeu faible : Maquis bas à Cistes (F5.24), Chênes verts isolés (G2.12) ;
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, d'enjeu très faible : Friche dégradée (E5.1), Roncier (F3.111) ;
- Habitat non favorable aux mammifères, d'enjeu nul : Piste (J4), Remblai anthropique (J3.2).

Au regard des données bibliographiques, très peu d'espèces patrimoniales pourraient être présentes dans la ZIP. Les espèces protégées comme l'Écureuil roux, la Genette commune sont très peu susceptibles d'utiliser la ZIP, leurs habitats de prédilection étant absents ; néanmoins, le Hérisson d'Europe pourrait, lui, utiliser au moins une partie de la ZIP (selon ses habitats préférentiels) pour tout ou partie de ses cycles biologiques, comme le maquis bas pour la reproduction, et la friche pour l'alimentation autant que faire ce peu.

Photographie 1 : Friche très peu attirante pour les mammifères (à gauche) et maquis bas en bord de piste d'enjeu faible (à droite)




Aucun enjeu particulier n'est à noter dans la ZIP concernant les mammifères. Les enjeux sont au mieux faibles (maquis bas), sinon très faibles (friche, roncier) à nuls (piste et remblais).

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

Carte 24 : Habitats pour les mammifères



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Habitats des mammifères

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Habitats d'espèces :

Habitat favorable à l'alimentation des mammifères

Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères

Habitat non favorable aux mammifères

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

Carte 25 : Enjeux pour les mammifères



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux des habitats des mammifères

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Niveaux d'enjeux :

Faible

Très faible

Nul

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

5.2.2. CHIROPTÈRES

10 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 possiblement utilisées par les chauves-souris.

Aucun gîte particulier (ni arbre, ni ouvrage, ni bâti) n'est présent dans la ZIP. Aucun arbre dans le périmètre d'étude n'est présent, et ceux les plus proches (pins) ont été inspectés et ne présentaient aucune caractéristique favorable à l'accueil des chiroptères, les sujets étant plutôt jeunes, sans anfractuosités, ni décollement d'écorche, ni branche cassée, ni trou. Les cavités connues dans les environs sont à au moins 3.2 km au nord-est de la ZIP, au droit des parois calcaires de Notre-Dame-de-Nazareth sur le pech de Fourbidarias (commune de Saint-Chinian). Ces cavités 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 la ZIP (maquis bas) sinon ses abords (garrigues, vignes), des zones de chasses effectives puissent être utilisées par les espèces (celles ayant les plus grands rayons d'action et ne nécessitant pas de 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 chasse des chiroptères, d'enjeu faible localement : Maquis bas à Cistes (F5.24), Chênes verts isolés (G2.12) ;
- Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères, d'enjeu très faible : Friche dégradée (E5.1), Roncier (F3.111) ;
- Habitat non favorable aux chiroptères, d'enjeu nul : Piste (J4), Remblai anthropique (J3.2).

Photographie 2 : Maquis bas potentiellement favorable à la chasse des chiroptères (à gauche) et grande zone de friche dégradée peu qualiteuse pour la chasse des espèces (à droite)




Si aucun gîte favorable n'est à noter dans la ZIP pour les chiroptères, une zone de chasse pouvant être utilisée par les espèces est délimitée au droit du maquis bas (enjeu toutefois faible). Tous les autres milieux ne sont que peu ou pas favorables aux chauves-souris, leurs enjeux sont très faibles ou nuls.

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

Carte 26 : Habitats pour les chiroptères



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Habitats des chiroptères

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Habitats d'espèces :

Habitat favorable à la chasse des chiroptères

Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères

Habitat non favorable aux chiroptères

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

Carte 27 : Enjeux pour les chiroptères



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux des habitats des chiroptères

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Niveaux d'enjeux :

Faible

Très faible

Nul

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

5.2.3. AMPHIBIENS

12 espèces sont listées en bibliographie. Néanmoins, la conformation du site d'étude n'est pas du tout favorable aux amphibiens, avec une absence totale de zone de reproduction. Aucun point d'eau, fossé, cours d'eau, n'est présent localement, ou même en lien indirect avec la ZIP ; le caractère très thermophile de la zone, sans dépression topographique marquée, et éloignée de toute zone en eau, limite très fortement les possibilités de colonisation du secteur par les grenouilles, tritons ou crapauds. Les données bibliographiques géoréférencées indiquant que les secteurs favorables aux amphibiens sont localisés au droit du petit étang en contrebas du site le long de la RD178 et non connecté avec la ZIP. Ceci a été confirmé par le pré-diagnostic qui n'a révélé aucun milieu attractif pour ce groupe dans ce périmètre.

L'ensemble des habitats présents ne convient pas aux amphibiens. Aucun enjeu particulier n'est à mettre en exergue pour ce groupe au sein de la ZIP.

Les cartes en suivant exposent d'une part l'absence d'habitat favorable aux amphibiens, d'autre part des enjeux uniquement nuls déclinés dans la ZIP.

Carte 28 : Habitats pour les amphibiens



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Habitats des amphibiens

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Habitats d'espèces :

Habitat non favorable aux amphibiens

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

Carte 29 : Enjeux pour les amphibiens



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux des habitats des amphibiens

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Niveaux d'enjeux :

Nul

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

5.2.4. Reptiles

17 reptiles sont mentionnés dans les données bibliographiques. La ZIP présente diverses conformations de milieux pouvant être plus ou moins favorables aux reptiles, comme précisé ci-dessous :

- Habitat favorable à la reproduction des reptiles, d'enjeu modéré : Maquis bas à Cistes (F5.24) ;
- Habitat peu favorable à la reproduction des reptiles, d'enjeu très faible : Roncier (F3.111) ;
- Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles, d'enjeu très faible également : Friche dégradée (E5.1) ;
- Habitat non favorable aux reptiles, d'enjeu nul : Chênes verts isolés (G2.12), Piste (J4), Remblai anthropique (J3.2).

Au regard des données bibliographiques, les espèces les plus ubiquistes comme le Lézard catalan ou le Lézard des murailles pourraient arpenter la ZIP notamment dans la zone de maquis bas ; cette dernière pourrait aussi convenir pour partie à la Couleuvre à échelons, à la Couleuvre de Montpellier ou au Lézard vert occidental.

Un focus a été fait lors du pré-diagnostic sur la présence avérée ou possible du Lézard ocellé en particulier. Cependant, aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent dans la ZIP et ses alentours immédiats (absence de trous de lapins, absence de murets en pierres sèches, absence de pierriers). Aucun individu n'a été recensé, et la présence possible de l'espèce peut être exclue dans le secteur, les habitats de la ZIP et de ses alentours ne lui étant pas favorables.

Les enjeux notables concernant les reptiles sont déclinés en fonction des habitats en place et de leurs typologies et conformations : un enjeu modéré à l'Est de la ZIP au droit du maquis bas (zone possible de reproduction pour les espèces), des enjeux très faibles au sein des ronciers et friches dégradées, et des enjeux nuls au droit des zones totalement anthropisées (piste, remblais).

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

Photographie 3 : Maquis bas pouvant convenir à la reproduction de certains reptiles (à gauche) et zone non favorable aux espèces au droit de la piste traversant le site (à droite)




Carte 30 : Habitats pour les reptiles



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Habitats des reptiles

Légende

Aire d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

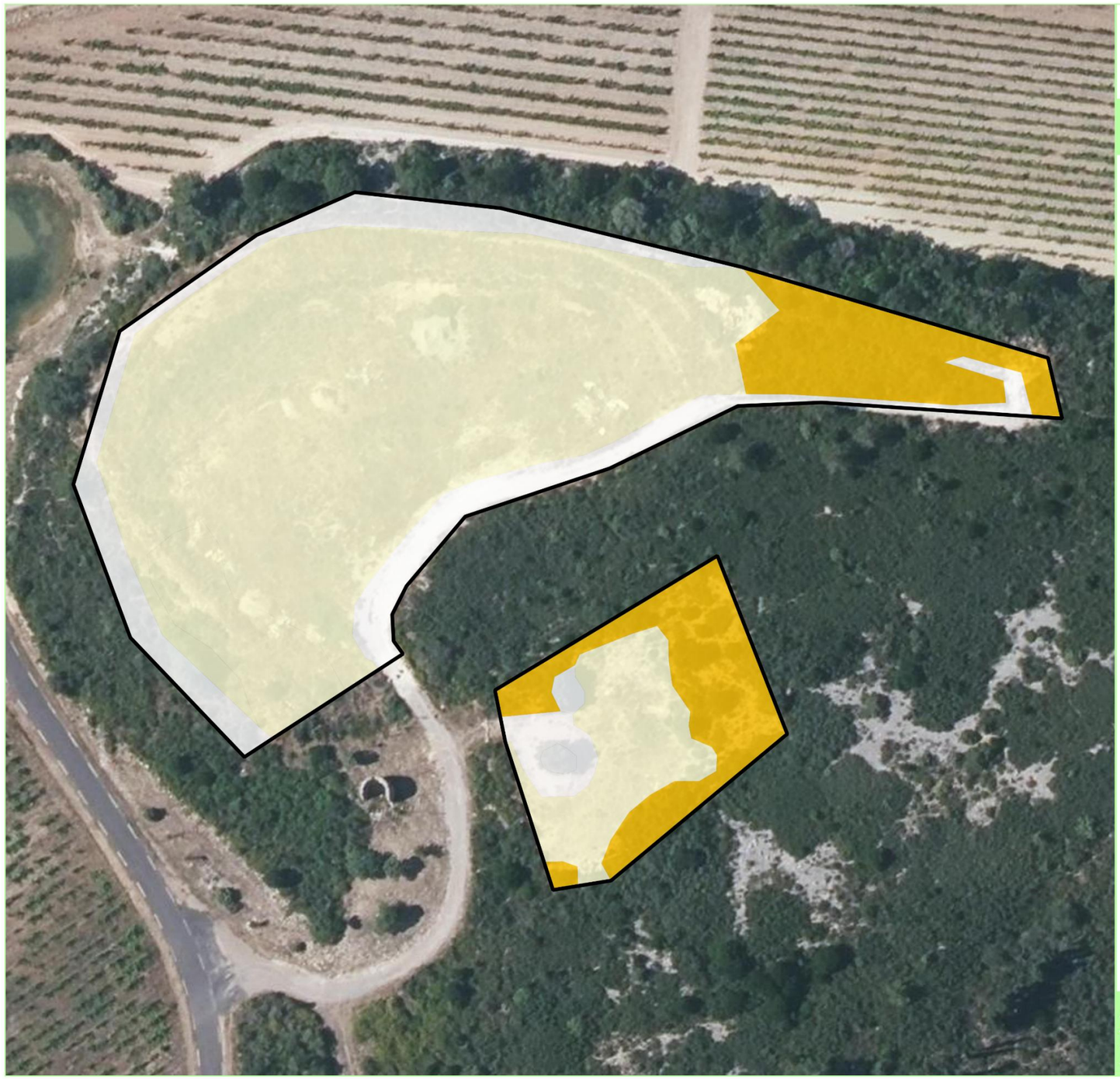
Habitats d'espèces :
- Habitat favorable à la reproduction des reptiles
- Habitat peu favorable à la reproduction des reptiles
- Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles
- Habitat non favorable aux reptiles

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

Carte 31 : Enjeux pour les reptiles



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux des habitats des reptiles

Légende

Aire d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

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

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

5.2.5. Oiseaux

164 oiseaux sont répertoriés en données bibliographiques au sein de l'aire d'étude éloignée de 3 km de rayon, centrée sur la ZIP, dont 24 laro-limicoles, 118 passereaux et assimilés et 22 rapaces.

A noter, en premier lieu, que le site n'est absolument pas favorable aux laro-limicoles, les milieux présents dans la ZIP ne leur convenant pas. Ces espèces peuvent logiquement être écartées localement. Le pré-diagnostic a révélé la présence majoritaire de passereaux des garrigues et des zones semi-ouvertes au sein de la partie Est de la ZIP (maquis bas) : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Serin cini… A n'en pas douter, au vu des milieux en place, les espèces tributaires de ces zones semi-ouvertes peuvent nicher dans cet habitat. Quant aux zones remaniées, perturbées, anthropisées de la ZIP, et servant de dépôts, elles sont très peu qualiteuses tant en termes de possibilités de nidification qu'en termes de zones d'alimentation. Pour les rapaces, aucun nid ou zone connue de nidification d'espèce à enjeu n'est relevé dans la ZIP. Les habitats en place restent très communs, de faibles superficies au regard des secteurs environnement, et non localisées dans des domaines vitaux des espèces exigeantes et très patrimoniales. Seuls les rapaces les plus communs (Faucon crécerelle principalement) pourraient venir chasser au-dessus de la friche et en bordure du maquis bas.

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

- Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, d'enjeu modéré : Maquis bas à Cistes (F5.24) ;
- Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, d'enjeu faible : Chênes verts isolés (G2.12) ;
- Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux, d'enjeu très faible : Friche dégradée (E5.1), Roncier (F3.111) ;
- Habitat non favorable aux oiseaux, d'enjeu nul : Piste (J4), Remblai anthropique (J3.2).

Au regard des données bibliographiques, les espèces patrimoniales comme, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette passerinette, la Linotte mélodieuse et le Serin cini pourraient être nicheurs au sein de la ZIP dans le maquis bas à Cistes.

Photographie 4 : Grande friche perturbée très peu favorable aux oiseaux (à gauche) et maquis bas utile à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts (à droite)



Les enjeux notables concernant les oiseaux sont représentés par le maquis bas à Cistes à l'Est de la ZIP, d'enjeu modéré. Les zones de friche et ronciers sont très peu qualiteuses et d'enjeux très faibles, alors que les espaces totalement anthropisés (piste et remblais) sont d'enjeux nuls.

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

Carte 32 : Habitats pour les oiseaux



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Habitats des oiseaux

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Habitats d'espèces :

Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts

Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux

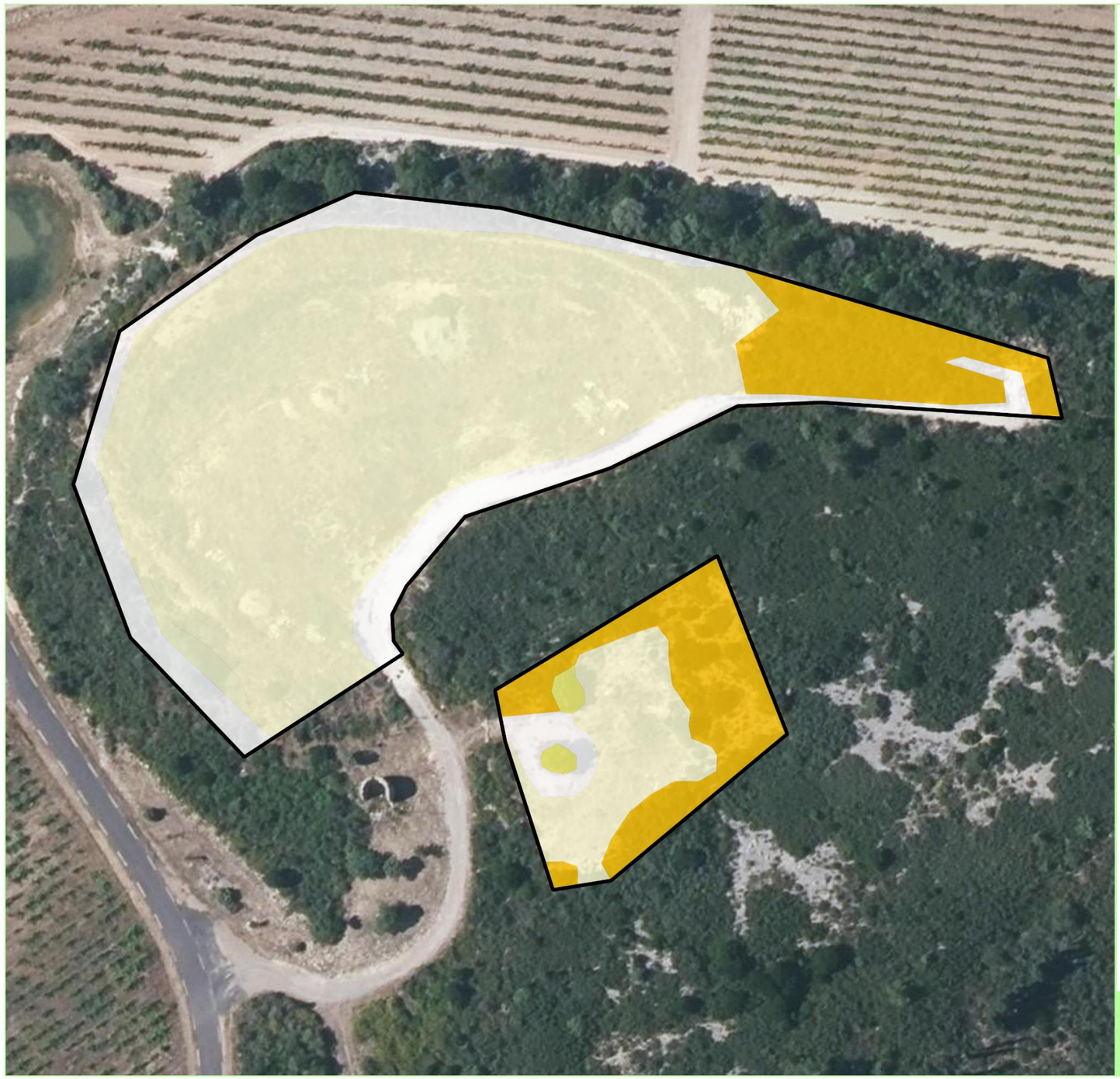
Habitat non favorable aux oiseaux

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

Carte 33 : Enjeux pour les oiseaux



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux des habitats des oiseaux

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Niveaux d'enjeux :

Modéré
Faible
Très faible
Nul

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

5.2.6. INSECTES

2 coléoptères, 8 hétérocères, 9 odonates, 23 orthoptères, 1 phasmoptère et 26 rhopalocères sont listées en bibliographie comme espèces patrimoniales, dont 9 sont protégées nationalement :

- 2 coléoptères : Grand Capricorne et Rosalie des Alpes ;
- 1 hétérocère : Zygène cendrée ;
- 2 odonates : Agrion de Mercure et Cordulie à corps fin ;
- 1 orthoptère : Magicienne dentelée ;
- 3 rhopalocères : Damier de la succise, Diane et Proserpine.

D'emblée, nous pouvons écarter, dans la ZIP, la présence des coléoptères saproxyliques et des odonates, leurs milieux de prédilection étant absents localement. La Zygène cendrée et la Magicienne dentelée pourraient être présentes dans les friches, bien que les plantes-hôtes de la Zygène cendrée (genres *Onobrychis* et *Dorycnium*) n'ont pas été relevées lors du passage d'inventaire. Enfin, les rhopalocères nécessitent, eux aussi, la présence de plantes-hôtes spécifiques à chaque espèce : *Succisa pratensis*, *Scabiosa columbaria* et *Knautia arvensis* pour le Damier de la succise, et genre *Aristolochia* pour la Diane et la Proserpine. Là aussi, aucune de ces espèces ou genres n'a été relevé sur place.

Toutefois, les habitats présents dans la ZIP ont fait l'objet d'une expertise afin de tenir compte des potentialités de présence des insectes patrimoniaux et à enjeux, dont le résumé est exposé ci-dessous :

- Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux, d'enjeu faible : Maquis bas à Cistes (F5.24) ;
- Habitat très peu favorable aux insectes patrimoniaux, d'enjeu très faible : Friche dégradée (E5.1) ;
- Habitat peu favorable aux insectes, d'enjeu très faible également : Roncier (F3.111) ;
- Habitat non favorable aux insectes, d'enjeu nul : Chênes verts isolés (G2.12), Piste (J4), Remblai anthropique (J3.2).

Photographie 5 : Remblai anthropique non favorable aux insectes (à gauche) et grande friche d'enjeu très faible pour les insectes patrimoniaux ou non (à droite)



Aucun enjeu notable concernant les insectes patrimoniaux ou non n'est à mettre en exergue dans la ZIP. Au vu de la conformation des habitats et de l'absence de plantes-hôtes cibles des insectes protégés, les enjeux déclinés dans la ZIP sont au mieux faibles (maquis bas), sinon très faibles (friche et ronciers) ou nuls (piste et remblais).

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

Carte 34 : Habitats pour les insectes



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Habitats des insectes

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Habitats d'espèces :

Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux

Habitat très peu favorable aux insectes patrimoniaux

Habitat peu favorable aux insectes

Habitat non favorable aux insectes

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

Carte 35 : Enjeux pour les insectes



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux des habitats des insectes

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Niveaux d'enjeux :

Faible

Très faible

Nul

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

5.2.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA FAUNE

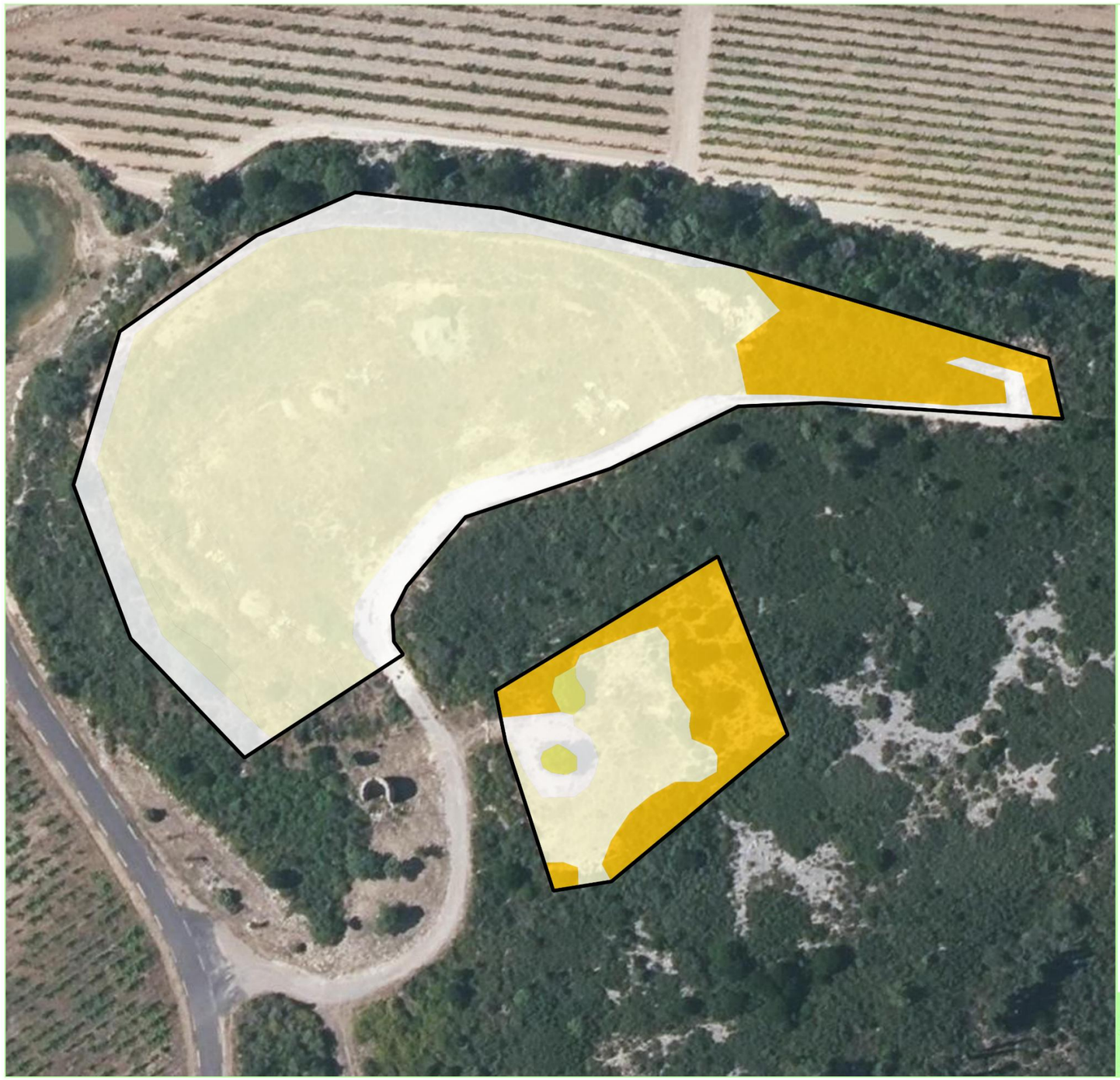
Les éléments remarquables pour la faune, identifiés au sein de la ZIP, sont présentés dans le tableau suivant avec une entrée par types d'enjeux et déclinée par habitats :

Tableau 13 : Synthèse des enjeux faunistiques remarquables

Enjeux	Éléments remarquables
Très fort	/
Fort	/
Modéré	**Maquis bas à Cistes (F5.24)** : Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat favorable à la reproduction des reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux
Faible	**Chênes verts isolés (G2.12)** : Habitat favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable à la chasse des chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat non favorable aux reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts, Habitat non favorable aux insectes
Très faible	**Friche dégradée (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 très peu favorable aux insectes patrimoniaux **Roncier (F3.111)** : 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 la reproduction des reptiles, Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat peu favorable aux insectes
Nul	**Piste (J4)** ; **Remblai anthropique (J3.2)**

La carte suivante expose la synthèse des enjeux pour la faune au sein de la ZIP.

Carte 36 : Synthèse des enjeux globaux pour la faune



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux pour la faune

Légende

Aire d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

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

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

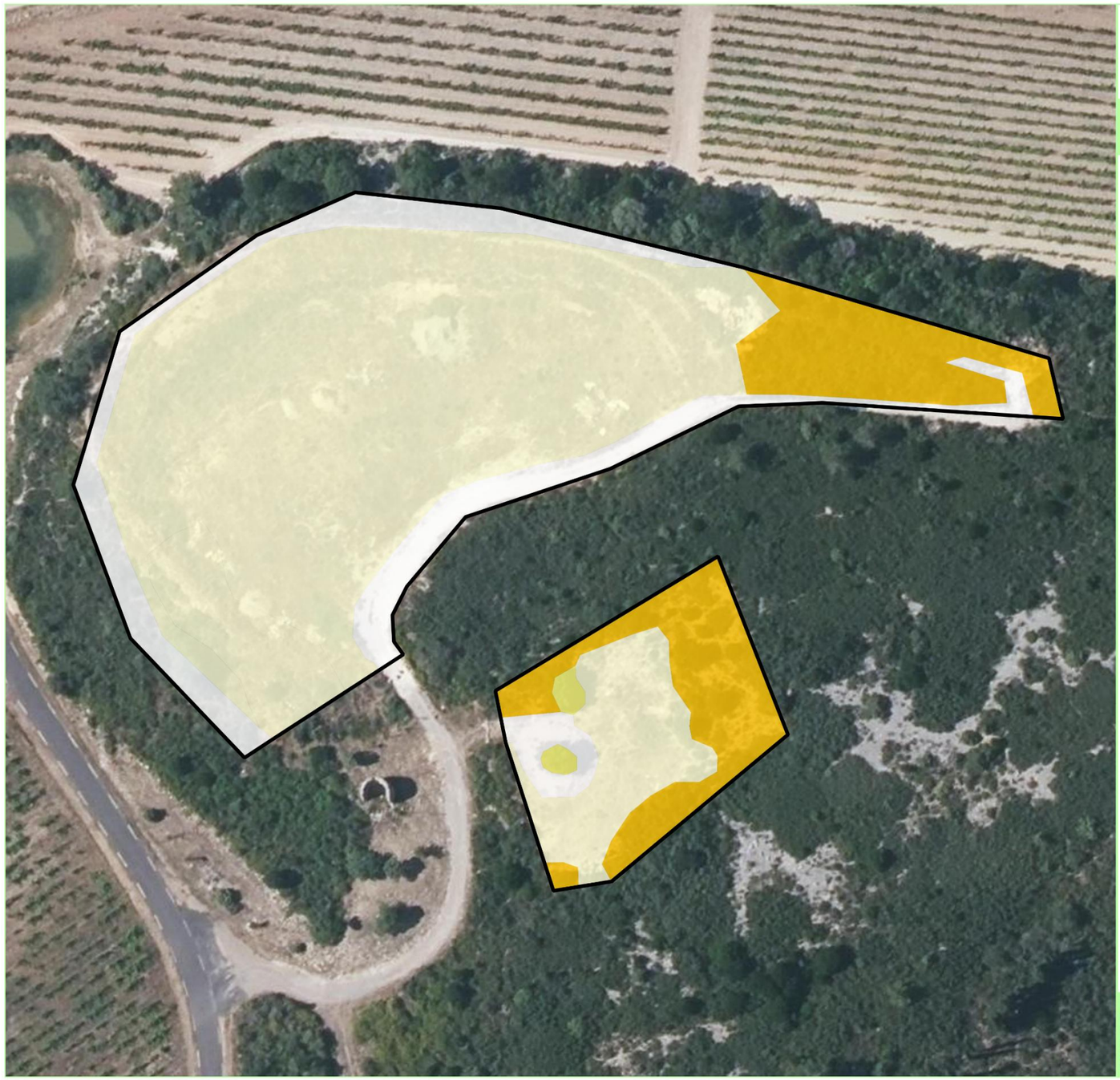
5.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

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 modérés sont représentés par : Maquis bas à Cistes (F5.24) ;
- les enjeux faibles sont représentés par : Chênes verts isolés (G2.12) ;
- les enjeux très faibles sont représentés par : Friche dégradée (E5.1), Roncier (F3.111) ;
- les enjeux nuls sont représentés par : Piste (J4), Remblai anthropique (J3.2).

Carte 37 : Synthèse des enjeux du milieu naturel



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

État initial
Enjeux du milieu naturel

Légende

Aire d'étude :
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

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

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

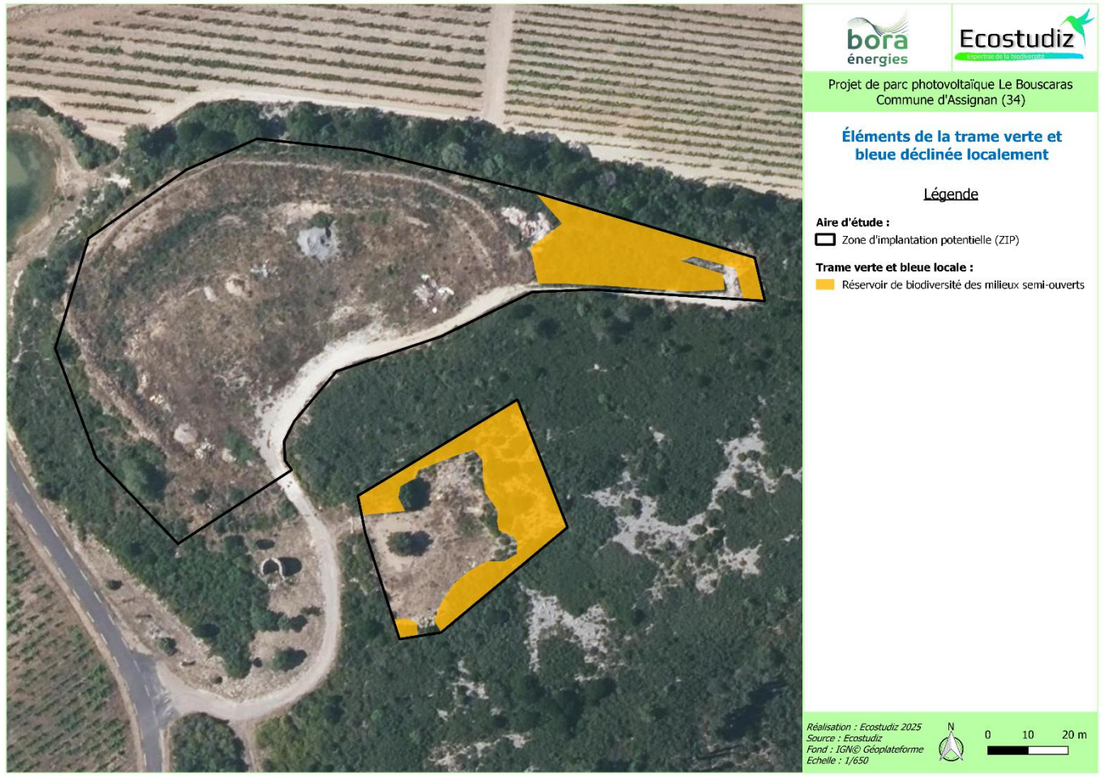
0 10 20 m

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 d'un réservoir de biodiversité des milieux semi-ouverts : Maquis bas à Cistes (F5.24).

Le maintien de cette zone réservoir de biodiversité, spécifique aux milieux méditerranéens, est nécessaire pour préserver les cortèges faunistiques et floristiques locaux que l'on retrouve sur le secteur.

Carte 38 : Éléments de la 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 élevés 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 non évités par le projet ;
- Éviter la création de pistes internes ou périmétrales, de citerne incendie, de construction de locaux techniques, enfouissement de câbles… dans les zones à enjeux pour le milieu naturel, les habitats, la flore et la faune ;
- Limiter physiquement au strict nécessaire les emprises du projet (phases travaux et exploitation) ;
- Limiter au strict nécessaire les emprises à débroussailler, les retournements du maquis bas et de la friche dégradée ;
- Baliser physiquement et mettre en défens les zones à enjeux les plus élevés à l'intérieur des emprises (si évitement possible) et en bordure immédiate des emprises travaux ;
- Limiter voire interdire l'intervention dans certaines zones d'enjeux élevés 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 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 ;
- Baliser, mettre en défens et gérer les stations d'espèces exotiques envahissantes si enlèvement nécessaire ;
- 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 pluriannuels en phase exploitation du projet.

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

7. ÉVALUATION GLOBALE DES INCIDENCES

7.1. PRÉAMBULE

Conformément au I. de l'article R.122-5 du code de l'environnement, le contenu du dossier est proportionné à la sensibilité écologique du secteur étudié et affecté par le projet d'implantation du parc photovoltaïque, à l'importance et la nature des travaux prévus ou des autres interventions dans le milieu naturel et à leurs incidences prévisibles sur les différents compartiments écologiques (habitats, flore, faune).

7.2. MESURES D'ÉVITEMENT MISES EN ŒUVRE

Au regard des enjeux écologiques globaux relevés au sein du site d'étude, allant de modérés, faibles, très faibles à nuls en croisant l'ensemble des enjeux par taxon, il est évident ici que la marge de manœuvre, au vu des faibles surfaces en jeu (ZIP de 0.98 ha), qu'une stratégie d'évitement est très limitée sans remettre en cause immédiatement la viabilité du projet. Toutefois, avec les éléments du pré-diagnostic, un éloignement au plus possible des tables photovoltaïques vis-à-vis des enjeux modérés (Maquis bas à Cistes (F5.24)) localisés en bordure des friches dégradées, a été mis en œuvre, permettant ainsi de limiter au maximum les effets d'emprises et d'ombrage et de s'écarter de ces formations semi-ouvertes largement répandues dans le secteur, et utiles à divers groupes faunistiques dont les mammifères, les chiroptères, les reptiles et les oiseaux comme indiqué dans l'état initial.

En outre, au vu des enjeux globaux du site et de la topographie, aucune autre mesure d'évitement n'a pu s'appliquer, mais le pétitionnaire a tenu à limiter tout le projet à un déploiement en priorité sur les zones d'enjeux nuls, très faibles et faibles, puis à la marge en mordant sur les bordures des enjeux modérés dans la partie sud, alors que l'évitement des enjeux modérés et total en partie nord. L'optimisation de l'implantation des différents éléments du projet a dont été poussé à son maximum dans la limite des emprises possibles pour maintenir un projet viable.

L'implantation finale du projet est présentée en page suivante, ainsi que vis-à-vis des enjeux écologiques.

Carte 39 : Implantation finale du projet



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet

Légende

Éléments du projet :

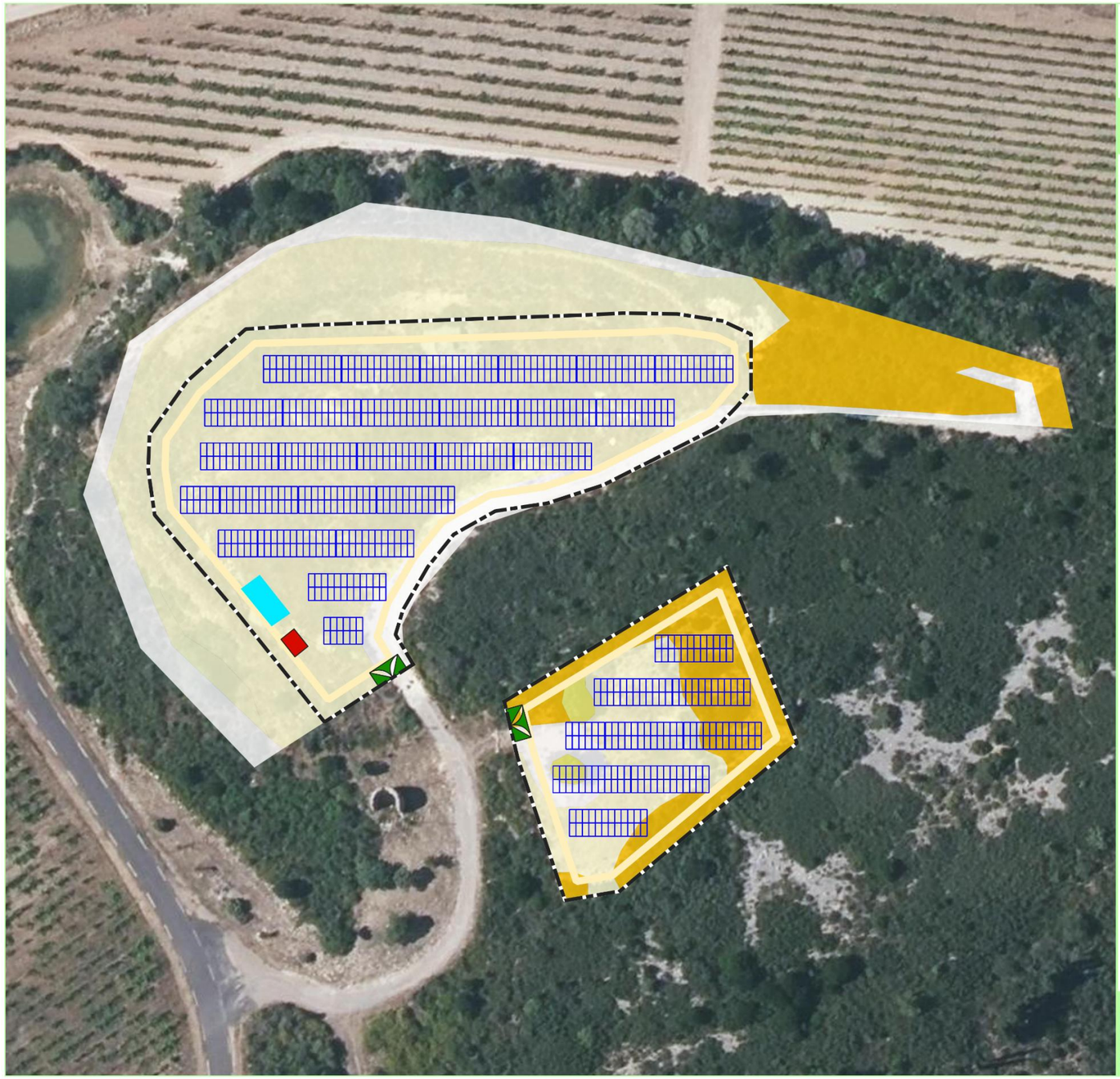
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : BORA Énergies
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/500

N

0 8 16 m

Carte 40 : Implantation finale du projet et enjeux écologiques globaux



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet et enjeux écologiques

Légende

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

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/650

N

0 10 20 m

7.3. PRINCIPES DE DÉFINITION DES INCIDENCES

7.3.1. INCIDENCES GÉNÉRIQUES ATTENDUES SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

Les incidences sont appréciées sur plusieurs points conformément au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'incidence des projets de travaux à savoir :

- la nature de l'incidence : dégradation, destruction, perturbation, fragmentation ;
- sa durée, en distinguant les incidences temporaires en phase travaux des incidences définitives en phase exploitation à court, moyen et long terme ;
- son type : direct, indirect, induit ;
- sa portée : locale, régionale, nationale.

En outre, le niveau d'incidence est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, en fonction :

- des capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'incidence : c'est la propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'incidence et à recoloniser les milieux perturbés ;
- des capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées : zones proximales restant fonctionnelles ;
- la quantification surfacique d'habitat favorable impacté au regard des surfaces d'habitats favorables disponibles dans le même secteur (au sein de l'aire d'étude et des milieux adjacents) ;
- de l'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'incidence reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'incidence pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'incidence sur cette population pourrait être irrémédiable).

Incidences génériques en phase chantier

De manière globale, en tenant compte des incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, les principales incidences potentielles du projet en phase chantier sont :

- le risque de destruction d'individus d'espèces, principalement celles peu mobiles ou durant certaines phases de leur cycle biologique (notamment la période de reproduction ou de léthargie) lors du dégagement des emprises du chantier (circulations des engins de chantier, terrassements, défrichements, etc.). Il s'agira d'incidences directes et permanentes ;
- la perte d'habitats. Celle-ci peut être :
  - définitive : la perte d'habitat définitive concerne les emprises au sol imperméabilisant le milieu : les fondations des modules, les pistes créées, les locaux techniques (poste de transformation, poste de livraison), la citerne incendie. Elles induisent une disparition définitive des habitats par effet d'emprise. La perte d'habitat est particulièrement préjudiciable pour les espèces sténoèces (= espèces nécessitant des conditions de vie bien particulières) et/ou pour les espèces possédant un petit territoire.,
  - temporaire : il peut s'agir d'habitats qui seront impactés par les emprises durant les travaux, comme les zones de stockage, d'implantation de la base vie, mais qui seront restitués à la fin des travaux. L'incidence de ces travaux est ainsi théoriquement temporaire et s'estompe progressivement après l'achèvement des travaux sous réserve d'une restauration des habitats. Ce temps de latence peut être de l'ordre de plusieurs dizaines d'années pour les milieux comme les boisements par exemple. Le retour à l'état initial peut dans certains cas être compromis en raison des perturbations induites pendant la phase chantier : tassement et pollution éventuelle des sols, modification de l'atrophie du sol… pouvant transformer notablement les communautés végétales ;
- l'altération des habitats de vie d'espèces animales protégées et/ou à enjeux, au-delà et à proximité des emprises travaux. Les émissions de poussières, de bruit, les vibrations, les éclairages, les risques de pollutions accidentelles de milieux, etc., peuvent en altérer l'attractivité. Par ailleurs, les espèces exotiques envahissantes sont largement favorisées par la perturbation des milieux et peuvent se propager et s'installer, rendant la reconquête par les espèces autochtones difficile, voire même impossible ;
- la rupture des continuités écologiques : les ouvertures de milieux réalisées en phase chantier ainsi que les pistes et diverses installations de chantier peuvent constituer un obstacle aux déplacements de nombreuses espèces non volantes. Ils peuvent également pénaliser les déplacements des espèces volantes, en créant une discontinuité du couvert arbustif ou arboré, qui peut être dissuasive pour certaines espèces. Comme pour la perte d'habitat, cette incidence peut être temporaire ;
- le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux, pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles. Ces sources de dérangements pourront être :
  - le bruit et les vibrations, dont les niveaux pourront sensiblement être augmentés,
  - les poussières.

En l'absence de précaution particulière, ces perturbations peuvent s'avérer létales pour la faune ou contraindre à une désertion temporaire ou permanente des habitats par les individus.

Incidences génériques en phase exploitation

Comme évoqué auparavant, compte tenu de la nature du projet, les incidences liées à l'exploitation du parc photovoltaïque seront moindres au regard de celles susceptibles d'être engendrées en phase chantier. Il s'agira :

- de la perte définitive d'habitats, notamment au droit des emprises imperméabilisées au sol des locaux techniques, des pistes créées, mais aussi les zones non imperméabilisées mais soumises à obligation légale de débroussaillement (OLD) : disparition définitive des habitats par effet

d'emprise. La perte d'habitat est particulièrement préjudiciable pour les espèces sténoèces et/ou pour les espèces possédant un petit territoire. Les zones de végétation sous les modules verront très probablement leurs typicités plus ou moins affectées, bien que soit concernée ici pour grande majorité des friches vivaces déjà présente à l'état initial. Les conformations multiples d'habitats (pour les reptiles, oiseaux, voire insectes) peuvent alors être modifiées par simplification de la fonctionnalité des milieux. Ceci reste toutefois à nuancer étant donné les habitats en place concernés par le projet (friche vivace, plantation d'amandiers, petit potager, ronciers, végétation herbacée rudérale fauchée, fourrés de Canne de Provence, haie arborée de l'ancien terrain de sport, jachère et voirie) ;

- de la fragmentation d'habitats et/ou la rupture des continuités écologiques. Néanmoins, l'incidence liée à la diminution éventuelle de la taille des populations et à la fragmentation des habitats sera *a priori* faible sur le long terme compte tenu de la nature du projet et de sa localisation (site contraint entre l'A9, la RD205 et la voie ferrée) ;
- l'altération des habitats de vie d'espèces végétales et animales à proximité des emprises définitives, particulièrement dans les zones soumises à obligation légale de débroussaillement (OLD).

7.3.2. INCIDENCES SPÉCIFIQUES RELATIVES AU PROJET : MÉTHODE DE DÉFINITION DES INCIDENCES

L'évaluation quantitative et qualitative des incidences du projet a été réalisée selon la méthode décrite ci-après. Dans un premier temps, la nature de l'incidence du projet sur les espèces et milieux a été déterminée, à savoir :

- Destruction d'habitats (effet d'emprise direct sur les habitats naturels et les habitats d'espèces) ;
- Destruction directe d'individus ;
- Fragmentation / rupture des corridors de déplacements ;
- Dérangement / perturbations.

Pour ces différents types d'incidences, l'intensité des effets du projet sur les espèces a ensuite été évaluée suivant les critères suivants :

- surface impactée : cette notion définit la dimension spatiale directement impactée par le projet (destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces). Afin de contextualiser les surfaces touchées dans leur environnement proche, cinq niveaux d'incidence brute ont été établis : très faible, faible, modéré, fort, très fort, en fonction de la proportion de la surface d'habitats naturels ou habitats d'espèces touchés par rapport aux surfaces disponibles dans le même secteur (dans l'AEI). Les surfaces impactées sont présentées par groupes et par typologies d'habitats. Selon les espèces concernées, ces surfaces peuvent être mutualisées, c'est-à-dire que ces espèces peuvent avoir des habitats identiques ou qui se chevauchent. De ce fait, les surfaces affichées par espèce ne sont pas strictement cumulables entre elles. L'évaluation des incidences et la proposition de mesures sont malgré tout réalisées par groupes d'espèces, pour pouvoir juger groupe par groupe du maintien des populations concernées dans un bon état de conservation ;
- durée de l'incidence : il s'agit de la dimension temporelle de l'incidence qui permet d'évaluer la période pendant laquelle les effets du projet seront ressentis sur l'espèce considérée ou son milieu. Cette notion intègre également les capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'incidence (propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'incidence et à recoloniser les milieux perturbés). L'incidence peut être ainsi :
  - permanente : l'incidence se fait ressentir de façon permanente pendant toute la durée de vie du projet et/ou est irréversible,
  - temporaire : l'incidence se fait ressentir de façon continue ou discontinue pendant la phase de chantier et cesse dès la fin de ce dernier ;
- portée de l'incidence : la portée d'une incidence correspond à l'importance de l'incidence sur l'élément biologique concerné (habitat naturel, population d'espèce), à différentes échelles : locale, régionale, nationale. Cette analyse se base ainsi sur la répartition, à une échelle donnée, des espèces et habitats concernés par le projet. L'échelle de la portée d'incidence sera d'autant plus grande (nationale) que l'aire de répartition de l'espèce ou de l'habitat est réduite.

En outre, le niveau d'incidence est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, suivant une expertise reposant sur :

- les capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées, les rendant plus ou moins sensibles à chaque type d'incidence ;
- la zone impactée dans l'aire de répartition naturelle des espèces (plus ou moins affectée, en bord ou au centre de l'aire, etc.) influant sur l'état de conservation des populations ;
- l'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'incidence reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'incidence pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'incidence sur cette population pourrait être irrémédiable).

L'incidence globale du projet est évaluée en prenant en considération l'incidence la plus discriminante pour l'habitat naturel ou l'espèce. Ainsi, si pour un taxon donné, le projet engendre une incidence faible en termes de pollution du milieu de vie, de dérangement et de rupture des corridors mais une incidence forte pour la destruction d'habitat, alors l'incidence du projet sur l'espèce sera considérée comme forte.

Dans le cadre de cette étude, les incidences résiduelles de niveaux « modéré » et « fort » sont considérées comme significatives, c'est-à-dire « notables » et « suffisamment caractérisées » au sens de l'article R122-5 II 7° du code de l'environnement, soit de nature à déclencher une démarche de compensation.

7.4. ÉVALUATION GLOBALE DES INCIDENCES POUR LES HABITATS ET LA FLORE

7.4.1. EN PHASE CHANTIER

Destruction d'habitats naturels

L'ensemble des travaux, depuis le démarrage jusqu'au repli du chantier, en passant par l'ouverture des zones de friches dégradées en majorité, puis de maquis bas à cistes, ronciers et les deux chênes verts isolés, mais aussi les travaux de battage des pieux supports des panneaux, de réalisation des tranchées d'enfouissement des câbles, la mise en place de la base vie… présente un risque de destruction d'habitats naturels des diverses typologies rencontrées sur site : Friche dégradée (E5.1), Maquis bas à Cistes (F5.24), Piste (J4), Roncier (F3.111), Chêne vert (G2.1). Tous les milieux présentent des enjeux faibles, très faibles et nuls sauf les zones de maquis bas à cistes d'enjeu modéré. Le chantier occasionnera la destruction de friches dégradées sur 0.46 ha, de maquis bas à cistes sur 0.05 ha, de piste existante sur 0.02 ha, de ronciers sur 0.005 ha et des deux chênes verts isolés (0.003 ha en projection au sol du houppier).

Risque de dégradation des habitats naturels

Les divers travaux de construction, notamment durant les mouvements d'engins et de la création de la piste périmétrale légère, pourront avoir pour effet l'envol de poussières au droit des zones de terre mises à nues et durant les périodes de sècheresse. Le dépôt des couches de poussière, au sein des habitats impactés mais également ceux proximaux non concernés, pourrait être préjudiciable au bon fonctionnement photosynthétique de la végétation composant les divers habitats. C'est particulièrement vrai pour les habitats ouverts à végétation rase ou limitée (type végétation herbacée). Les espaces arbustifs sont moins sensibles à ce type d'incidence. Néanmoins, l'émission de poussières est habituellement restreinte sur un chantier photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps, d'autant plus ici sur des surfaces réduites.

Risque de pollution des habitats naturels

Il s'agit du risque de pollution accidentelle durant le chantier : les travaux peuvent engendrer une pollution temporaire de tous types d'habitats dans la zone de chantier ou à proximité. Cette pollution, accidentelle, peut être induite par les activités de chantier et ainsi dégrader la qualité physico-chimique de la végétation et des sols. Ceci peut entrainer des incidences ponctuelles et temporaires sur les divers faciès concernés, par ruissellement si la pollution accidentelle n'est pas traitée ou circonscrite rapidement.

Synthèse des incidences en phase chantier

Le tableau ci-après expose l'ensemble des incidences attendues du projet, en phase chantier, sur les divers habitats concernés par les emprises du parc photovoltaïque.

Tableau 14 : Évaluation des incidences sur les habitats en phase chantier

Habitats	Enjeux	Destruction d'habitats en phase chantier		Risque de dégradation des habitats	Risque de pollution des habitats
		Emprise projetée au sol (ha) et % de l'habitat	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute
Maquis bas à Cistes (F5.24)	Faible	0.05 ha (31 %)	Faible	Modéré	Faible
Chênes verts isolés (G2.12)	Faible	0.003 ha (50 %)	Modéré	Faible	Très faible
Friche dégradée (E5.1)	Très faible	0.46 ha (75 %)	Modéré	Modéré	Faible
Roncier (F3.111)	Très faible	0.05 ha (10 %)	Très faible	Faible	Faible
Piste (J4)	Nul	0.02 ha (29 %)	Faible	Nul	Nul

7.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Destruction permanente d'habitats naturels sous emprise

Lors de son fonctionnement, il est nécessaire de différencier les incidences des structures photovoltaïques et éléments associés, ainsi que du TGBT (tableau général basse tension), citerne incendie de 30 m^3 et pistes, des espaces sous les panneaux et en inter-rangs. La projection au sol des structures du parc photovoltaïque soustraira de façon permanente des surfaces réduites, uniquement au droit des pieux des panneaux (surfaces négligeables), sous la piste périmétrale légère créée, ainsi qu'au droit des zones de la citerne incendie et du TGBT. À noter que sous les tables, une végétation herbacée sera laissée en développement, de type vivace comme présente actuellement dans les friches, tout comme dans les inter-rangs, ce qui ne sera pas une surface artificialisée, mais présentera un faciès type tel que celui en place à l'état initial. Les habitats concernés sont : friches dégradées sur 0.08 ha, maquis bas à cistes sur 0.01 ha, ronciers sur 0.005 ha, un des deux chênes verts isolés sur 0.003 ha et piste existante actuellement sur 0.01 ha. Enfin, d'autres zones de friche dégradée, de maquis bas à cistes et de piste actuelle sont concernées sur des surfaces négligeables (pieux des tables photovoltaïques uniquement).

Modification de la fonctionnalité des habitats naturels

Au droit des zones de friches, de maquis et de ronciers, ainsi que sous les panneaux où une végétation herbacée sera présente, ces éléments ne seront que peu modifiés en phase exploitation (maintien d'un couvert herbacé), et présenteront une naturalité comparable à l'état initial. Seul les quelques herbes hautes et arbustes seront enlevés. Le projet ne sera pas de nature à modifier littéralement les fonctionnalités de ces typologies d'habitats initialement présentes, sans incidence notable attendue sur les typicités des cortèges faune/flore en présence ou leur fonctionnalité, d'autant plus avec la mise en œuvre d'une gestion adéquate au sein du parc (fauche tardive dans les zones herbacées). Seul un des deux chênes verts isolés sera concerné par l'implantation de tables photovoltaïques et sera donc impacté. Toutefois, et en préalable aux mesures décrites plus loin dans ce dossier, le choix de déplacer les deux chênes verts isolés a été validé afin de les maintenir en place, de façon à ce qu'ils jouent leur rôle écologique dans le secteur immédiat : leur zone de réception est située juste à l'extérieur des clôtures.

Ecostudiz

Modification de la typicité des habitats naturels

Une recolonisation spontanée des secteurs dénudés lors des travaux et sous les panneaux se fera par des espèces pionnières, vivaces et/ou opportunistes dès la première année et à moyen terme par des espèces locales, grâce à la banque de graines initialement présentes dans le sol, mais aussi avec les apports par le vent et par la faune. La plupart de ces espèces colonisatrices devraient être celles déjà présentes sur le site (végétation herbacée). Ainsi, le faciès végétatif des zones clôturées au sein du parc sera peu ou prou les mêmes que celui présent avant le projet pour cette strate végétale, mais pourra coloniser toute l'enceinte clôturée, y compris les zones avec présence d'arbustes dans les secteurs de maquis bas.

Réalisation des OLD autour de l'enceinte clôturée

Concernant les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) au-delà de la limite extérieure de la clôture du parc photovoltaïque, sur 50 m, il est rappelé ici les principes de débroussaillement dans le département de l'Hérault selon l'arrêté préfectoral n° DDTM34-2025-04-15800 relatif à la prévention des incendies de forêt par le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendie de forêt du 08 avril 2025 (notamment Articles 2, 3.1, 3.2 et Annexe 2) :

- **Article 2** : Le débroussaillement, ainsi que le maintien en état débroussaillé, ne visent pas à faire disparaître l'état boisé et ne sont ni une coupe rase ni un défrichement. Le débroussaillement ne concerne pas les espaces agricoles régulièrement entretenus, les vergers et oliveraies ;

- **Article 3.1** : Modalités techniques du débroussaillement et résultats attendus :
  - a) La coupe ou le broyage de la végétation herbacée et ligneuse basse ; Des semis et jeunes plants d'arbres permettant d'assurer le renouvellement du peuplement forestier peuvent être maintenus lors des opérations de débroussaillement de la strate herbacée et ligneuse basse.
  - b) La coupe ou le broyage des arbustes situés sous le couvert d'arbres ;
  - c) La suppression d'arbustes ou la coupe de leurs branches afin que ceux conservés soient en tout point mis à une distance de :

    - 4 mètres des constructions, chantiers ou installations de toute nature,

    - 3 mètres des houppiers des autres arbustes maintenus,

    - 3 mètres des houppiers des arbres maintenus,

    Des groupes d'arbustes peuvent être maintenus sans mise à distance entre eux sur des surfaces maximum de 20 m² ou 5 m de diamètre, ou dans le cadre du maintien d'îlot de végétation tel que permis à l'alinéa i) du présent article ;
  - d) La suppression d'arbres ou la coupe de leurs branches dans les cas suivants :

    d.1) La suppression d'arbres ou la coupe de leurs branches afin que les houppiers de ceux conservés soient mis à une distance d'au-moins 3 mètres en tout point des constructions, chantiers ou installations de toute nature ;

    d.2) La suppression d'arbres ou la coupe de leurs branches afin que les houppiers de ceux conservés soient mis à une distance d'au-moins 3 mètres des houppiers des autres arbres maintenus, suivant le classement du risque incendie de forêt par commune en annexe 2 :

    - pour les communes classées à risque fort, jusqu'à une distance de 50m des constructions, chantiers ou installations de toute nature (cas ici) ;

    - pour les communes classées à risque moyen, jusqu'à une distance de 25m des constructions, chantiers ou installations de toute nature (non applicable ici) ;

    - pour les communes classées à risque émergent, la mise à distance des houppiers des arbres entre eux n'est pas requise (non applicable ici).

    d.3) Pour l'ensemble des communes, doivent être supprimés les arbres malvenants, dominés, ou dépérissant, non susceptibles de se développer à long terme, afin de réduire la masse combustible.

    Des groupes d'arbres peuvent être maintenus en bouquet sans mise à distance entre eux sur des surfaces maximum de 10 m de diamètre ou 80 m². Si présents, doivent être préservés un ou plusieurs arbres à cavité apparente et arbres taillés en têtard. Les arbres morts sur pied peuvent être maintenus lorsqu'ils sont distants de plus de 25 mètres des constructions, chantiers, installations de toute nature, des équipements linéaires de transport et des équipements linéaires de transport et de distribution publique d'électricité, et à plus de 3 m des autres arbres vivants ou morts, dans les communes à risque fort. Ce maintien ne doit pas compromettre la sécurité des biens et des personnes ;
  - e) L'élagage des arbres conservés sur 30 % de leur hauteur ;
  - f) L'élimination par broyage ou par exportation de l'ensemble du bois coupé et des rémanents issus du débroussaillement. L'élimination peut exceptionnellement être réalisée par brûlage lorsque ni le broyage ni l'exportation ne sont possibles. Ce brûlage est alors réalisé dans le respect des dispositions locales encadrant l'emploi du feu.

- **Par dérogation aux dispositions du c) et d) du présent article, sont rendues possibles :**
  - g) la préservation des haies et des plantations d'alignement, sous réserve que celles-ci soient distantes en tout point d'au moins 3 mètres des constructions, chantiers ou installation de toute nature, ainsi que des autres arbres et arbustes maintenus. De plus, les haies ornementales d'espèces sensibles au risque d'incendie ne doivent pas dépasser une hauteur de 2 mètres et une largeur de 1 mètre ;
  - h) la préservation d'arbres remarquables : le maintien d'un à trois arbres à proximité immédiate d'une construction, chantiers ou installation de toute nature, sous réserve que ceux-ci soient isolés en tout point de plus de 3 mètres de tout autre arbre ou arbuste. Concernant les cyprès, pas de maintien possible devant une ouverture ou une charpente apparente.
  - i) Par dérogation aux dispositions du a) à d) du présent article, et dans un but de prise en compte de la biodiversité et du besoin de régénération des peuplements, des îlots de

Ecostudiz

végétation composés de végétation herbacée, de semis d'arbres, d'arbres, de ligneux bas ou d'arbustes peuvent être maintenus. La combinaison de l'ensemble de ces éléments n'est pas nécessaire à la constitution d'un îlot. Ces îlots de végétation doivent respecter les conditions cumulatives suivantes :

- être éloignés d'au minimum 10 mètres des constructions, chantiers ou installations de toute nature et 3m des équipements linéaires ;

- avoir une surface individuelle maximale de 20 m² ou 5 m de diamètre ;

- être séparés d'un îlot voisin d'une distance minimale de 10 mètres ;

- être séparés des autres arbres ou arbustes d'une distance minimale de 3 mètres.

Le maintien d'îlots de végétation composés d'arbres n'est possible que lorsqu'une discontinuité verticale suffisante entre le bas du houppier de l'arbre et le haut du reste de la végétation de l'îlot est effective. Cette discontinuité est jugée suffisante dès lors qu'elle est égale à trois fois la hauteur de la végétation basse (herbe, ligneux bas, arbustes).

- j) Par dérogation aux dispositions du a) à d) du présent article, et dans un but de prise en compte du risque d'érosion, d'éboulement et de glissement de terrain, la mise à distance des houppiers des arbres (d) n'est pas requise sur les terrains présentant une pente supérieure à 30° (58%), et sur les terrains classés en zone rouge PPR Mouvements de terrain (excepté au titre du retrait et gonflement d'argiles).

- k) Le maintien en état débroussaillé signifie que la hauteur de la strate de végétation ligneuse basse n'excède pas 40 centimètres de haut et que l'ensemble des conditions des alinéas a) à f) sont respectées.

- l) Le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé comprennent également l'élimination des feuilles mortes et aiguilles, ainsi que tous les débris de végétaux, sur les toitures des bâtiments.

- **Article 3.2** : Modalités pratiques de mise en œuvre du débroussaillement :

Les opérations de débroussaillement prévues à l'article 3.1 sont réalisées tout en tenant compte des mesures suivantes :

- a) La réalisation progressive des travaux dans l'espace depuis les équipements et infrastructures génératrices de l'OLD vers l'espace naturel ou vers les zones refuges ;

- b) Dans les sites Natura 2000 et les espaces inventoriés en ZNIEFF de type I le broyage en plein est interdit en cas de végétation dense, buissonnante et arbustive. L'interdiction de broyage en plein s'applique lorsque celui-ci est effectué de manière cumulative :

- sur une végétation dense, comportant un couvert continu des strates basse et arbustive ;

- durant la période du 16 mars au 15 août ;

- au-delà d'un seuil de surface broyée de 8000 m² (seuil par commune et par propriétaire ou gestionnaire).

Les opérations menées dans le cadre de l'arrêté sont réputées réduire le risque d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats.

Comme stipulé aux articles suscités de l'AP de l'Hérault, et afin de préserver la biodiversité, les modalités techniques prévues ci-dessus peuvent faire l'objet d'adaptations de manière localisée (sous réserve d'un isolement suffisant du reste de la végétation combustible et s'il n'y a pas de risque de subir la convection et la propagation du feu à la construction. Ces adaptations doivent faire l'objet d'un plan particulier de débroussaillement en présentant les motifs justifiants ladite adaptation (*cf.* présentation de la mesure MR10 validée avec le SDIS34).

L'arrêté du 29 mars 2024, relatif aux obligations légales de débroussaillement pris en application de l'article L..131-10 du Code forestier, précise (Article 4 V) que les débroussaillements réalisés conformément au présent article[3] sont réputés **réduire le risque d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats de sorte qu'il ne soit pas suffisamment caractérisé.**

Ainsi, les habitats naturels concernés par les OLD dans une bande de 50 m à partir du bord de la clôture dans le cadre du projet sont listés ci-dessous. En revanche, aucune mesure d'OLD n'est à prévoir au sein des vignes, du plan d'eau, des pistes existantes, de leurs abords déjà débroussaillés en bordure de route et au droit de la RD178 en elle-même bien évidemment.

Pour les zones concernées par les OLD, un débroussaillement alvéolaire et sélectif est prévu, en conformité avec les modalités exposées dans l'AP de l'Hérault.

Dans le cadre du présent projet, les habitats et les surfaces soumises à OLD sont les suivants dans les 50 m de profondeur au-delà de l'extérieur de la clôture :

- Fourrés arbustifs (F5) : 0.54ha ;
- Friche dégradée (E5.1) : 0.16 ha ;
- Maquis bas à Cistes (F5.24) : 1.47 ha ;
- Remblai anthropique (J3.2) : 0.07 ha ;
- Roncier (F3.111) : 0.03 ha.

[3] Dans le respect de l'objectif de sécurité publique poursuivi par les opérations de débroussaillement, le représentant de l'État dans le département prescrit, en vertu de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et selon les modalités définies […], des mesures d'évitement et de réduction d'impact sur les espèces protégées et leurs habitats. Ces mesures s'appliquent dans les zones à débroussailler situées sur les terrains en état de bois, forêts, landes, maquis ou garrigues, ainsi que dans le périmètre soumis à obligation légale de débroussaillement des infrastructures linéaires.

Synthèse des incidences en phase exploitation

Le tableau ci-dessous expose l'ensemble des incidences attendues du projet, en phase exploitation, sur les divers habitats concernés par les emprises du parc photovoltaïque.

Tableau 15 : Évaluation des incidences sur les habitats en phase exploitation

Habitats	Enjeux	Destruction permanente d'habitats sous emprise en phase exploitation		Modification de la fonctionnalité des habitats	Modification de la typicité des habitats	Réalisation des OLD
		Emprise projetée au sol (ha) et % de l'habitat	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute
Maquis bas à Cistes (F5.24)	Faible	0.01 ha (6 %)	Très faible	Faible	Faible	Faible
Chênes verts isolés (G2.12)	Faible	0.003 ha (50 %)	Faible	Faible	Faible	Très faible
Friche dégradée (E5.1)	Très faible	0.08 ha (13 %)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Roncier (F3.111)	Très faible	0.005 ha (10 %)	Très faible	Faible	Très faible	Très faible
Piste (J4)	Nul	0.01 ha (14 %)	Très faible	Nul	Nul	Nul
Fourrés arbustifs (F5)	Faible	*Non concernés*				Faible
Remblai anthropique (J3.2)	Nul					Nul

7.4.1. CARTOGRAPHIE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

Les cartes suivantes localisent les incidences du projet sur les habitats naturels et la flore, ainsi que sur leurs enjeux.

Carte 41 : Implantation du projet sur les habitats naturels et la flore



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les habitats naturels

Légende

Habitats naturels et anthropiques recensés :
- Friche dégradée (E5.1)
- Maquis bas à Cistes (F5.24)
- Piste (J4)
- Remblai anthropique (J3.2)
- Roncier (F3.111)
- Chêne vert (G2.1)

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Habitats dans les 50 m autour de la clôture :
- Friche dégradée (E5.1)
- Friche débroussaillée (E5.1)
- Fourrés arbustifs (F5)
- Maquis bas à Cistes (F5.24)
- Roncier (F3.111)
- Remblai anthropique (J3.2)
- Vignes (FB.4)
- Piste (J4)
- Route (J4)
- Plan d'eau (C1.2)

Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 42 : Implantation du projet et enjeux des habitats naturels et de la flore



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les enjeux des habitats naturels

Légende

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

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

7.5. ÉVALUATION GLOBALE DES INCIDENCES POUR LA FAUNE

7.5.1. EN PHASE CHANTIER

Destruction d'habitats d'espèces

Les emprises du chantier ne peuvent éviter l'ensemble des habitats de la faune, ceux-ci étant plus ou moins favorables aux espèces selon leurs conformations et leurs typicités. Sont concernés ici toutes les emprises des travaux (zones de construction, piste, zones de stockage des matériaux et de engins, etc.). Le niveau d'incidence brute est variable selon les groupes d'espèces et leurs habitats concernés (*cf*. tableau ci-après).

Risque de destruction d'individus

Le risque de destruction d'individus est limité à raison d'incidences sur de faibles surfaces dans les milieux de prédilection des espèces, mais aussi du fait que les espèces présentes ou potentiellement présentes sont très mobiles. En outre, elles sont farouches et n'hésitent pas à fuir lors des premiers dérangements (arrivée des engins et du personnel sur site), ce qui limite très grandement les risque de destruction. D'autant plus que la majorité des habitats concernés par les travaux ne concernent que des habitats faunistiques d'enjeux faibles, très faibles ou nuls, et à la marge en partie sud-est, modérés. Une nuance toutefois pour les individus non ou très peu mobiles (classiquement, une nichée d'oiseaux, œufs, poussins), dont le risque de destruction est fort si des travaux sont prévus pendant ces périodes charnières de nidification.

Risque d'altération des habitats de vie

Hormis les risques de pollution accidentelle durant les opérations de chantier, par déversement direct ou par ruissellement vers les habitats d'espèces faunistiques plus ou moins favorables aux espèces, le chantier n'aura aucune incidence directe concernant les risques d'envol de poussières, ceux-ci ne seront pas de nature à empêcher leur utilisation par les espèces.

Risque de rupture des continuités écologiques

La mise en place du chantier et ses équipements se fera très majoritairement au sein de zones de friche dégradée, ronciers, pistes existantes, puis quelques zones de bordure des maquis bas à cistes, sans enjeu notable ni concernant les corridors empruntables par la faune ou les continuités écologiques.

Risque de dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux

Les espèces présentes sont très réactives au dérangement, et fuient très rapidement vers des zones de quiétude. Dans le cadre du chantier, les abords immédiats de report des espèces seront épargnés par les travaux, ces dernières pourront alors aisément s'y réfugier.

Synthèse des incidences en phase chantier

Le tableau ci-dessous expose l'ensemble des incidences attendues du projet, en phase chantier, sur les divers habitats d'espèces concernés par les emprises du parc photovoltaïque.

Nota : *les habitats indiqués à l'état initial comme « non favorables » aux différentes espèces, ne sont pas repris ici. Seuls ceux représentant des milieux de vie effectifs pour les divers groupes faunistiques sont évalués.*

Tableau 16 : Évaluation des incidences sur la faune en phase chantier

Faune et ses habitats de vie		Enjeux	Destruction d'habitats d'espèces en phase chantier		Risque de destruction d'individus	Risque d'altération des habitats de vie	Risque de rupture des continuités écologiques	Risque de dérangement de la faune
			Emprise projetée au sol (ha) et % de l'habitat	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute
Mammifères	Habitat favorable à l'alimentation des mammifères	Faible	0.05 ha (29 %)	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères	Très faible	0.46 ha (70 %)	Modéré	Très faible	Très faible	Nul	Très faible
Chiroptères	Habitat favorable à la chasse des chiroptères	Faible	0.05 ha (29 %)	Faible	Nul	Faible	Très faible	Très faible
	Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères	Très faible	0.46 ha (70 %)	Modéré	Nul	Très faible	Nul	Très faible
Amphibiens	*Non concernés*							
Reptiles	Habitat favorable à la reproduction des reptiles	Modéré	0.05 ha (31 %)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Habitat peu favorable à la reproduction des reptiles	Très faible	0.005 ha (10 %)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles	Très faible	0.46 ha (75 %)	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Oiseaux	Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-	Modéré	0.05 ha (31 %)	Faible	Fort	Faible	Faible	Modéré

Faune et ses habitats de vie		Enjeux	Destruction d'habitats d'espèces en phase chantier		Risque de destruction d'individus	Risque d'altération des habitats de vie	Risque de rupture des continuités écologiques	Risque de dérangement de la faune
			Emprise projetée au sol (ha) et % de l'habitat	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute
	ouverts							
	Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts	Faible	0.003 ha (50 %)	Faible	Fort	Faible	Faible	Modéré
	Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux	Très faible	0.46 ha (70 %)	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Insectes	Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux	Faible	0.05ha (31 %)	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Habitat très peu favorable aux insectes patrimoniaux	Très faible	0.46 ha (75 %)	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Habitat peu favorable aux insectes	Très faible	0.005 ha (10 %)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

7.5.2. En phase exploitation

Destruction permanente d'habitats d'espèces sous emprise

En phase d'exploitation, seule une incidence du projet est notée sur les emprises au sol des différents éléments construits (poteaux des supports des panneaux, piste périmétrale légère, TGBT, citerne incendie…) sur des zones identifiées à l'état initial comme étant en majorité moyennement, peu ou très peu favorables aux espèces faunistiques, toutes ces surfaces présentant des enjeux allant de faibles, très faibles à nuls. Seules les bordures côté sud-est des maquis bas à cistes présentent globalement des enjeux modérés pour la faune (reptiles et oiseaux). Les espèces concernées, une fois le projet construit, pourront possiblement se reproduire et s'alimenter au sein des zones herbacées du parc, en toute quiétude. Le niveau d'incidence brute est variable selon les groupes d'espèces et leurs habitats concernés (*cf*. tableau ci-après).

Concernant les zones soumises à OLD, au vu des prescriptions de l'AP n° DDTM34-2025-04-15800 du 08 avril 2025, et comme stipulé précédemment, les zones boisées et arbustives resteront favorables à la reproduction de la faune pour tout ou partie des cycles biologiques des espèces (maintien d'îlots arborés et arbustifs en conformité avec l'arrêté préfectoral et les prescriptions du SIDS34). En effet, le débroussaillement de la strate arbustive de façon alvéolaire et sélective ainsi que la taille et l'élagage des arbres permettra de maintenir des zones de reproduction et nidification pour les différentes espèces faunistiques présentes. Ceci ne leur sera pas non plus préjudiciable pour y trouver leur pitance. La tonte de la végétation herbacée avec une garde de 40 cm de haut permettra le maintien de patchs efficaces pour la nidification au sol des espèces, qui sont assez régulièrement retrouvées au sein des parcs photovoltaïques en exploitation et leurs alentours, ce qui traduit d'une bonne adaptation de ces oiseaux aux zones soumises aux OLD. La période de mise en place des OLD étant en outre réalisée en dehors des mois sensibles pour la faune (OLD prévues en automne hors période de reproduction, nidification ou hivernage). Globalement, l'incidence durant la phase exploitation sur les habitats de la faune reste en moyenne faible à très faible selon les groupes. D'autant plus pour ceux nécessitant des espaces ouverts, dont les OLD permettent leurs maintiens, ce qui est bénéfique par exemple aux chiroptères en chasse, aux reptiles, aux oiseaux en alimentation, aux insectes patrimoniaux méditerranéens (incidence positive). Une mesure de réalisation des OLD par bandes ou de façon alvéolaire sélective permettra en plus de maintenir des habitats favorables sans porter préjudice à l'effectivité des OLD.

Risque de destruction d'individus

Le risque de destruction d'individu est très limité en phase exploitation. Seules les actions de maintenance du parc photovoltaïque et de réalisation des OLD peuvent induire un risque de destruction d'individu, mais de façon très ponctuelle et très limitée. En outre, les retours d'expérience montrent que la faune est rarement sujette à ce risque au sein des parcs photovoltaïques en exploitation et dans les zones alentours débroussaillées. En outre, les surfaces d'installation des panneaux (espaces sous panneaux et en inter-rangs largement disponibles pour les petites espèces) ainsi que les espaces ouverts et les patchs arborés et arbustifs des OLD offrent un environnement attrayant pour la petite faune grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée entretenue. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par leurs prédateurs terrestres (carnivores) sur les espaces alentours.

Risque d'altération des habitats de vie de la faune

Les opérations de maintenance n'auront pas d'incidence notable sur les habitats de vie de la faune en général. Les espaces sous les panneaux et dans les inter-rangs pourront être exploités, car laissés au développement d'une végétation de type herbacée, et entretenue dans le cadre du contrat d'exploitation de la centrale. Au vu des habitats en place à l'état initial, le couvert herbacé dans toute l'enceinte clôturée pourra être exploité en toute quiétude par la faune.

Risque de rupture des continuités écologiques

L'emprise du projet construit ne recoupera aucun corridor écologique ou axe de transit préférentiel de la faune. Les espèces pourront très aisément utiliser le secteur alentour car les zones seront laissées accessibles. La pose d'une clôture entourant le parc photovoltaïque peut limiter l'accès à la grande faune, mais le contexte environnemental proximal laisse à ces animaux largement assez d'espaces pour se nourrir. Pour les plus petits animaux, ceux-ci sont capables de franchir la clôture (entre les mailles) et ainsi s'approprier les zones herbacées et les espaces sous les panneaux et en inter-rangs. Néanmoins, une amélioration des conditions d'accès peut

être réalisée en augmentant les possibilités de passages (création de passages à faune réguliers / trouées dans les clôtures pour la petite faune terrestre, élévation de quelques centimètres du pied de clôture au-dessus du sol).

Risque de dérangement de la faune durant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance restent limitées tant en termes de période durant l'année (quelques jours nécessaires pour la maintenance des panneaux, puis la gestion de la végétation) qu'en termes de type de dérangement (le plus souvent un personnel réduit sur une à deux journées d'affilée, plus quelques véhicules circulant sur les pistes).

Synthèse des incidences en phase exploitation

Le tableau ci-dessous expose l'ensemble des incidences attendues du projet, en phase exploitation, sur les divers habitats d'espèces concernés par les emprises du parc photovoltaïque.

Nota : *les habitats indiqués à l'état initial comme « non favorables » aux différentes espèces, ne sont pas repris ici. Seuls ceux représentant des milieux de vie effectifs pour les divers groupes faunistiques sont évalués.*

Tableau 17 : Évaluation des incidences sur la faune en phase exploitation

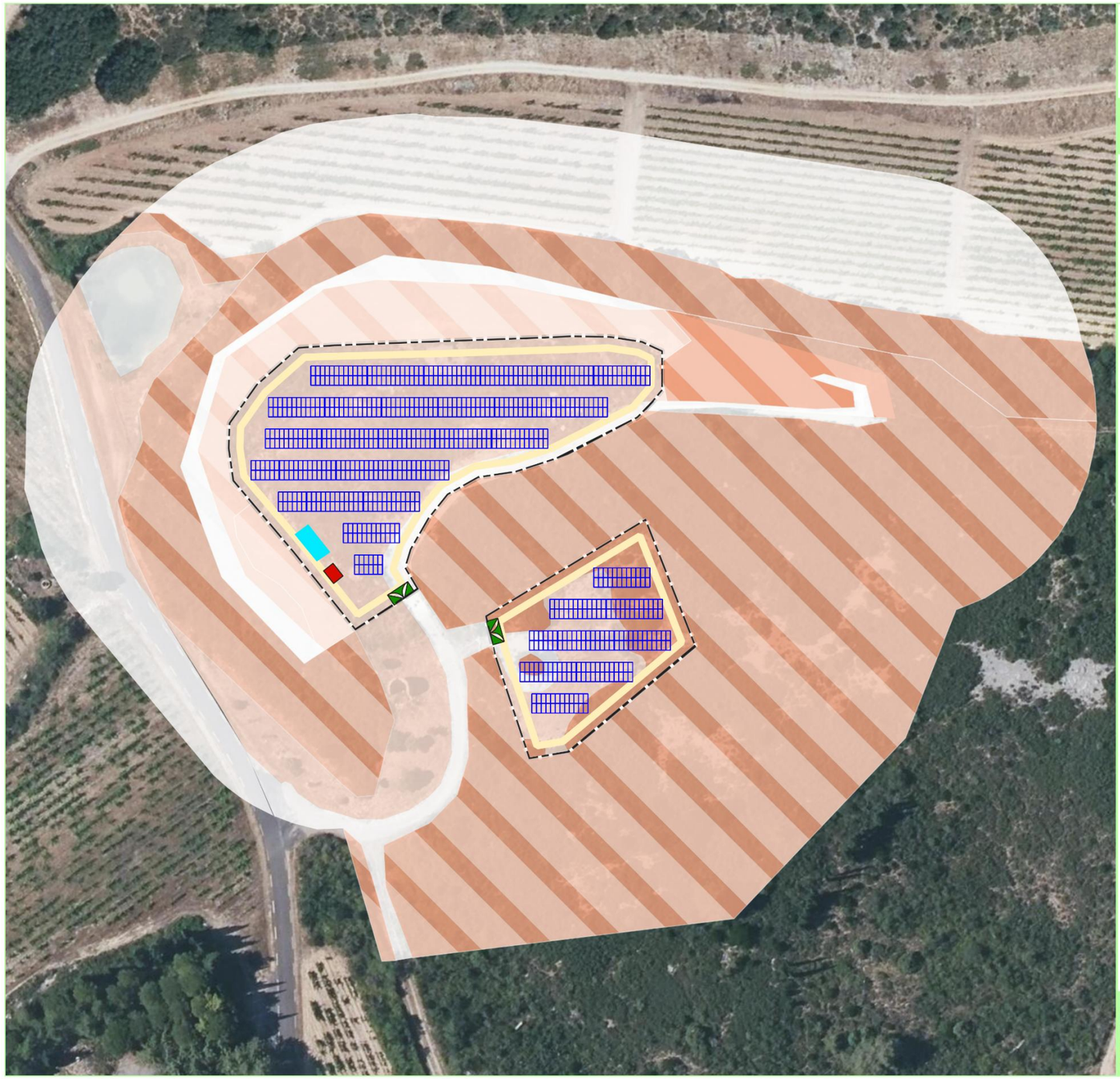
Faune et ses habitats de vie		Enjeux	Destruction permanente d'habitats d'espèces sous emprise		Risque de destruction d'individus	Risque d'altération des habitats de vie	Risque de rupture des continuités écologiques	Risque de dérangement de la faune	Réalisation des OLD
			Emprise projetée au sol (ha) et % de l'habitat	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute
Mammifères	Habitat favorable à l'alimentation des mammifères	Faible	0.01 ha (6 %)	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	Très faible	Faible
	Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères	Très faible	0.08 ha (12 %)	Très faible	Très faible	Positif	Nul	Très faible	Positif
Chiroptères	Habitat favorable à la chasse des chiroptères	Faible	0.01 ha (6 %)	Très faible	Nul	Très faible	Nul	Nul	Positif
	Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères	Très faible	0.08 ha (12 %)	Très faible	Très faible	Nul	Positif	Nul	Positif
Amphibiens	*Non concernés*								
Reptiles	Habitat favorable à la reproduction des reptiles	Modéré	0.01 ha (6 %)	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	Très faible	Faible
	Habitat peu favorable à la reproduction des reptiles	Très faible	0.005 ha (10 %)	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	Très faible	Très faible
	Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles	Très faible	0.08 ha (13 %)	Très faible	Très faible	Positif	Nul	Très faible	Positif
Oiseaux	Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts	Modéré	0.01 ha (6 %)	Très faible	Très faible	Faible	Nul	Très faible	Faible
	Habitat favorable à la nidification des oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts	Faible	0 ha (0 %)	Nul	Très faible	Faible	Nul	Très faible	Faible

Faune et ses habitats de vie		Enjeux	Destruction permanente d'habitats d'espèces sous emprise		Risque de destruction d'individus	Risque d'altération des habitats de vie	Risque de rupture des continuités écologiques	Risque de dérangement de la faune	Réalisation des OLD
			Emprise projetée au sol (ha) et % de l'habitat	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute	Niveau d'incidence brute
	Habitat peu favorable à l'alimentation des oiseaux	Très faible	0.08 ha (12 %)	Très faible	Très faible	Positif	Nul	Très faible	Positif
Insectes	Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux	Faible	0.01ha (6 %)	Très faible	Très faible	Positif	Nul	Très faible	Positif
	Habitat très peu favorable aux insectes patrimoniaux	Très faible	0.08 ha (13 %)	Très faible	Très faible	Positif	Nul	Très faible	Positif
	Habitat peu favorable aux insectes	Très faible	0.005 ha (10 %)	Très faible	Très faible	Positif	Nul	Très faible	Positif

7.5.3. CARTOGRAPHIE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LA FAUNE

Les cartes suivantes localisent les incidences du projet sur la faune et ses habitats de vie, ainsi que sur leurs enjeux.

Carte 43 : Implantation du projet sur les habitats des mammifères



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les habitats des mammifères

Légende

Habitats d'espèces :

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

Éléments du projet :

- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :

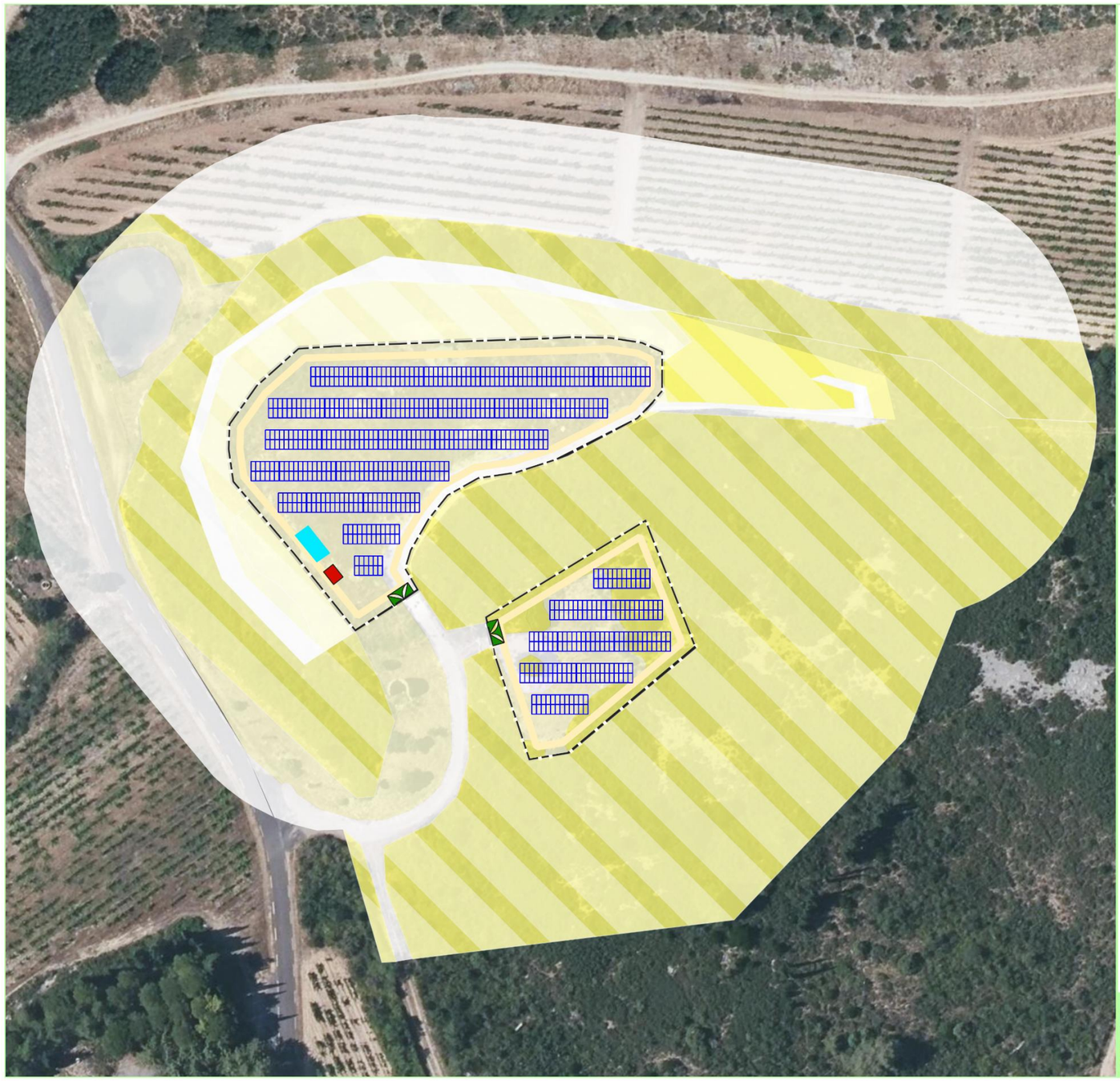
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 44 : Implantation du projet et enjeux des habitats des mammifères



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les enjeux des mammifères

Légende

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

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 45 : Implantation du projet sur les habitats des chiroptères



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les habitats des chiroptères

Légende

Habitats d'espèces :

- Habitat favorable à la chasse des chiroptères
- Habitat très peu favorable à la chasse des chiroptères
- Habitat non favorable aux chiroptères

Éléments du projet :

- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :

- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 46 : Implantation du projet et enjeux des habitats des chiroptères



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les enjeux des chiroptères

Légende

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

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

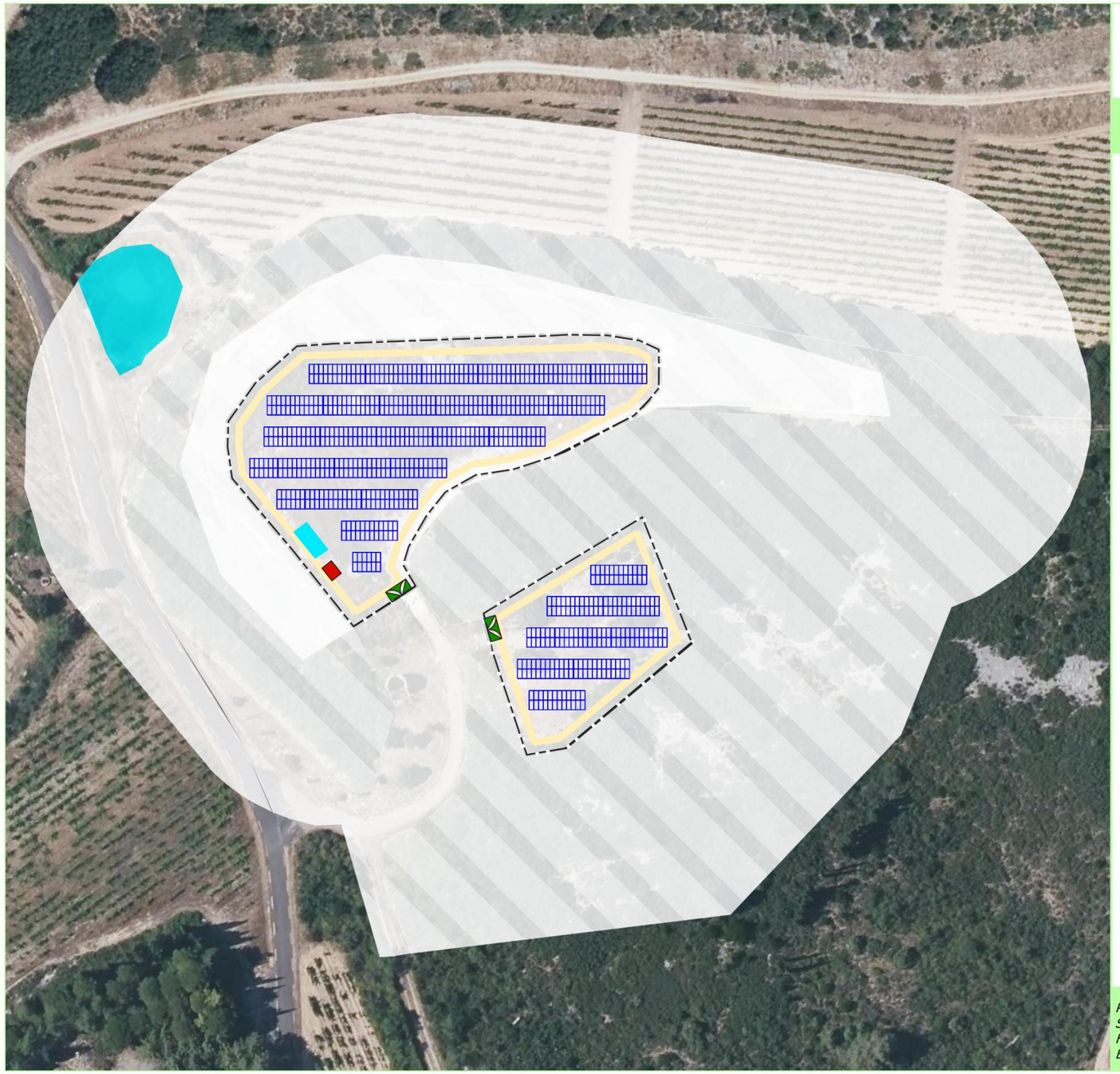
Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 47 : Implantation du projet sur les habitats des amphibiens



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les habitats des amphibiens

Légende

Habitats d'espèces :

- Habitat favorable à la reproduction des amphibiens
- Habitat non favorable aux amphibiens

Éléments du projet :

- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :

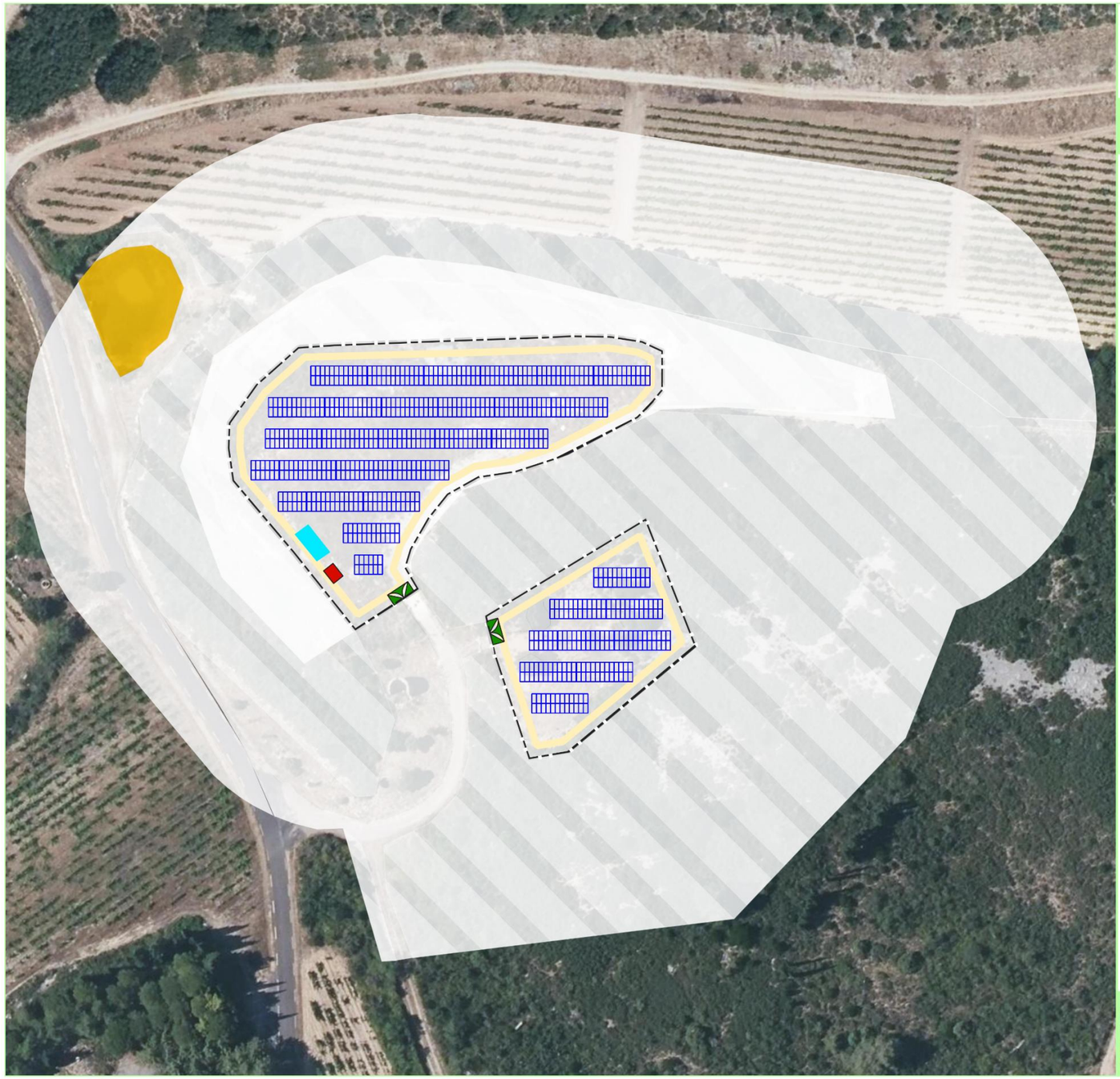
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 48 : Implantation du projet et enjeux des habitats des amphibiens



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les enjeux des amphibiens

Légende

Niveaux d'enjeux :
- Modéré
- Nul

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

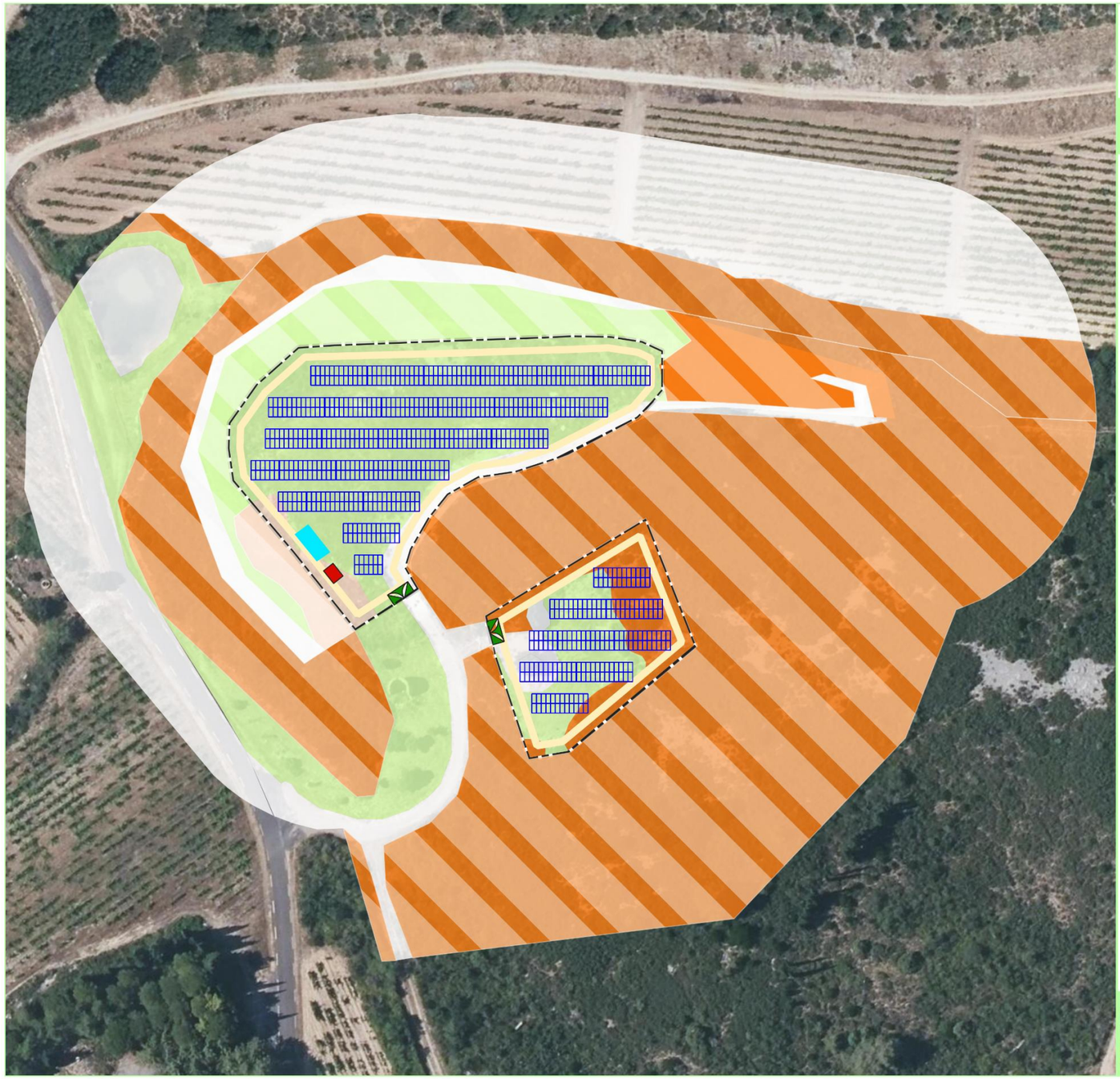
Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 49 : Implantation du projet sur les habitats des reptiles



Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les habitats des reptiles

Légende

Habitats d'espèces :

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

Éléments du projet :

- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :

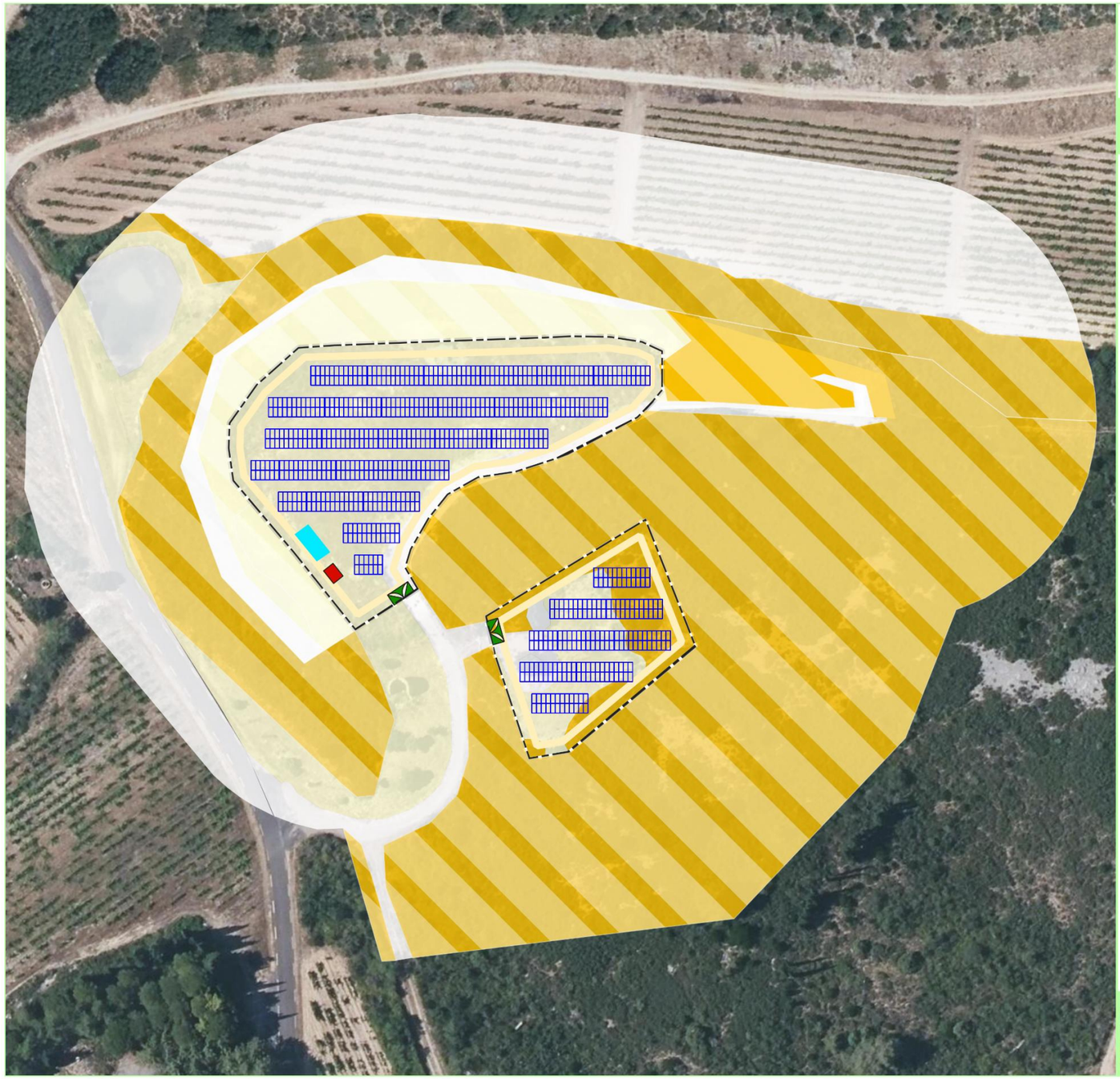
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 50 : Implantation du projet et enjeux des habitats des reptiles



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les enjeux des reptiles

Légende

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

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 51 : Implantation du projet sur les habitats des oiseaux



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les habitats des oiseaux

Légende

Habitats d'espèces :

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

Éléments du projet :

- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :

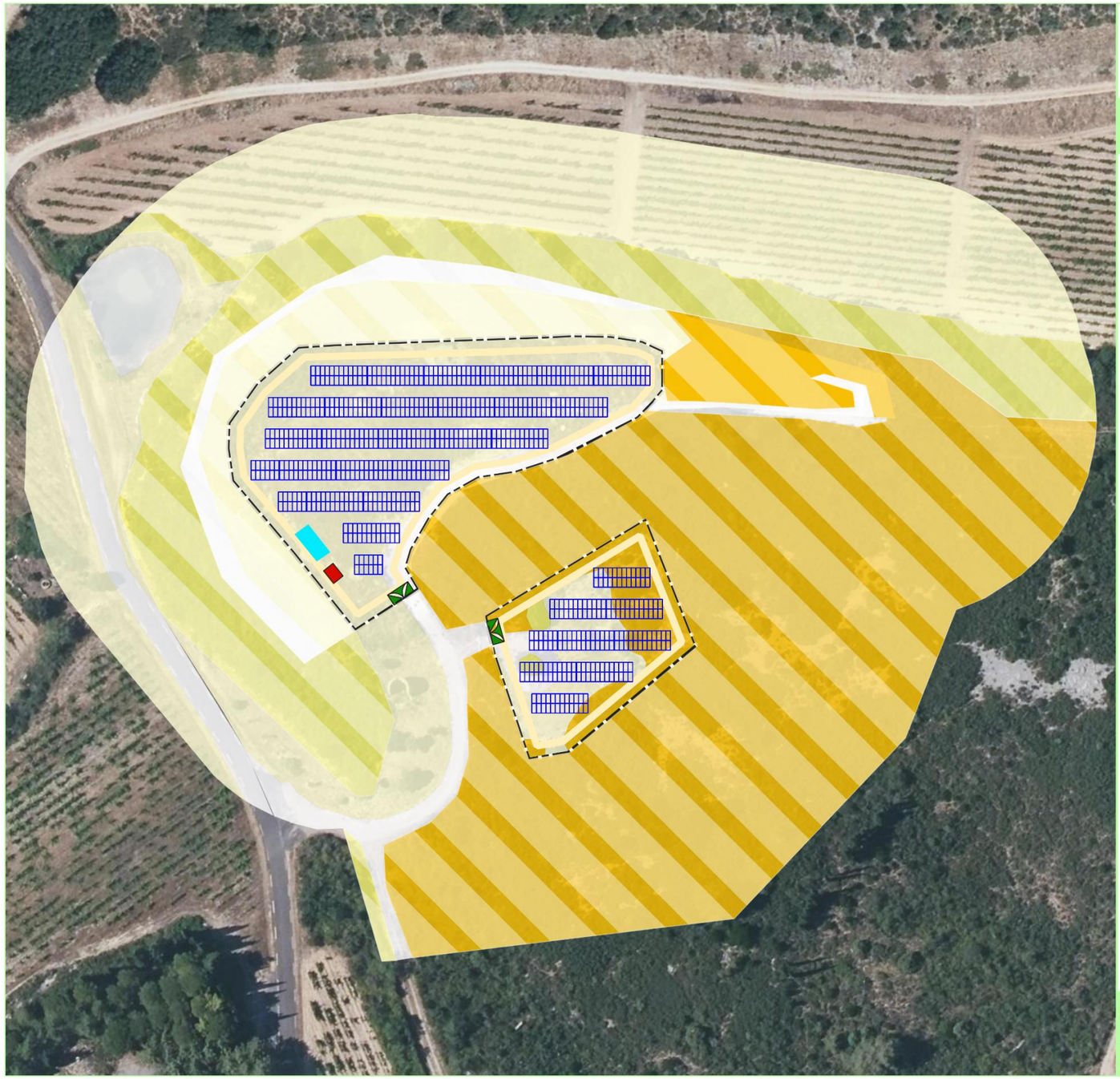
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 52 : Implantation du projet et enjeux des habitats des oiseaux



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les enjeux des oiseaux

Légende

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

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 53 : Implantation du projet sur les habitats des insectes



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les habitats des insectes

Légende

Habitats d'espèces :

- Habitat peu favorable aux insectes patrimoniaux
- Habitat très peu favorable aux insectes patrimoniaux
- Habitat peu favorable aux insectes
- Habitat non favorable aux insectes

Éléments du projet :

- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :

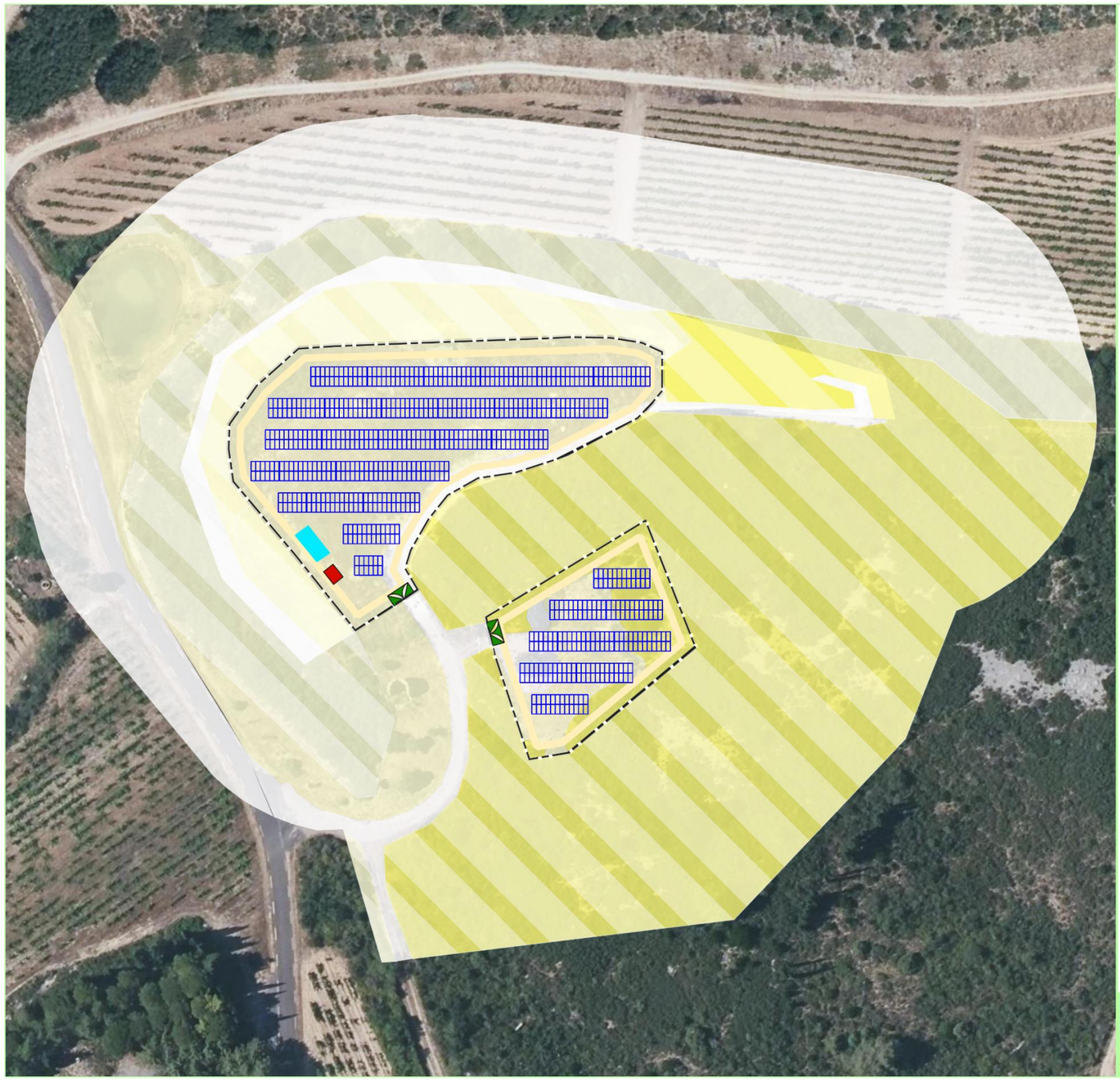
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

Carte 54 : Implantation du projet et enjeux des habitats des insectes



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Implantation finale du projet sur les enjeux des insectes

Légende

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

Éléments du projet :
- Tables photovoltaïques
- Citerne incendie
- Tableau général basse tension (TGBT)
- Piste périmétrale légère
- Clôture
- Portails

Réalisation des OLD :
- Zones conernées par les OLD

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

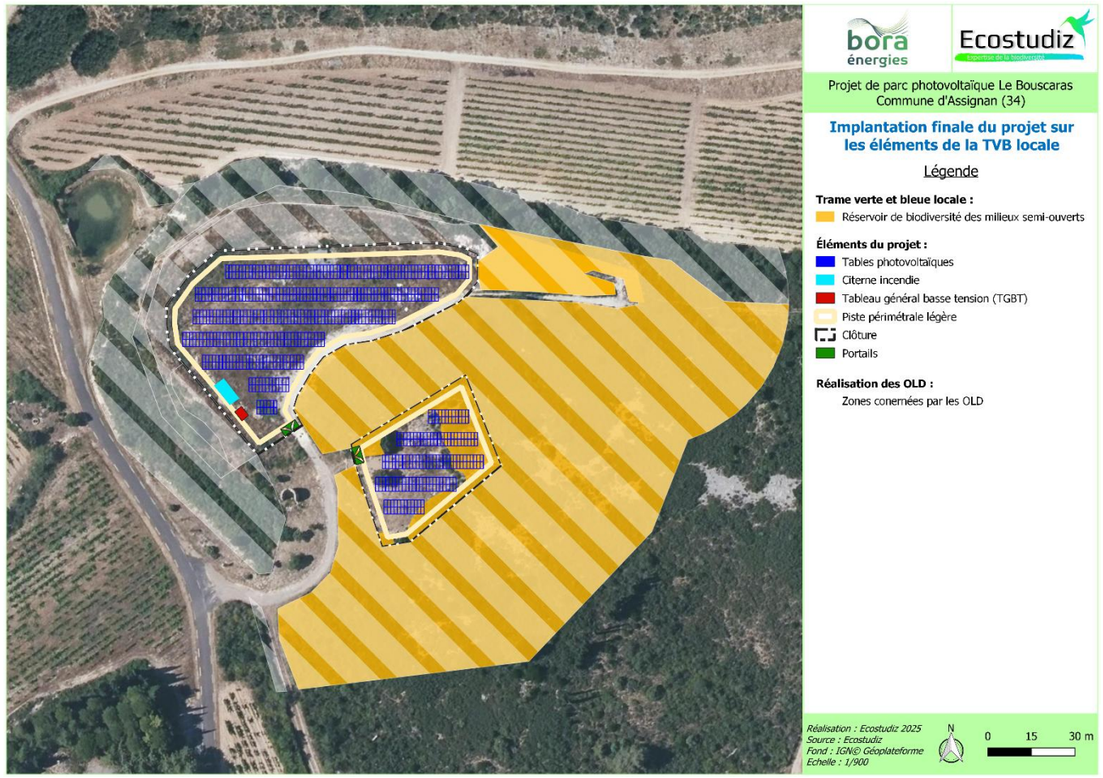
N

0 15 30 m

7.6. ÉVALUATION GLOBALE DES INCIDENCES SUR LES ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

L'implantation du projet grignote en sa marge orientale un réservoir de biodiversité des milieux semi-ouverts (maquis bas à cistes) sur 0.05 ha. Ce milieu est aussi concerné par les OLD, sur 1.47 ha. Au vu des surfaces en jeu et des prescriptions du SDIS34 pour ces typologies d'habitats boisés, l'incidence globale sur ce réservoir de biodiversité est jugée faible.

Carte 55 : Implantation du projet sur les éléments de la trame verte et bleue locale



7.7. ÉVALUATION DES INCIDENCES DU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DU PROJET AU POSTE SOURCE DE CONNEXION LE PLUS PROCHE

Le raccordement électrique final est sous la responsabilité d'ENEDIS, le gestionnaire du réseau. Le raccordement sera souterrain selon les normes en vigueur. Les travaux de raccordement seront effectués en bordure de chemins et voiries pour limiter l'impact, et les câbles, fourreaux et gaines électriques seront enterrés sous la piste ou la chaussée (à environ 1 m de profondeur). Ainsi, le raccordement n'aura pas d'incidence sur les continuités écologiques, ni même sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

7.8. ÉVALUATION DES INCIDENCES LORS DU DÉMANTÈLEMENT FUTUR DU PROJET

À l'issue de la période d'exploitation, le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage à dominante agricole ou laissé en tant qu'espace naturel. Lors du retrait des installations du site, les panneaux solaires ayant une durée de vie de 20 à 40 ans, différents travaux pourront avoir un impact sur le sol, la végétation et la faune ayant réinvesti le site. Ainsi, le retrait des modules et des installations annexes (TGBT et citerne), l'ouverture de tranchées, le démontage et le retrait des câbles, le remblaiement des tranchées, la remise en état du site, le retrait des clôtures et des pistes légères sont autant de travaux qui pourront occasionner diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du parc.

La circulation des engins et la réalisation de ces travaux seront susceptibles d'occasionner des dégradations du sol et de la végétation, ainsi qu'un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant recolonisé la centrale, qui sera d'autant plus problématique que des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site à la faveur de la végétation entretenue. De la même façon, à l'occasion de ces travaux, la faune locale risquera d'éviter temporairement le secteur de la centrale et ses abords. Ne sachant pas quelles espèces seront présentes sur le parc photovoltaïque et ses abords à ce moment-là, il est impossible d'évaluer les incidences de ces interventions. Les travaux de démantèlement devront donc nécessiter une nouvelle étude écologique et une nouvelle évaluation des incidences.

Cependant, la société d'exploitation de la centrale photovoltaïque prendra les dispositions pour favoriser la reprise de la dynamique végétale locale et le maintien des zones naturelles présentes durant l'exploitation. Il sera veillé à ne pas créer les conditions favorisant le développement d'espèces invasives sur le site.

8. MESURES À METTRE EN ŒUVRE APPLICABLES AU PROJET

Les paragraphes suivants exposent l'ensemble des mesures préconisées (code + dénomination) au regard des incidences évaluées dans les chapitres précédents. Est précisé en outre entre parenthèses le code issu du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA), ainsi que l'équivalence des mesures du guide PIESO.

8.1. MESURES D'ÉVITEMENT

ME 1 : BALISAGE PRÉVENTIF ET MISE EN DÉFENS DE LA ZONE D'ENJEU MODÉRÉ NON CONCERNÉE DURANT LE CHANTIER (E2.1A) (ER3)

Objectif à atteindre

Mesure visant à matérialiser et à préserver la majorité de la zone d'enjeu modéré présente en bordure de la clôture du projet (maquis bas à cistes).

Description

La matérialisation doit être visible et interdire l'accès aux personnels de chantier et aux engins. Elle est définie et vérifiée avec l'appui d'un écologue de chantier. La préservation de l'entité matérialisée passe par une interdiction stricte d'accès et de modification du balisage.

Les limitations physiques seront matérialisées par la mise en place d'une clôture légère barrière orange de chantier, cordon de balisage sur piquets bois ou plus rigide (barrière Héras©), avec affichage d'un panneau d'information. Ceci en limite de zones non touchées, et positionnés au plus près des limites d'emprises. Ceci de manière à matérialiser l'emprise des travaux et à l'ajuster au strict nécessaire, dans les limites des contraintes techniques de réalisation des aménagements. Les clôtures définitives ceinturant le parc photovoltaïque pourront se substituer au balisage une fois mises en place.

Cette délimitation visuelle et physique permettra de signaler les limites et d'éviter que des engins n'empiètent sur des zones non assignées aux travaux. Les limites seront identifiées selon les schémas des travaux. Aucun personnel ni engin ne sera autorisé à la franchir. La circulation des engins n'y sera pas non plus autorisée. Des panneaux signalétiques seront mis en place afin d'avertir le personnel de chantier.

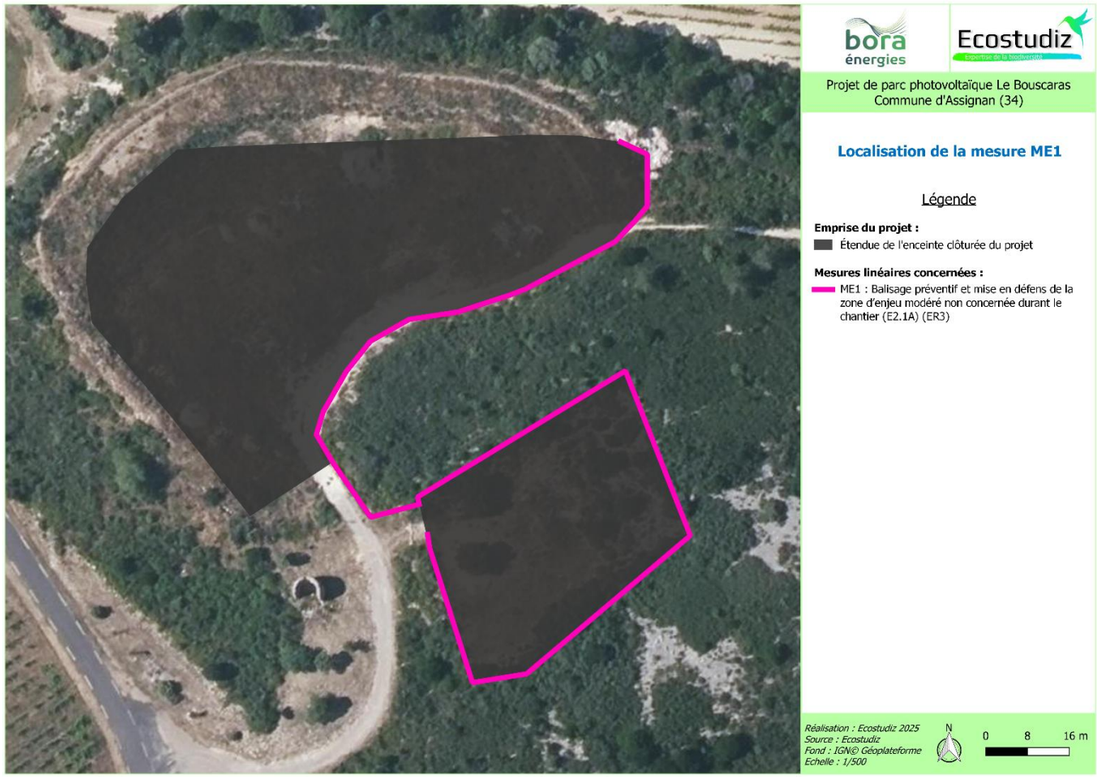






Localisation

Autour des emprises de travaux au droit des zones de maquis bas à cistes non concernées par le projet (*cf.* carte ci-après). Pour un total de 288 ml. Un suivi de la bonne tenue de ces barrières pérennes sera assuré par le porteur de projet durant le chantier.



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Sensibilisation préalable et tout au long du chantier de l'ensemble du personnel mobilisé pour les travaux

Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées

Vérification de la bonne fixation et de la bonne tenue de la matérialisation tout au long du chantier

Vérification de l'intégrité des espaces évités

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

2 000 € HT

ME 2 : LIMITATION ET POSITIONNEMENT ADAPTÉ DES EMPRISES TRAVAUX (E2.1B) (ER2)

Objectif à atteindre

Toute mesure visant à limiter ou à décaler l'emprise initiale des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier : les pistes d'accès, installations provisoires, zones de stockages des engins de chantiers, etc. sont concernés par les emprises des travaux.

Description

La matérialisation stricte des emprises des travaux se fera par la mise en place d'une clôture légère ou renforcée, ainsi que de barrières de chantier et/ou avec des rubans de balisage et/ou chainettes accrochés sur des piquets-bois tout autour de l'assiette d'emprise des travaux. Les clôtures pérennes de type Heras© pourront être mises en place le long du périmètre extérieur au chantier, pour éviter toute divagation des engins.

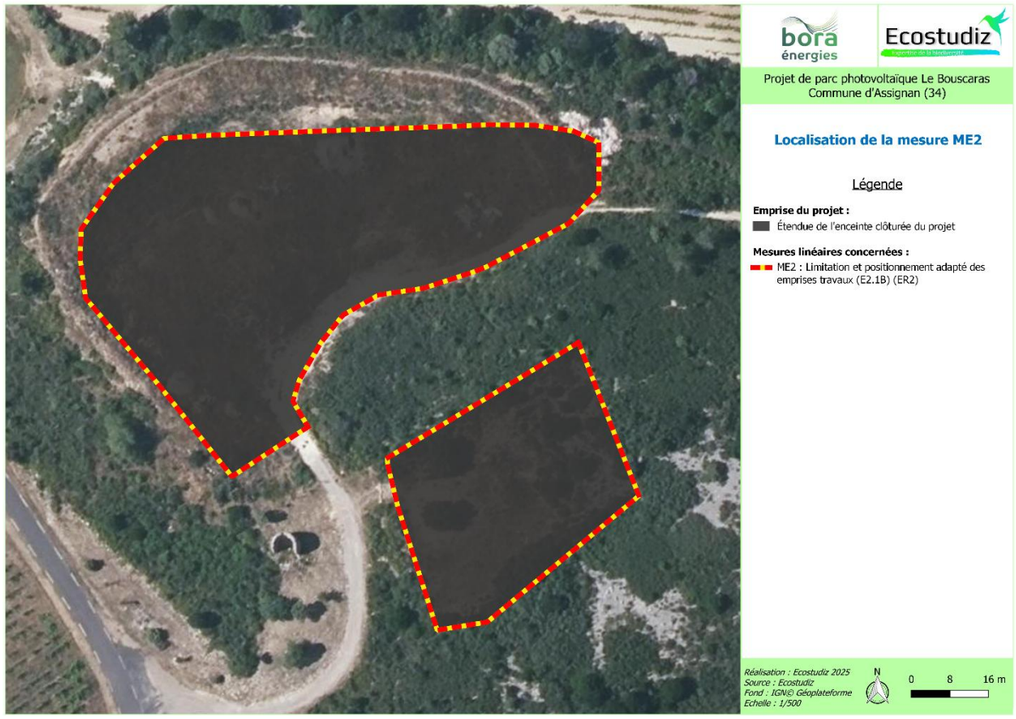
Cette matérialisation sera définie et vérifiée régulièrement avec l'appui d'un écologue de chantier.





Localisation

Au sein des zones de travaux (cf. carte ci-après).



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Conformité de l'implantation réelle des emprises travaux vis-à-vis des limitations prescrites

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

1 400 € (à raison de 3 € / ml, sur 464 ml environ)

8.2. MESURES DE RÉDUCTION

8.2.1. MESURES DE RÉDUCTION SPÉCIFIQUES AU CHANTIER

MR 1 : ADAPTATION DES ZONES D'ACCÈS ET DE CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER (R1.1A) (ER2)

Objectif à atteindre

Adapter la circulation des engins de chantier pour réduire l'impact sur les milieux naturels et les habitats de la faune, en tenant compte des contraintes techniques.

Description et mise en œuvre

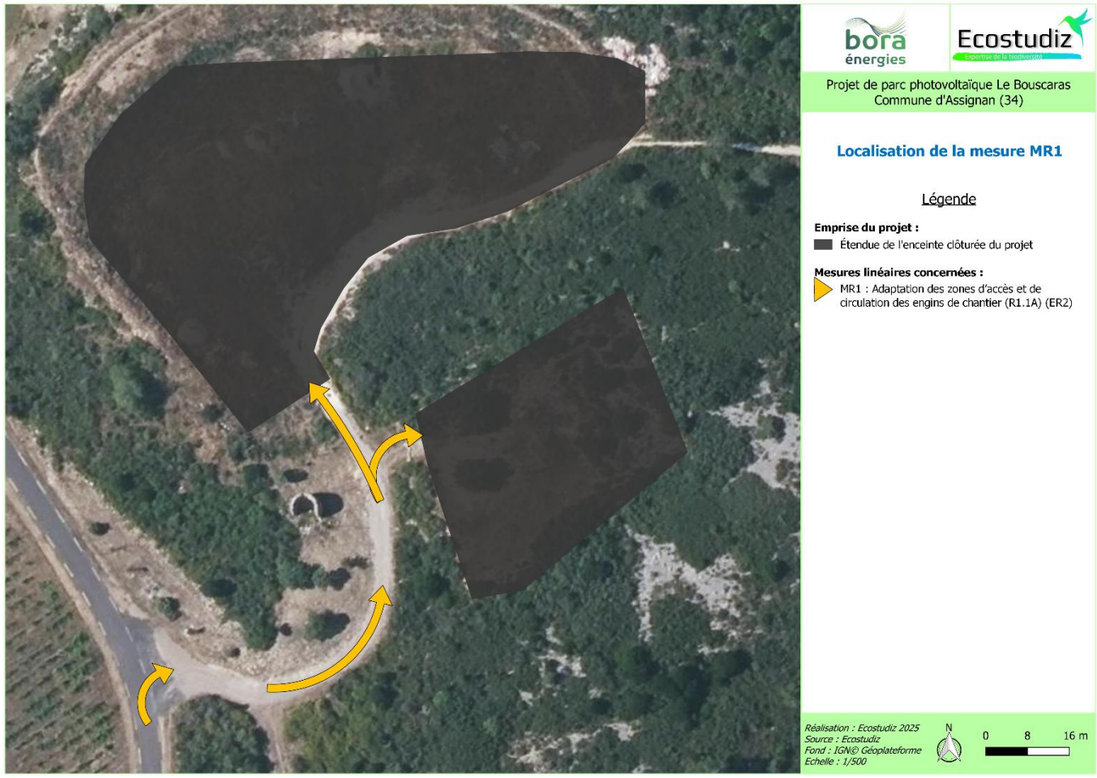
Utilisation systématique des pistes existantes amenant au chantier, ainsi que celles périmétrales légères créées dans la centrale en travaux, même si contraintes, détours. Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires, zones de stockages des engins de chantiers et matériel, etc. sont compris dans les emprises des travaux et dans les zones où pourront circuler les engins de chantier. Cette mesure passe par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier ainsi que la délimitation des espaces à ne pas franchir. Le plan d'exécution des travaux signalera clairement ces zones. En plus du plan de circulation des engins de chantier, il sera notifié au cahier des charges des entreprises de travaux une limitation des vitesses de circulation, d'éviter les croisements de véhicules, de bien rappeler au personnel de chantier d'emprunter uniquement les pistes existantes et celles créées.






Localisation

Au droit des zones de circulation des engins de chantier (*cf.* carte ci-contre montrant les accès au chantier via les pistes déjà existantes).



Gestion

-

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux

MR 2 : ABSENCE DE REJET DANS LE MILIEU NATUREL DURANT LE CHANTIER (E3.1A) (ER13)

Objectif à atteindre

Mise en œuvre de dispositifs permettant de s'assurer de l'absence totale de rejets dans le milieu naturel lors des diverses phases de chantier

Description

Afin d'éviter les risques de pollution accidentelle et/ou chronique des milieux naturels durant les phases de construction et des travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- interdiction stricte de rejeter des produits polluants liquides ou vaporeux dans le milieu naturel ;

- les entreprises devront veiller au bon entretien de leurs engins et tout particulièrement à la fiabilité des circuits hydrauliques et de la bonne tenue des systèmes d'échappement afin d'éviter toute fuite ;



- les opérations de remplissage des réservoirs en carburant seront sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) ;

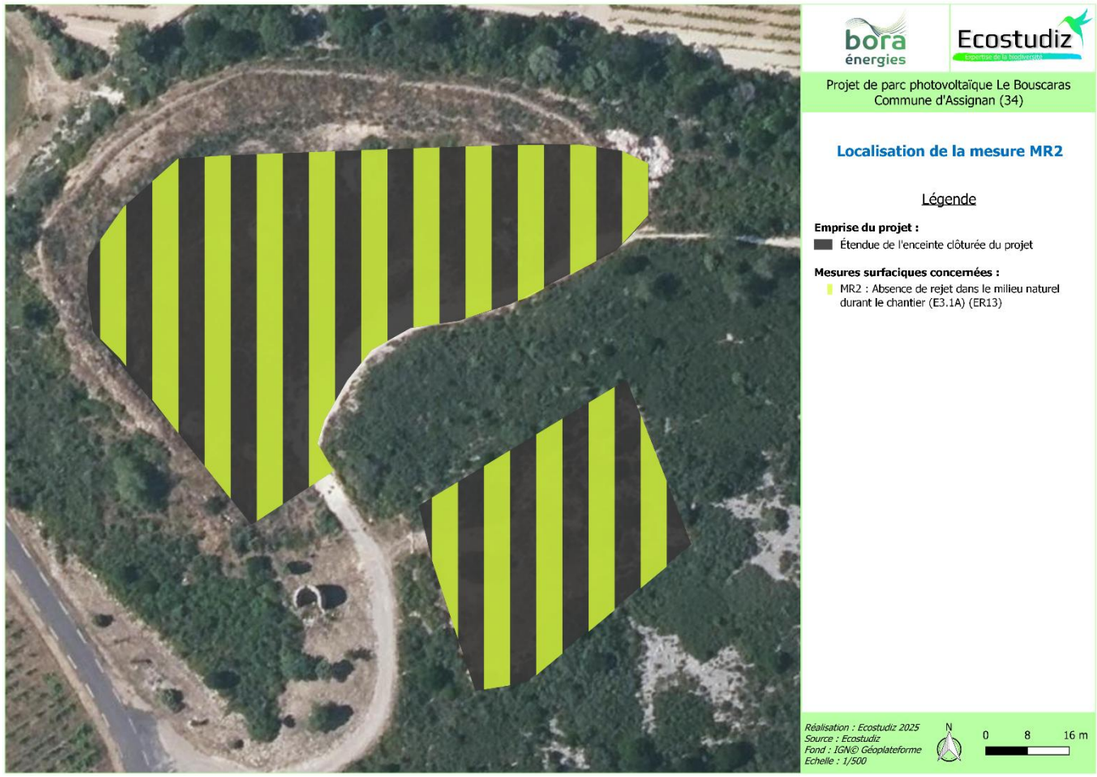
- les produits dangereux sont étiquetés et entreposés dans un site identifié spécifiquement au sein des emprises du chantier. Les fiches de données de sécurité de chaque produit dangereux utilisé sur le chantier sera conservée en permanence par le responsable des travaux.



Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits dangereux, d'entretien et de lavage des véhicules, engins et matériels de chantier, tout comme les zones de stockage en fin de journée, ainsi que les zones de ravitaillement en carburant, seront imperméabilisées et équipées de dispositifs de rétention (bac de rétention, géomembrane, sable, etc.) et protégées des pluies. La collecte et l'évacuation des produits de vidange s'effectueront en fûts fermés vers des centres de traitement agréés. Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence (avec matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération) dans les engins de chantier et au sein de la base-vie.

Localisation

Sur toute la zone de chantier (*cf*. carte ci-après).



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments pré-établis

Vérification de l'absence de rejet par des mesures adaptées : suivi de la non-pollution chronique et/ou accidentelle des sols, vérification des livrets techniques des véhicules sur le chantier et du respect des normes anti-pollution

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût intégré au projet

MR 3 : REMISE EN ÉTAT DES MILIEUX APRÈS LE REPLI DU CHANTIER (R2.1R) (-)

Objectif à atteindre

Si nécessaire, reconstitution à l'état initial du milieu naturel dans les zones concernées par les travaux et sous les panneaux. Le maître d'ouvrage s'engage à la reconstitution de la végétation partout où cela s'avérera nécessaire après le chantier.

Description et mise en œuvre

Déconstruction de la base vie et remise en état des terrains concernés. La mesure vise à reconstituer principalement, et si nécessaire, la végétation et/ou à protéger les sols mis à nus (limitation de l'érosion, limitation de l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)) et prévoir et de mettre en œuvre les aménagements de renaturation de ces espaces (banque de graines déjà présente dans le sol, sinon semis prairial si nécessaire). Types d'essences possibles en semis adapté au site (mélange à 10 g/m²) : 66 % de graminées (fétuque rouge traçante, fétuque rouge demi-traçante, fétuque ovine), 34 % d'espèces sauvages et florales (Achillée millefeuille, Anthémis des teinturiers, Anthyllide vulnéraire, Centaurée Bleuet varié, Centranthe rouge, Céraiste vivace, Chrysanthème des moissons, Coquelicot sauvage, Gaillet vrai, Giroflée violier, Gypsophile rampante, Lin pérenne, Lin rouge, Marguerite, Mauve musquée, Muflier semi nain, Nigelle des champs, Œillet des Chartreux, Pâquerette, Psoralée bitumineuse, Saponaire de Montpellier, Souci officinal). Également, mise en place de dispositifs (si nécessaire) visant la protection de la végétation en place : déploiement d'un géotextile avant le déploiement des installations provisoires de chantier.

La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant dans le sol.

De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement (label Végétal Local®), limitant de ce fait la « pollution » génétique du milieu.

Localisation

Dans l'ensemble de l'enceinte clôturée au sein des emprises travaux de construction du projet photovoltaïque (*cf.* carte ci-contre).



Gestion

Mise en place d'une fauche tardive en fin d'été (soit en septembre) au sein de l'enceinte du parc photovoltaïque clôturé, permettant une bonne gestion du couvert herbacé.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification du respect des prescriptions (actions réalisées et conformes)

Travaux de parachèvement au même titre que les autres travaux d'aménagements paysagers du projet, ceci durant les deux années suivant la livraison du chantier (remplacements de végétaux morts, fauche adaptée, etc.).

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Développement de la végétation au sein de l'ensemble de l'enceinte clôturée : en inter-rangs, sous les panneaux, aux abords des pistes et des zones bétonnées (citerne, TGBT)

Cette mesure MR3 apportera une réelle plus-value au site, au regard de ce qu'il est à l'état initial notamment dans les zones de dépôts de matériaux actuelles et au droit des friches dégradées

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux et du budget de fonctionnement de la centrale en phase exploitation

8.2.2. MESURES DE RÉDUCTION EN FAVEUR DES ESPÈCES À ENJEUX

MR 4 : ADAPTATION DE LA PÉRIODE DES TRAVAUX SUR L'ANNÉE (E4.1A) (ER4)

Objectif à atteindre

Les adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler le début des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices ou hivernantes), etc. Ces périodes dépendent de la phénologie des espèces concernées par le projet

Description

Le planning des travaux doit prévoir un dégagement des emprises durant l'automne. Il sera adapté au cycle biologique et prendra en compte les périodes de reproduction, de repos, d'hivernage, et plus largement des périodes sensibles des espèces animales.

Les périodes sensibles des différents groupes faunistiques et adaptation du planning sont exposées ci-dessous, ainsi que dans les tableaux en suivant.

Ainsi, pour le dégagement des emprises, les périodes sensibles sont liées :

- Mammifères terrestres : aux périodes de mise-bas et de repos hivernal ;

- Chiroptères : aux périodes d'hibernation et de parturition/allaitement et d'élevage des jeunes ;

- Amphibiens : aux périodes de migrations pré- et post-nuptiales ainsi que la période de reproduction et d'hivernage ;

- Reptiles : aux périodes de thermorégulation et de reproduction, ainsi que celles de moindre activité en hiver ;

- Oiseaux : aux périodes de migration et de nidification (dès les nichées précoces et l'arrivée des migrateurs jusqu'au départ desdits migrateurs en automne) ;

- Insectes : aux périodes de reproduction, de présence des œufs et chenilles, et de vol des imagos (printemps – été).

Les tableaux présentés en suivant permettent de :

- mettre en lumière les périodes sensibles des espèces et préciser les périodes de démarrage des interventions possibles et les mesures associées selon les groupes ;

- présenter les adaptations du planning des travaux au regard des périodes sensibles pour les espèces.

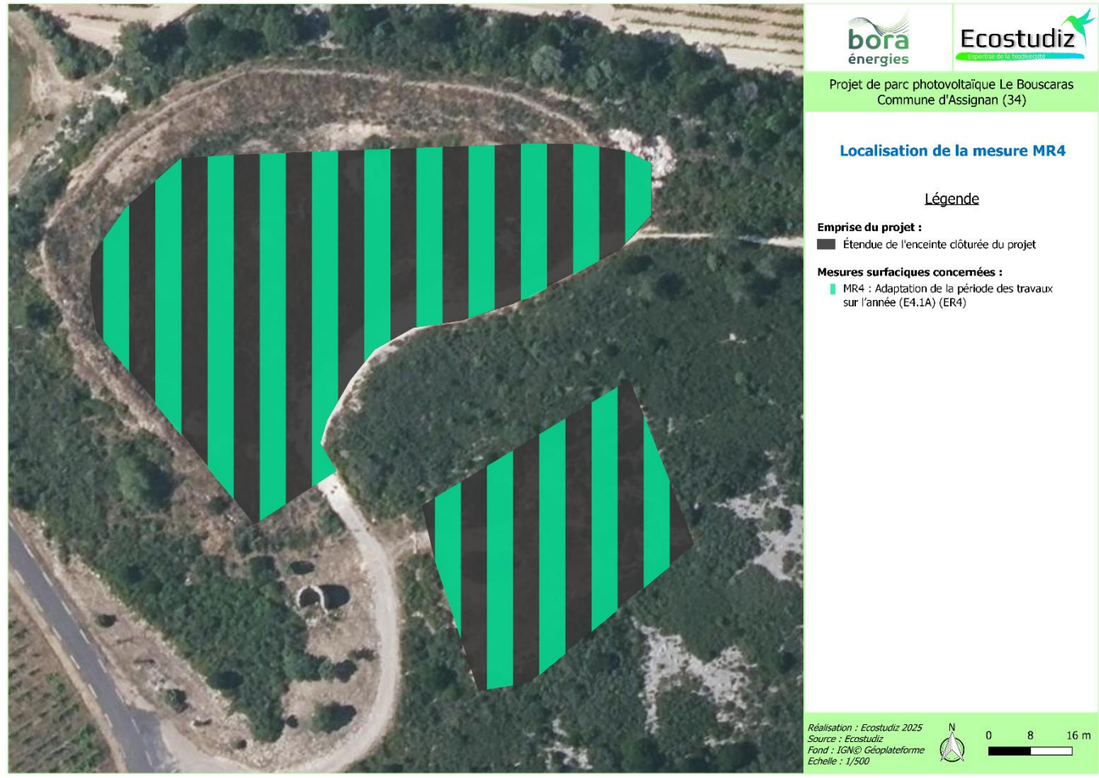
Ainsi, le démarrage des travaux sera à réaliser entre octobre et novembre impérativement. Ces derniers devront être menés en continu, sans arrêt prolongé (sauf intempéries) afin de ne pas permettre la recolonisation du milieu par les espèces alors que les travaux ne sont pas terminés. En cas d'arrêt prolongé entre les mois de mars et d'août, le maintien d'un milieu défavorabilisé sera nécessaire durant toute la période, et les travaux ne devront reprendre qu'uniquement au mois de septembre. Cette disposition sera indiquée clairement dans le cahier des charges des entreprises (DCE).

Période idéale pour commencer les premiers travaux
Période possible pour commencer les travaux avec précaution et adoption de mesures
Période de restriction pour commencer les travaux

Groupes	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Mammifères	Écologue : vérification absence										Écol : vérif abs	
Chiroptères	Interdic.trav.		Écologue : vérification absence				Interdiction début trav.			Écol : vérif abs		IDT
Amphibiens	Écol : vérif abs					Écol : vérif abs						
Reptiles	Écologue : vérification absence											
Oiseaux	Écol : vérif abs			Interdiction début travaux					Ecol.			
Invertébrés	Écol : vérif abs				Interdiction début trav.				Ecol.			

Localisation

Sur toute l'emprise du chantier (*cf.* carte ci-après).



Ecostudiz

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification du respect des prescriptions, engagements

Tableau de suivi des périodes de travaux par secteur prévisionnel et réel

Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction, absence, etc.)

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Maintien des populations en place

Maintien des zones défavorabilisées si cela était nécessaire par un arrêt prolongé de chantier

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût intégré au projet

MR 5 : DISPOSITIF PERMETTANT D'ÉLOIGNER LES ESPÈCES À ENJEUX ET/OU LIMITANT LEUR INSTALLATION DURANT LE CHANTIER (R2.1I) (ER5)

Objectif à atteindre

Éloigner les espèces des emprises de chantier afin de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus

Description et mise en œuvre

Ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc. : dispositifs de diminution et de défavorabilisation de l'attractivité du milieu : fauchage ou débroussaillage (progressif) des végétations herbacées de friches dégradées, ainsi que du roncier et des quelques arbustes du maquis à cistes dans la zone sud-est au sein des emprises chantier, en préalable aux travaux ; comblement des ornières si présentes ; dispositifs visant à empêcher le retour des espèces dans les emprises chantier : enclos par clôtures ou bâches. Ainsi, durant la période de travaux, à proximité des zones identifiées comme favorables à la reproduction et aux mouvements de la petite faune, des barrières anti-intrusion lisses de type agricoles seront posées afin de stopper la progression des espèces vers les emprises de chantier. Il s'agit de poser des bâches lisses ou impossibles à escalader de 80 cm de haut le long des emprises chantier, en surclôture aux barrières de délimitation physique. Ceci pour empêcher la pénétration des individus dans la zone et éviter tout risque d'écrasement. Ces barrières seront disposées de façon à ce qu'aucune trouée ne soit présente tout au long du dispositif. Elles seront enterrées sur 10 cm et fixées soigneusement aux piquets de maintien par des agrafes. Un bavolet supérieur sera également présent, de façon à dissuader physiquement le passage « par-dessus la barrière » des espèces.

Les barrières anti-intrusion seront disposées de façon à diriger les individus vers le site de départ : un coude ou un cône de retournement sera réalisé. Les espèces longeant la barrière seront alors redirigées vers leurs habitats de prédilection. Pour la traversée de points bas ou dépressions topographiques, le dispositif devra strictement épouser les courbes du relief de manière à ne pas créer de trouée inférieure dans laquelle les individus pourraient s'engouffrer et rejoindre ainsi les zones de chantier. L'imperméabilité du dispositif doit être maximale. Pour s'en assurer, un écologue de chantier vérifiera la bonne mise en place du dispositif et s'assurera de son maintien en bon état fonctionnel tout le temps de la mise en œuvre de la mesure. En outre, afin de favoriser la « sortie » des emprises d'un individu se trouvant « piégé » par les barrières anti-intrusion, mais du mauvais côté (= dans les zones de travaux), quelques mini-rampes seront disposés le long de la clôture (*cf.* schéma en dessous des photos d'illustrations des barrières anti-intrusion)





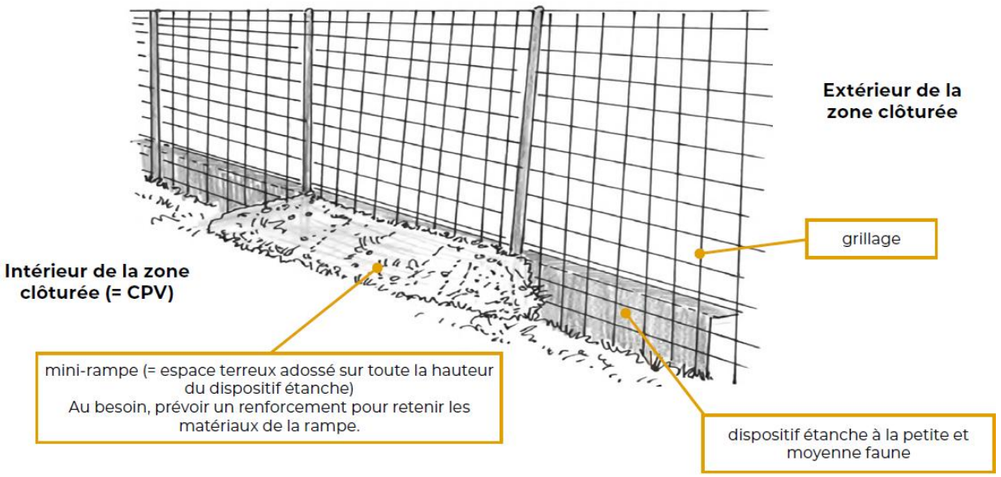


Schéma de principe d'une mini-rampe pour faciliter la sortie de la petite et moyenne faune. Idéalement, le remblai terreux pourrait être mis en place tout le long du dispositif étanche (p. ex. une barrière-écran en plastique solide). Réaliser une pente la plus douce possible. Veiller à ce que le dispositif étanche reste bien en place. (schéma : C. Buton)

Localisation

Dans les zones citées ci-dessus (*cf.* carte ci-après).

Gestion

Maintien en état fonctionnel des barrières anti-intrusion

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

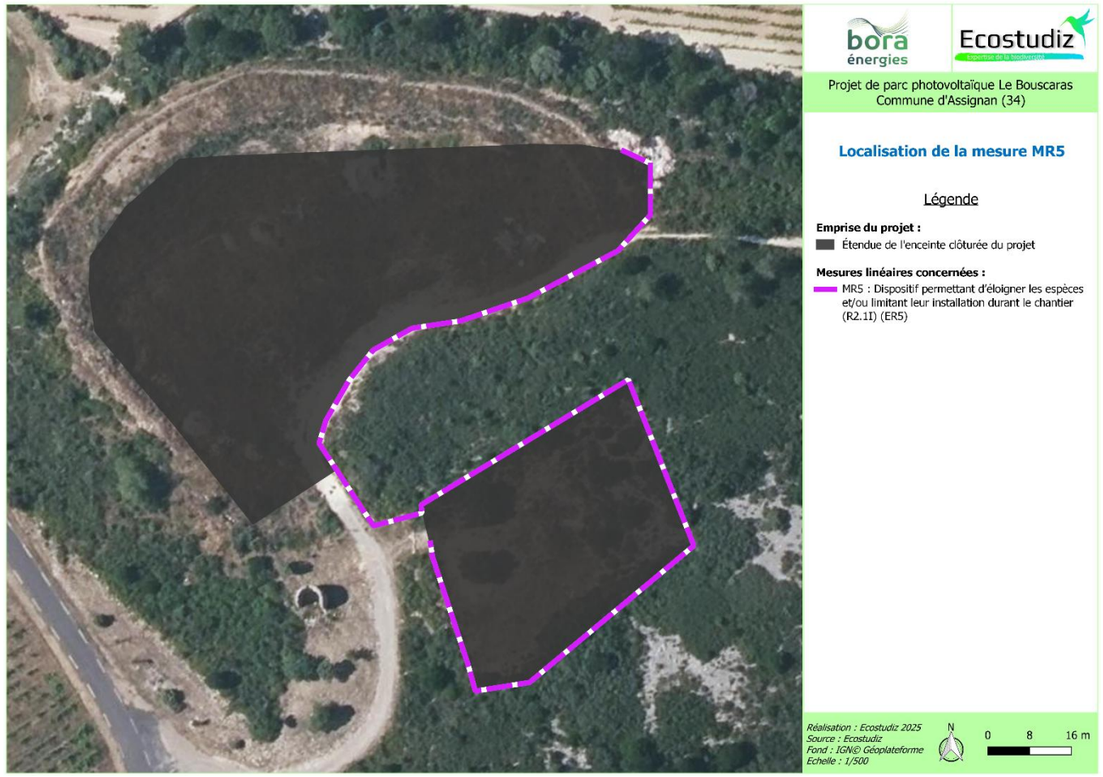
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes, et pérennes)

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

1 450 € (à raison de 5 € / ml, sur 288 ml environ)



Ecostudiz

MR 6 : DÉPLACEMENT DES DEUX CHÊNES VERTS ISOLÉS AFIN DE LES SAUVEGARDER (R2.1N) (-)

Objectif à atteindre

Déplacer les deux chênes verts isolés dans la partie sud du projet afin de les maintenir pérenne dans le temps sans avoir à les abattre

Description

Il s'agit de déplacer les deux chênes verts isolés, depuis leur lieu actuel dans l'enceinte sud de la centrale solaire, vers une zone d'accueil définie, à 30 m plus à l'ouest en dehors de la clôture, atour de la ruine au sein d'un espace de même typologie de sol et d'environnement que leurs emplacements actuels.

Les deux chênes verts concernés



Lieu d'accueil à côté de la ruine



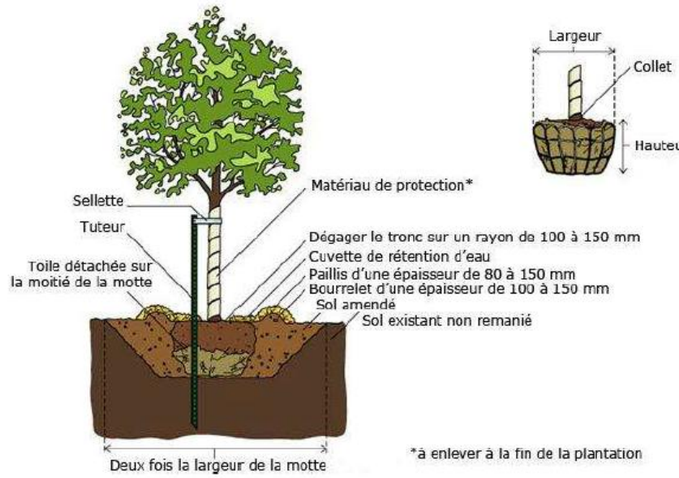
Le protocole décrivant les bonnes pratiques à mettre en œuvre est précisé en suivant pour chaque arbre :

- Réalisation préalable du trou de replantation dans la zone d'accueil avec une machine (type pelle mécanique) ;
- Ouverture des bêches de la transplanteuse (type machine Optimal, voir photo ci-contre) ;
- Centrage des bêches autour du tronc ;
- Fermeture et verrouillage des bêches. La machine Optimal modèle 3000 permet un déport de près de 2m grâce au montage de la machine sur une tourelle ;



- Formation de la motte. Les bêches s'enfoncent dans le sol et sectionnent les racines d'ancrage ;
- Extraction de l'arbre. La motte confectionnée, la machine soulève l'arbre. Une taille préalable de l'arbre permet d'équilibrer le houppier et d'éviter les risques de basculement ;
- Transport de l'arbre. Il est possible d'incliner les arbres avec les machines Optimal (*a priori* non nécessaire ici, aucun obstacle n'étant présent entre la zone de prélèvement et celle de transplantation) ;
- Après la transplantation, il est indispensable de réaliser les travaux annexes : haubanage, zone de réhabilitation, pose d'un drain, engrais, hormones de croissance, premier arrosage, entretien sur deux à trois ans.

Les travaux préalables et annexes à la transplantation sont :la taille des arbres afin de diminuer le houppier (environ 30 % de son volume), uniquement si nécessaire, la préparation du terrain d'accueil, le dégagement aux pieds des arbres, la mise en place d'un DICT et la signalisation du chantier. Une fois la transplantation réalisée, une zone de réhabilitation doit être confectionnée (*cf.* schéma ci-contre) : tout en apportant un soin aux racines, la zone de réhabilitation permet l'apport en eau indispensable à l'arbre transplanté et la mise en place des substrats nécessaires à la reprise et la croissance de l'arbre.



Le calendrier de réalisation de la mesure devra être anticipé par le maître d'ouvrage, soit une transplantation à réaliser impérativement au mois de septembre (sol encore chaud, nécessaire pour les essences à feuillage persistant comme les chênes verts).

Localisation

Transplantation des deux arbres depuis leur zone actuelle vers le site d'accueil à 30 m plus à l'ouest (*cf.* carte ci-après).



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification du respect des prescriptions (actions réalisées et conformes)

Travaux de parachèvement au même titre que les autres travaux d'aménagements paysagers du projet, ceci durant les deux années suivant la livraison du chantier (vérification de la bonne tenue des arbres, arrosage, etc.).

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Environ 2 500 € par arbre, soit 5 000 € en tout.

MR 7 : ABSENCE TOTALE D'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DE TOUT PRODUIT POLLUANT DURANT L'EXPLOITATION (E3.2A) (ER14, ER15)

Objectif à atteindre

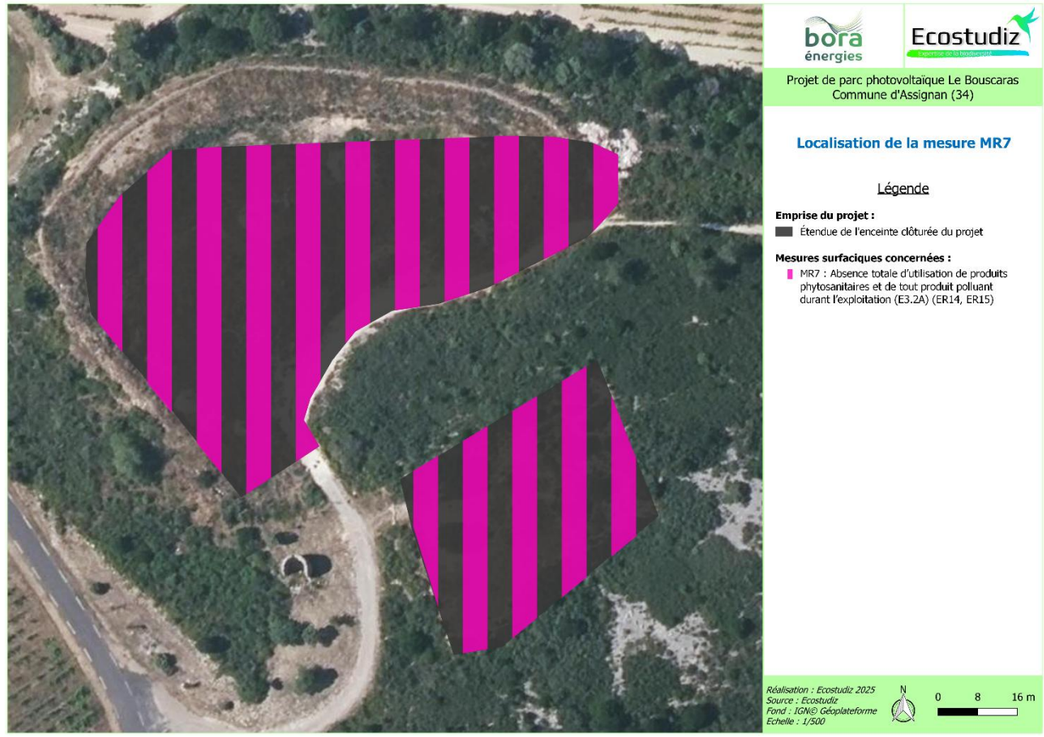
Mesure visant à un entretien de l'emprise du projet en phase d'exploitation sans recourir à des produits phytosanitaires

Description

Entretien de la végétation par fauche tardive dans toute l'enceinte du parc photovoltaïque.

Localisation

Ensemble l'enceinte du parc (*cf.* carte ci-après).



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification de l'absence de polluant par relevé et constat sur place (inspection de la végétation, des terres…) et mise en place d'un tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût intégré au projet, à l'entretien de la centrale photovoltaïque.

MR 8 : ADAPTATION DES PÉRIODES D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE SUR L'ANNÉE LORS DE L'EXPLOITATION (E4.2A) (-)

Objectif à atteindre

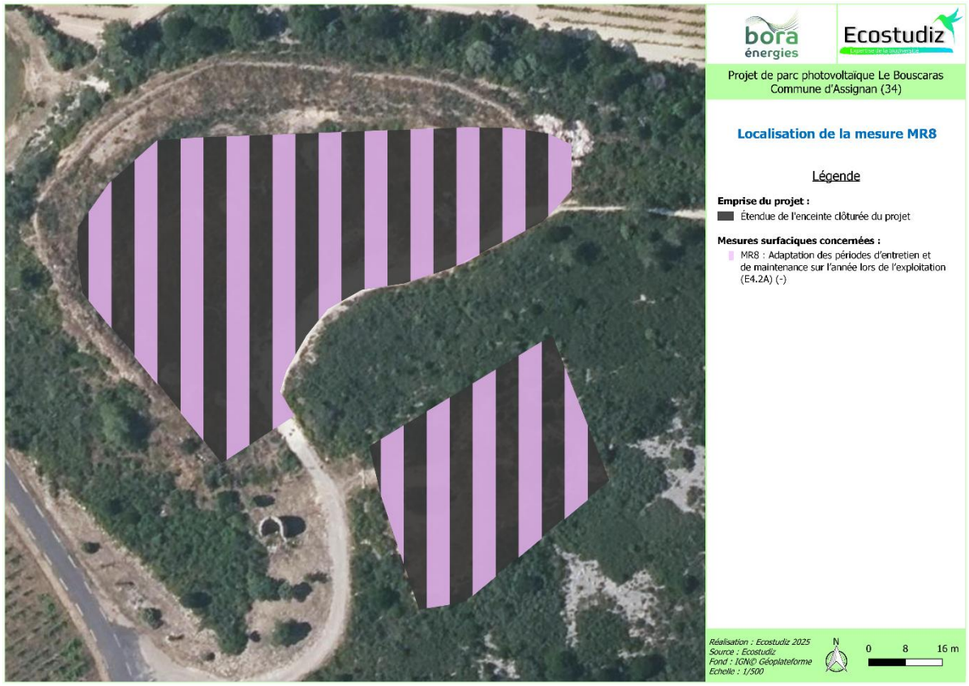
Limiter les impacts sur les espèces en recolonisation au sein des emprises du projet

Description

L'accès aux zones de maintenance / entretien des éléments photovoltaïques se fera strictement par le biais des pistes existantes et celles périmétrales légères créées. Aucune divagation en dehors de ces zones ne sera autorisée. Les périodes de maintenance des structures photovoltaïques, hors obligations sécuritaires en cas d'avarie, se fera préférentiellement durant les périodes moins sensibles pour les espèces, afin d'éviter de les déranger, soit préférentiellement fin d'été et automne (soit de mi-septembre à novembre inclus).

Localisation

Toute l'emprise de la centrale photovoltaïque en fonctionnement (*cf.* carte ci-après).



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Tableau de suivi des périodes d'entretien / maintenance de la centrale photovoltaïque

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Maintien en bon état des habitats en place au sein de l'enceinte clôturée, sans dégradation suite aux passages d'engins
Mesure corrective de remise en état des sols si nécessaire

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût intégré au projet

MR 9 : CLÔTURE DÉFINITIVE SPÉCIFIQUE FACILITANT LA PÉNÉTRATION DE LA FAUNE DANS LES EMPRISES (R2.2J) (ER18)

Objectif à atteindre

Limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale

Description et mise en œuvre

La pose d'une clôture et de piquets visant à restreindre l'accès au parc photovoltaïque doit être adaptée aux enjeux (ornithologiques, mammalogiques, herpétologiques) et ne doit pas obstruer de corridors ou fonctionnalités écologiques.

Concernant les oiseaux, ces derniers sont susceptibles de venir se poser sur la clôture qui fera office de poste de chasse, très attractive pour le cortège des rapaces et des macro-insectivores. Néanmoins, concernant les grands rapaces, elle représente un éventuel obstacle meurtrier qui pourrait se dresser entre l'oiseau et sa proie. Afin de limiter toute collision entre la faune aviaire et les différents éléments de la clôture plusieurs solutions sont proposées ici :

- lors des prospections liées aux quêtes alimentaires des rapaces, un des éléments de la clôture (piquets, grillage) peut être heurté lors de la phase de capture de proie si la clôture se situe dans l'axe de l'action de chasse du rapace. Lorsque l'oiseau arrive perpendiculairement à la clôture ou fonce en piqué depuis l'extérieur, il risque alors de se heurter, voire de s'empaler, à un des éléments qui compose la clôture et qui s'interpose entre lui et sa proie. Afin de réduire ces risques, il est conseillé d'utiliser un grillage et des piquets ayant, à leur extrémité supérieure, une surface plane afin d'éviter tout danger pour l'avifaune ;

- les mailles qui composent le grillage de la clôture seront de dimension 10 cm x 5 cm, permettant le passage de la petite faune vertébrée (reptiles, amphibiens, certains petits mammifères).

Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le grillage entourant le parc devra être de type « parcs à gibier ». Il conviendra toutefois de le poser de manière inversée (le haut en bas) pour disposer des mailles les plus grandes juste au-dessus du niveau du sol. Résistant, durable et facile à tendre, ce type de grillage nous semble assez adapté aux diverses fonctions qu'il doit remplir. Exemple de grillage à gibier :

- hauteur totale : 180 cm, maille soudée ou nouée

- enfouissement : 40 cm

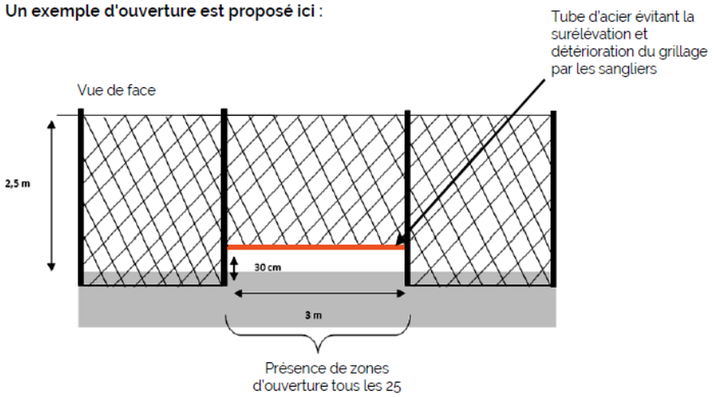
- mailles au niveau du sol, en largeur : 15 cm et en hauteur : 17,5 cm

- matériau : zinc / aluminium

- encourager une végétalisation des clôtures (ex. : clématite, lierre, vigne)

Si ce dispositif ne peut être mis en œuvre, une 1ère alternative consistera à découper la clôture tous les 50 m avec des ouvertures de 3 m de largeur sur 30 cm de hauteur, avec une protection par un tube acier en bas du grillage ; une 2ème alternative sera de créer des ouvertures tous les 25 m, de dimensions 20 cm x 30 cm, afin de rendre la clôture perméable à la faune. Les ouvertures seront suffisamment nombreuses (tous les 25 m) pour permettre à la faune d'utiliser réellement ces aménagements, soit ici environ 21 ouvertures (sur 538 ml de clôture en tout).

Un exemple d'ouverture est proposé ici :



Si ce dispositif ne peut, lui non plus, être mis en œuvre, la clôture pourra être surélevée de 5 à 10 cm au-dessus du sol, laissant ainsi passer la petite faune terrestre.



Par ailleurs, afin de limiter l'impact des clôtures sur les chiroptères, la hauteur du grillage est limitée à 2 m. L'emploi de fils barbelés ainsi que de systèmes d'éloignement électrifiés est proscrit.

Enfin, l'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux devra être évitée. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards.

Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs ont été mis au point :

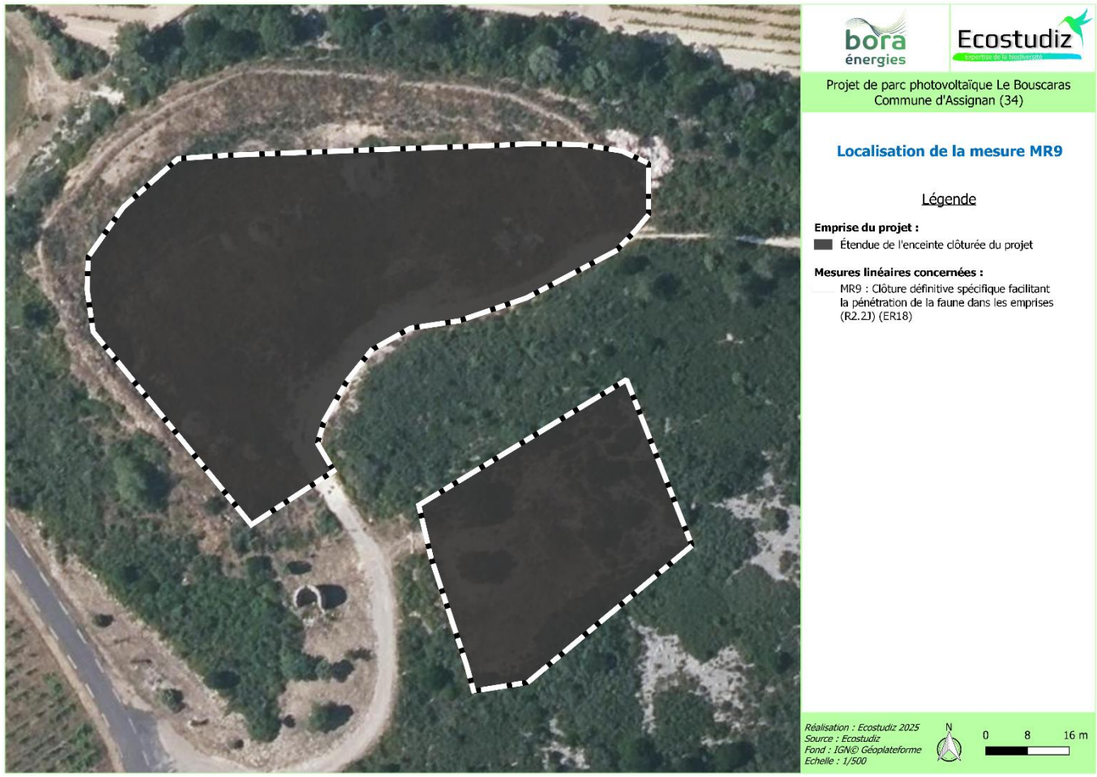
- Des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ;

- Des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid.

Finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (Noblet, 2010).

Localisation

Au droit de tout le périmètre de la clôture (*cf*. carte ci-après).



Gestion

Le maître d'ouvrage devra s'assurer de ces préconisations lors de la mise en place des dispositifs annexes au parc photovoltaïque

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Un expert écologue s'assurera que la clôture n'occasionne aucune gêne et ne représente aucun danger pour la faune.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Parc photovoltaïque perméable à la faune locale, et notamment aux reptiles et petits mammifères.

Aucune destruction d'individu.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

7 000 € HT

MR 10 : RÉALISATION DES OLD EN ACCORD AVEC LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES (-) (ER16)

Objectif à atteindre

Assurer un entretien des OLD de moindre impact sur la faune et la flore

Favoriser le maintien des espèces avec la réalisation des OLD

Description et mise en œuvre

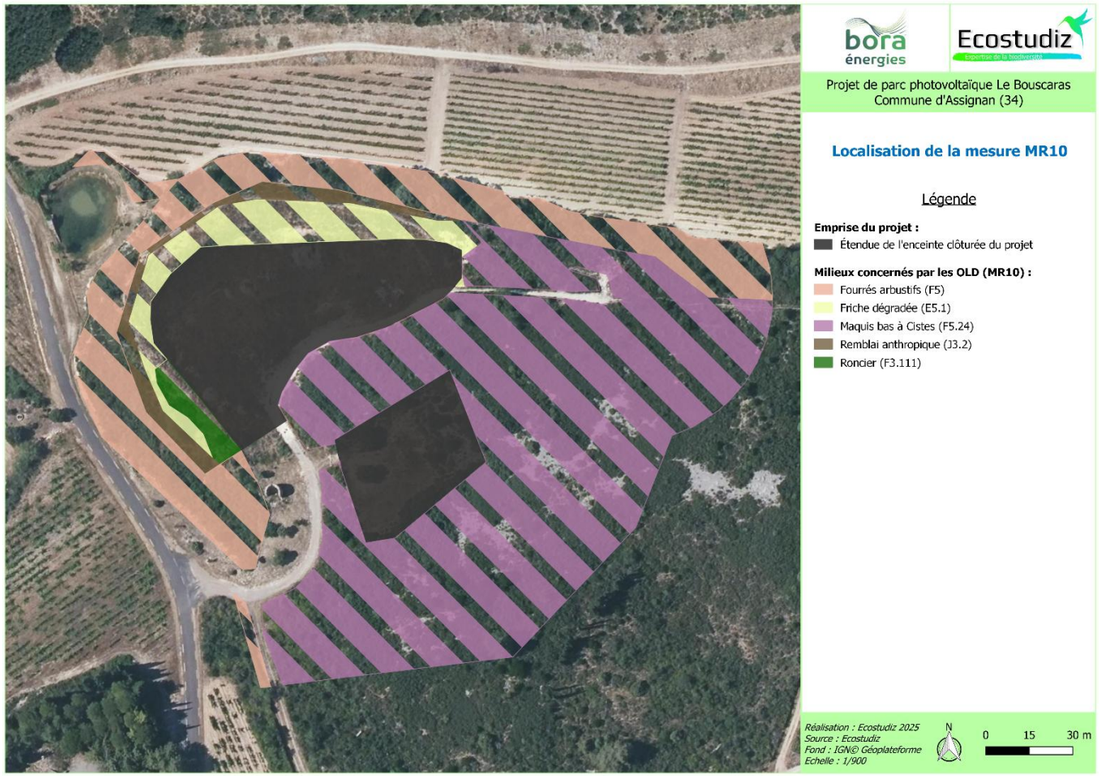
Avec une adaptation de la période d'intervention (OLD réalisés en fin d'été / automne) et de la méthode (export des résidus de coupe/broyat), et en accord avec les prescriptions du SDIS 34 relatif au projet[4] [1], ainsi qu'avec l'arrêté préfectoral n° DDTM34-2025-04-15800 relatif à la prévention des incendies de forêt par le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé dans les espaces exposés aux risques d'incendie de forêt de l'Hérault du 08 avril 2025 [2], la réalisation des OLD se fera uniquement dans les zones identifiées sur la carte exposée en page suivante (réf. [1]), à savoir :

- au droit des deux chênes verts transplantés, conformément à l'arrêté (réf. [2]) et par dérogation aux dispositions du c) et d) de l'article 3 alinéa h), est rendue possible la préservation d'arbres remarquables : le maintien d'un à trois arbres (deux ici) à proximité immédiate d'une construction, chantiers ou installation de toute nature, sous réserve que ceux-ci soient isolés en tout point de plus de 3 mètres de tout autre arbre ou arbuste – c'est ce qui a été calculé ici en choisissant la zone d'accueil en croisant les différentes nécessités de l'arrêté et une typologie de sol similaire à celle de la zone de présence actuelle des arbres, en sus de la maîtrise foncière de la parcelle par le maître d'ouvrage et en accord avec la Mairie d'Assignan ;

- au droit du maquis bas à cistes, du roncier et des fourrés arbustifs au nord et à l'ouest, avec (réf. [2]) :
  - la suppression d'arbustes ou la coupe de leurs branches afin que ceux conservés soient en tout point mis à une distance de : 4 mètres des constructions, 3 mètres des houppiers des autres arbustes maintenus,
  - des groupes d'arbustes peuvent être maintenus sans mise à distance entre eux sur des surfaces maximum de 20 m² ou 5 m de diamètre, ou dans le cadre du maintien d'îlot de végétation,
  - la coupe ou le broyage de la végétation herbacée et ligneuse basse ; Des semis et jeunes plants d'arbres permettant d'assurer le renouvellement du peuplement forestier peuvent être maintenus lors des opérations de débroussaillement de la strate herbacée et ligneuse basse.

- au droit des friches dégradées et du remblai anthropique, avec (réf. [2]) :
  - la coupe ou le broyage de la végétation herbacée et ligneuse basse ; Des semis et jeunes plants d'arbres permettant d'assurer le renouvellement du peuplement forestier peuvent être maintenus lors des opérations de débroussaillement de la strate herbacée et ligneuse basse.

Carte de localisation des zones concernées décrites ci-avant



La mesure est ici complétée en ajoutant les éléments garantissant de manière effective un entretien des OLD de moindre impact sur la faune et la flore et le maintien des espèces avec la définition précise des îlots de végétation conservés. Un pointage spécifique par un écologue sera réalisé en amont de toute intervention dans les OLD (mise en place de délimitation physique des îlots (chainette avec rubalise par exemple) et leur mise en défens (barrière physique visible par les opérateurs de débroussaillement)).

Ces éléments seront annexés au DCE des entreprises pour la réalisation des OLD, et devront être scrupuleusement suivis

L'ensemble de ces éléments est validé avec le SDIS 34 (réf. [1]) et est en cohérence avec les arrêtés suscités, permettant de réduire le risque d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats de sorte qu'il ne soit pas suffisamment caractérisé. La prise en compte de l'ensemble de cette mesure sera bénéfique aux espèces recensées dans les habitats ouverts et semi-ouverts du site, tout comme celles utilisant les arbustes et les deux arbres transplantés. De plus, les retours de suivis écologiques sur plusieurs années (*cf*. PIESO) dans des habitats similaires montrent l'importance de conserver des îlots d'arbres et arbustes afin d'augmenter la fonctionnalité écologique de ces secteurs vis-à-vis de certains taxons (chiroptères, oiseaux, reptiles).

C'est pour cela que sur les zones soumises à OLD listées ci-avant, les moyens employés et les types de réalisations, contextualisées au projet et ses abords, les perturbations liées à ces entretiens annuels seront limitées grâce à la mise en place des bonnes pratiques en accord avec le SDIS 34. L'ensemble des éléments décrits permettra de réduire les impacts des

[4] Les éléments listés dans le descriptif de cette mesure ont été validés par le SDIS34

OLD sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts, semi-ouverts et boisés, mais également sur les patchs arbustifs des garrigues et friches.

Le maintien de certains îlots d'arbustes et d'arbres sera privilégié. En effet, la préservation de certains bouquets d'arbres plus ou moins isolés n'est pas rédhibitoire avec la mise en place des OLD. Il s'agira d'effectuer un débroussaillement sélectif et alvéolaire, en incluant les balisages réalisés en phase chantier pour les habitats à préserver. Afin de limiter toute destruction d'individus (notamment reptiles, oiseaux et insectes) ou habitat d'espèces, l'entretien régulier des OLD sera réalisé manuellement en fin d'été / automne, en évitant impérativement les périodes de plein hiver, printanière et estivale pour minimiser les impacts sur la faune et la flore.

Concernant les reptiles en particulier (aussi les insectes, les chiroptères et les oiseaux de façon plus générale), il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques. Le cycle de vie pour certaines espèces (insectes, reptiles, chauves-souris, oiseaux) comprend une phase immobile (œufs et chenilles sur pour les insectes, période d'hivernage immobile pour les reptiles, pontes et nichées pour les oiseaux, hibernation pour les chiroptères). Il est donc primordial de réaliser les travaux et l'entretien des OLD en dehors de cette phase immobile qui correspond à l'hiver jusqu'au début du printemps (en général, de fin novembre à début mars, mais peut être variable selon les conditions climatiques (cf. redoux prononcés ces dernières années)). Cela permet de ne pas engendrer de destruction d'individus. Les habitats de reproduction seront de nouveau disponibles au printemps lorsque les cycles végétatifs reprendront et que les individus entreront en activité. Enfin, cela permettra de conserver des milieux ouverts en mosaïque avec des zones semi-ouvertes plus denses en végétation, qui constituent des habitats de prédilection pour l'entomofaune, les reptiles, les oiseaux et les chiroptères au sens large.

Avec la présence de reptiles, un des principaux enjeux ici dans les OLD avec les oiseaux, il convient d'y laisser toutes les grosses pierres et rochers autour de la zone d'emprise pour maintenir sinon entraîner une prochaine colonisation par ces reptiles dans ces zones. Ces mesures autour des zones d'emprises auront donc pour but de créer des zones de chasses et des gîtes (les pierres et blocs rocheux) qui seront nécessaires et favorables aux reptiles.

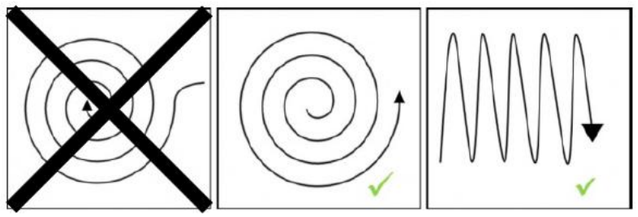
À noter que des pierres et blocs, issus des éventuels terrassements au sein des emprises, pourront, et sous réserve de validation par un écologue, être positionnés au sein de ces OLD afin d'en augmenter l'attrait comme zone refuge, notamment pour les reptiles.

Les conditions de réalisation des OLD sont les suivantes :

- Débroussaillage à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger ;

- Éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-après présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d'une zone, et celui à proscrire. Le débroussaillage/fauche devra être conduit de manière à repousser la faune vers l'extérieur.

Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune



<u>Débroussaillement de type alvéolaire et sélectif :</u>

Ce type de débroussaillement permet de conserver à l'intérieur des OLD des îlots de végétation (pelouses, garrigue basse, fourrés, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la flore et la faune, grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Les alvéoles seront bien entendu en grande partie calquées sur les stations à enjeu de conservation. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

Dans ces conditions, ces OLD bien conduites favoriseront la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts à semi-ouverts et le maintien ou la recolonisation par les reptiles, les oiseaux, les insectes et autre petite faune qui y sont associés. En outre, il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques.

Exemples de zones d'OLD réalisées de façon alvéolaire et sélective (©Ecostudiz)



Gestion

-

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Vérification du respect des prescriptions et du planning de réalisation

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Suivi de la végétation, de la présence et de la fréquentation d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (reptiles, oiseaux, insectes)

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Coût intégré dans l'exploitation de la centrale

8.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS

MA 1 : SUIVI DU CHANTIER PAR UN EXPERT ÉCOLOGUE MANDATÉ (A6.1A) (-)

Objectif à atteindre

Assurer la bonne mise en œuvre des mesures et le suivi du chantier par un écologue mandaté

Description et mise en œuvre

Cela concerne toutes les actions liées au management environnemental du chantier :

- actions de sensibilisation et de formation du personnel technique,

- plan de circulation des engins de chantier,

- plan d'élimination des déchets de chantier,

- suivi du chantier par un ingénieur écologue.

Pour être efficace, le management environnemental du chantier demande une présence soutenue de l'ingénieur écologue ainsi qu'une « reconnaissance » de ce dernier auprès du personnel des différentes entreprises présentes sur le chantier. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ont besoin d'être régulières pour toucher l'ensemble des intervenants (et non un échantillon de ce dernier).

Localisation

Toute l'emprise du chantier.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

-

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

6 000 € HT

MA 2 : RÉUTILISATION DES GROS BLOCS ROCHEUX POUR L'INSTALLATION D'UN GÎTE À REPTILES À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DU PROJET (R2.2L) (C7, C8)

Objectif à atteindre

Augmenter les capacités d'accueil de la faune en aménageant un pierrier à reptiles à proximité du projet

Description et mise en œuvre

Cette mesure vise particulièrement les reptiles. Le gîte doit avoir pour objectif de créer un pierrier de blocs rocheux, ces derniers étant déjà présents sur place au droit des pistes existantes empêchant l'accès aux parcelles visées par le projet. En outre, la mise en place de ce pierrier permettra de fixer les individus, ainsi que leur colonisation du secteur depuis cette zone de quiétude localisée immédiatement en bord de clôture. Cette zone, également présente non loin de la ruine, au nord du site de transplantation des deux chênes verts, sera très favorable à l'herpétofaune.

Les blocs rocheux seront déplacés à l'aide d'une pelle mécanique, et déposer les uns sur les autres de façon à créer des interstices entre les blocs, qui seront prélevés sur place à quelques mètres de là. Au préalable, une zone d'accueil creusée sur minimum 2 mètre de diamètre, et entre 10 et 80 cm de profondeur sera réalisée.

Le choix de l'emplacement a été étudié en tenant de différentes conditions abiotiques locales, le type de milieu environnant, la maîtrise foncière de la parcelle, et la possibilité pour les reptiles de coloniser les abords et l'intérieur du parc clôturée (clôtures définitives selon mesure MR9 permettant la pénétration des reptiles). La microtopographie doit permettre la création du pierrier sans risquer qu'il soit inondé en cas de pluies. Ainsi la pente dudit pierrier doit être suffisante pour évacuer l'eau en cas de pluies.

Blocs rocheux du site réutilisés (à gauche et au centre) et exemple de pierrier créé (à droite) :



Pour le présent projet, 1 seul pierrier à reptiles sera disposé en bordure de clôture : stockage des blocs rocheux issus de la phase préalable au chantier (accès aux parcelles avec le déplacement des blocs) en les exposant au soleil non loin de la ruine.

Il s'agit bien d'une mise en œuvre en préalable au chantier, au moment de l'ouverture des milieux en fin d'été/début d'automne. Pendant toute la durée du chantier, un balisage physique autour du pierrier sera mis en place et devra être pérenne pendant tous les travaux. L'écologue mandaté pendant le chantier guidera les opérations de réalisation du pierrier, vérifiera sa bonne tenue dans le temps, ainsi que le maintien du balisage physique jusqu'à la réception des travaux.

Localisation

Emplacement étudié et validé selon la carte ci-dessous.



Gestion

Remplacement du gîte détruit ou détérioré (expertise visible durant les suivis de l'écologue, qui pourra alerter le maître d'ouvrage).

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Respect du type de construction (amoncellement de pierres) et localisation adéquate en concertation avec l'écologue.

Suivis ultérieurs de façon à évaluer l'attractivité du pierrier et les espèces les utilisant.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

-

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

2 000 € HT

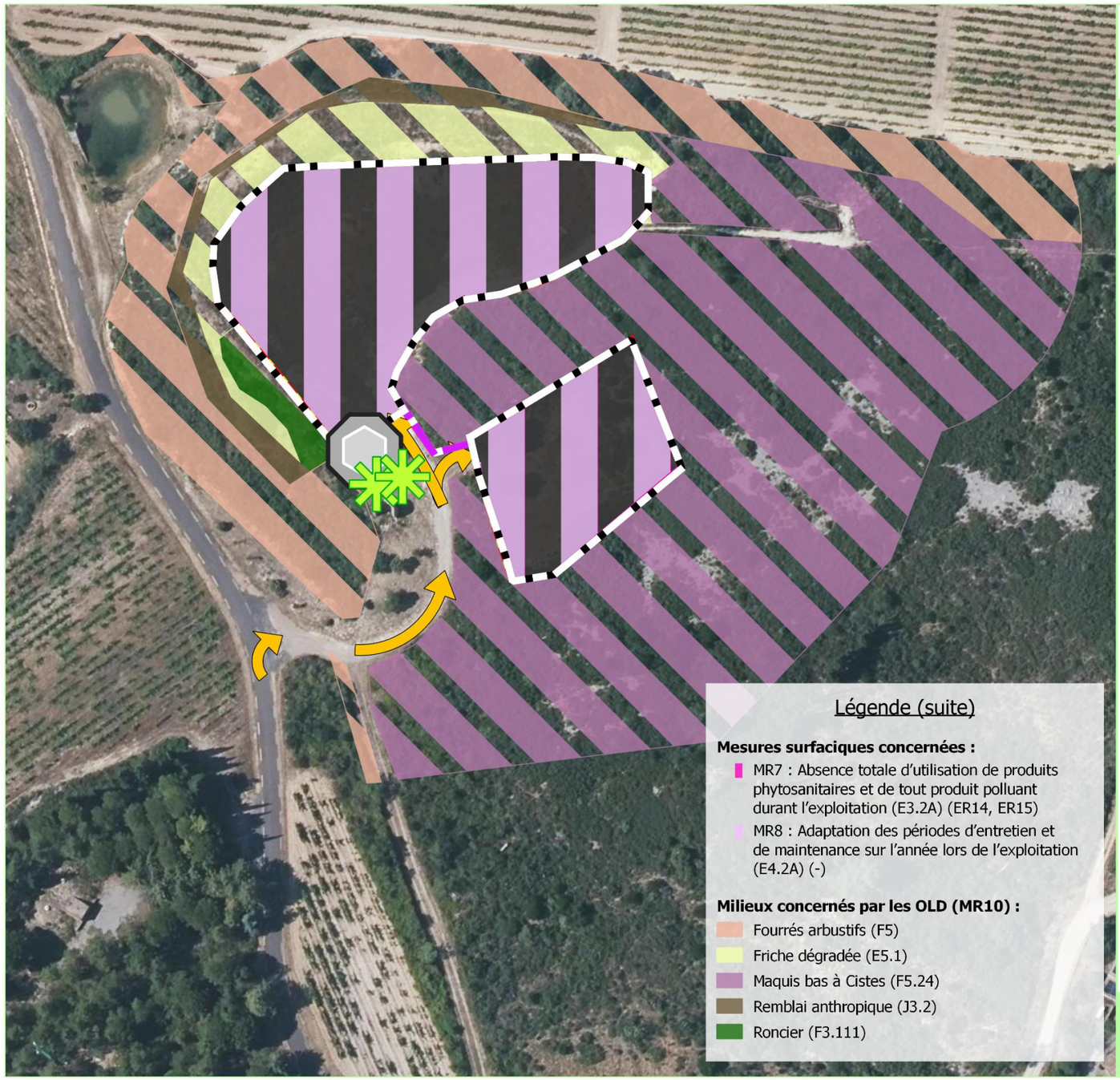
8.4. SYNTHÈSE DE LA LOCALISATION DES MESURES À METTRE EN ŒUVRE EN FAVEUR DES ESPÈCES À ENJEUX

La carte suivante synthétise les mesures localisées présentées et édictées ci-avant (pour celles étant représentables cartographiquement, soit linéaires, soit ponctuelles, soit surfaciques), concernant spécifiquement les espèces à enjeux et le milieu naturel (soit les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement pouvant être représentées sur la cartographie).

Mesures non cartographiables génériques à l'ensemble des zones d'implantation du projet :

MA1 : Suivi du chantier par un expert écologue mandaté (A6.1A) (-)

Carte 56 : Synthèse des mesures cartographiables à mettre en œuvre



bora énergies

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet de parc photovoltaïque Le Bouscaras
Commune d'Assignan (34)

Localisation des mesures à mettre en oeuvre

Légende

Emprise du projet :

Étendue de l'enceinte clôturée du projet

Mesures ponctuelles concernées :

MA2 : Réutilisation des gros blocs rocheux pour l'installation d'un gîte à reptiles à proximité immédiate du projet (R2.2L) (C7, C8)

MR6 : Déplacement des deux chênes verts isolés afin de les sauvegarder (R2.1N) (-)

Mesures linéaires concernées :

ME1 : Balisage préventif et mise en défens de la zone d'enjeu modéré non concernée durant le chantier (E2.1A) (ER3)

ME2 : Limitation et positionnement adapté des emprises travaux (E2.1B) (ER2)

MR1 : Adaptation des zones d'accès et de circulation des engins de chantier (R1.1A) (ER2)

MR5 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces et/ou limitant leur installation durant le chantier (R2.1I) (ER5)

MR9 : Clôture définitive spécifique facilitant la pénétration de la faune dans les emprises (R2.2J) (ER18)

Mesures surfaciques concernées :

MR2 : Absence de rejet dans le milieu naturel durant le chantier (E3.1A) (ER13)

MR3 : Remise en état des milieux après le repli du chantier (R2.1R) (-)

MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1A) (ER4)

Réalisation : Ecostudiz 2025
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1/900

N

0 15 30 m

8.5. DÉTAIL DE L'ESTIMATION FINANCIÈRE DES MESURES

Le tableau suivant expose l'ensemble des coûts pour les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis.

Tableau 18 : Coûts des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi

Mesures	Quantité	Prix unitaire	Montant total HT
Mesures d'évitement			
ME1 : Balisage préventif et mise en défens de la zone d'enjeu modéré non concernée durant le chantier (E2.1A) (ER3)	288 ml environ	Coût estimé	2 000 € HT
ME2 : Limitation et positionnement adapté des emprises travaux (E2.1B) (ER2)	464 ml environ	3 € / ml	1 400 € HT
Mesures de réduction			
MR1 : Adaptation des zones d'accès et de circulation des engins de chantier (R1.1A) (ER2)	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
MR2 : Absence de rejet dans le milieu naturel durant le chantier (E3.1A) (ER13)	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
MR3 : Remise en état des milieux après le repli du chantier (R2.1R) (-)	/	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux et du budget de fonctionnement de la centrale en phase exploitation	Pas de surcoût
MR4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1A) (ER4)	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
MR5 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces et/ou limitant leur installation durant le chantier (R2.1I) (ER5)	288 ml environ	5 € / ml	1 450 € HT
MR6 : Déplacement des deux chênes verts isolés afin de les sauvegarder (R2.1N) (-)	2 chênes verts	1 000 € par arbre	2 000 € HT
MR7 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant durant l'exploitation (E3.2A) (ER14, ER15)	/	Coût intégré au projet et à l'entretien de la centrale photovoltaïque	Pas de surcoût
MR8 : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année lors de l'exploitation (E4.2A) (-)	/	Coût intégré au projet	Pas de surcoût
MR9 : Clôture définitive spécifique facilitant la pénétration de la faune dans les emprises (R2.2J) (ER18)	/	Coût estimé	7 000 € HT
MR10 : Réalisation des OLD en accord avec les enjeux écologiques (-) (ER16)	/	Coût intégré au projet	Pas de surcoût
Mesures d'accompagnement et suivis			
MA1 : Suivi du chantier par un expert écologue mandaté (A6.1A) (-)	Écologue mandaté pour le suivi du chantier	Coût estimé	6 000 € HT
MA2 : Réutilisation des gros blocs rocheux pour l'installation d'un gîte à reptiles à proximité immédiate du projet (R2.2L) (C7, C8)	1 pierrier à reptiles	Coût estimé	2 000 € HT
		Montant total HT	**21 850 € HT**
		TVA 20%	*4 370 €*
		Montant total TTC	**26 220 € TTC**

Ecostudiz

8.6. ÉVALUATION DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

Les tableaux suivants exposent les synthèses des incidences résiduelles pour l'ensemble des thématiques du milieu naturel évaluées dans les chapitres précédents, d'une part pour la phase travaux, d'autre part pour la phase exploitation.

8.6.1. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

8.6.1.1. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE EN PHASE TRAVAUX

Tableau 19 : Incidences résiduelles sur les habitats naturels et la flore en phase travaux

Habitats	Destruction d'habitats en phase chantier	Risque de dégradation des habitats	Risque de pollution des habitats	Mesures	Incidences résiduelles
Maquis bas à Cistes (F5.24)	Faible	Modéré	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MA1	Très faible non significative
Chênes verts isolés (G2.12)	Modéré	Faible	Très faible	ME2, MR1, MR2, MR6, MA1	Très faible non significative
Friche dégradée (E5.1)	Modéré	Modéré	Faible	ME2, MR1, MR2, MR3, MA1	Positive
Roncier (F3.111)	Très faible	Faible	Faible	ME2, MR1, MR2, MR3, MA1	Très faible non significative
Piste (J4)	Faible	Nul	Nul	MR1, MR2, MA1	Aucune

8.6.1.2. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE EN PHASE EXPLOITATION

Tableau 20 : Incidences résiduelles sur les habitats naturels et la flore en phase exploitation

Habitats	Destruction permanente d'habitats sous emprise en phase exploitation	Modification de la fonctionnalité des habitats	Modification de la typicité des habitats	Réalisation des OLD	Mesures	Incidences résiduelles
Maquis bas à Cistes (F5.24)	Très faible	Faible	Faible	Faible	MR7, MR8, MR10	Très faible non significative
Chênes verts isolés (G2.12)	Faible	Faible	Faible	Très faible	MR7, MR8, MR10	Aucune
Friche dégradée (E5.1)	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	MR7, MR8, MR10	Positive
Roncier (F3.111)	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	MR7, MR8, MR10	Très faible non significative
Piste (J4)	Très faible	Nul	Nul	Nul	MR7	Aucune
Fourrés arbustifs (F5)	*Non concernés*			Faible	MR10	Très faible non significative
Remblai anthropique (J3.2)				Nul	MR10	Positive

Ecostudiz

8.6.2. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LA FAUNE

8.6.2.1. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LA FAUNE EN PHASE TRAVAUX

Tableau 21 : Incidences résiduelles sur les divers groupes faunistiques en phase travaux

Faune et ses habitats de vie	Destruction d'habitats d'espèces en phase chantier	Risque de destruction d'individus	Risque d'altération des habitats de vie	Risque de rupture des continuités écologiques	Risque de dérangement de la faune	Mesures	Incidences résiduelles
Mammifères	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MA1	Très faible non significative
Chiroptères	Modéré	Nul	Faible	Très faible	Très faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MA1	Très faible non significative
Amphibiens	*Non concernés*						
Reptiles	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MA1, MA2	Très faible non significative
Oiseaux	Modéré	Fort	Faible	Faible	Modéré	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MA1	Très faible non significative
Insectes	Modéré	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MA1	Très faible non significative

8.6.2.2. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LA FAUNE EN PHASE EXPLOITATION

Tableau 22 : Incidences résiduelles sur les divers groupes faunistiques en phase exploitation

Faune et ses habitats de vie	Destruction permanente d'habitats d'espèces sous emprise	Risque de destruction d'individus	Risque d'altération des habitats de vie	Risque de rupture des continuités écologiques	Risque de dérangement de la faune	Réalisation des OLD	Mesures	Incidences résiduelles
Mammifères	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	Très faible	Faible	MR7, MR8, MR10	Aucune
Chiroptères	Très faible	Nul	Très faible	Nul	Nul	Positif	MR7, MR8, MR10	Positive
Amphibiens	*Non concernés*							
Reptiles	Très faible	Très faible	Très faible	Nul	Très faible	Faible	MR7, MR8, MR9, MR10	Aucune
Oiseaux	Très faible	Très faible	Faible	Nul	Très faible	Faible	MR7, MR8, MR10	Aucune
Insectes	Très faible	Très faible	Positif	Nul	Très faible	Positif	MR7, MR8, MR10	Positive

8.6.3. Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale

8.6.3.1. Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale en phase travaux

Tableau 23 : Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale en phase travaux

Éléments de la trame verte et bleue locale	Incidences des travaux	Mesures	Incidences résiduelles
Réservoirs de biodiversité des milieux semi-ouverts	Faible	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MA1	Très faible non significative

8.6.3.2. Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale en phase exploitation

Tableau 24 : Incidences résiduelles sur les éléments de la trame verte et bleue locale en phase exploitation

Éléments de la trame verte et bleue locale	Incidences de la phase exploitation	Mesures	Incidences résiduelles
Réservoirs de biodiversité des milieux semi-ouverts	Faible	MR7, MR8, MR10	Très faible non significative

8.6.4. Incidences résiduelles du raccordement du projet au poste source

8.6.4.1. Incidences résiduelles du raccordement du projet au poste source en phase travaux

Au regard des incidences très limitées des travaux du tracé de raccordement entre le projet et le poste source, suivant les chemins et voiries publiques et étant enterré à environ 1 m de profondeur au droit de ces infrastructures, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- ME2 : Limitation et positionnement adapté des emprises travaux (E2.1B) (ER2) ;
- MR2 : Absence de rejet dans le milieu naturel durant le chantier (E3.1A) (ER13) ;
- MR3 : Remise en état des milieux après le repli du chantier (R2.1R) (-).

Ainsi, aucune incidence résiduelle n'est à noter lors de la phase travaux du raccordement électrique du projet au poste source sur les éléments du milieu naturel (habitats, faune et flore).

8.6.4.2. Incidences résiduelles du raccordement du projet au poste source en phase exploitation

Une fois enterré, le raccordement électrique sous les chemins et la voie publique n'aura aucune incidence en phase exploitation sur les éléments du milieu naturel (habitats, faune et flore). De fait, aucune incidence résiduelle ne sera à noter.

8.7. Demande de dérogation espèces protégées

L'ensemble des incidences résiduelles, pour chaque thématique étudiée, est systématiquement très faible non significative, ou nulle, voire même positive pour certains taxons. Ceci concerne les habitats naturels, les espèces et leurs habitats de vie, après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement. À ce titre, aucune mesure de compensation n'est prévue. L'état de conservation des habitats et des espèces qui les fréquentent n'est donc pas remis en cause dans le cadre de ce projet photovoltaïque grâce à la mise en place de tout un panel de mesures adaptées au site.

Il n'apparait alors aucune nécessité de demander une demande de dérogation exceptionnelle à la destruction d'espèces protégées (dossier DEP), qui n'est donc pas prévu dans le cadre du projet, au vu de l'absence de « risque suffisamment caractérisé »[5] au regard des mesures proposées par le pétitionnaire.

[5] Avis n°463563 du 9 décembre 2022 du Conseil d'État

9. Conclusion

Bora Energies souhaite implanter un parc photovoltaïque au droit de zones de riches dégradées et de dépôts de matériaux, entourés de maquis bas à cistes, sur une surface clôturée de 0.61 ha, au lieu-dit « Le Bouscaras » sur la commune d'Assignan (34).

Un pré diagnostic écologique a été mené, permettant de brosser les enjeux de la zone d'implantation potentielle du projet, et d'envisager les mesures selon la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) en faveur des milieux naturels, de la flore et de la faune ; en sus des mesures d'accompagnement, 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 ont été apportés par le maître d'ouvrage, dans la marge de manœuvre lui étant alloué dans ces emprises réduites, et à différents stades de conception du projet en termes de mesures d'évitement des habitats naturels et d'habitats d'espèces faunistiques. L'ensemble des mesures de réduction et d'accompagnement 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, ainsi que sur les habitats naturels.

Les incidences résiduelles seront alors d'autant plus limitées par la possibilité et la capacité de certaines espèces (mammifères, reptiles, oiseaux, insectes) 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 fourrés et autres maquis à cistes en bordure du projet. L'ensemble des mesures prises concernant les surfaces et terrains sous les panneaux 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 et d'accompagnement 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.

10. 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[6]
- 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

[6] 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.

- 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.,

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.