Ecostudiz

Expertise de la biodiversité

Pré-diagnostic écologique du projet agrivoltaïque « Marquie »

(commune de Monestrol, 31)

Projet porté par DVP Solar et Monsieur Marquié

version 2 – juin 2026

DVP SOLAR



Crédits photographiques : © Ecostudiz

Citation du document : Pré-diagnostic écologique du projet agrivoltaïque « Marquie » (commune de Monestrol, 31). Ecostudiz, 2026.

SOMMAIRE

1. Préambule 7

2. Rappel du contexte réglementaire 8
   2.1. Contenu du pré-diagnostic concernant les projets photovoltaïques 8
   2.2. Protection des milieux naturels, de la flore et de la faune 9
      2.2.1. Directive « Habitats, Faune, Flore » 9
      2.2.2. Directive « Oiseaux » 9
      2.2.3. Protections nationales 10
      2.2.4. Protections régionales 12
   2.3. Statuts de conservation et listes rouges françaises 12
      2.3.1. Listes rouges nationales 12
      2.3.2. Listes rouges régionales 13
      2.3.3. Espèces déterminantes de ZNIEFF 13

3. Contexte environnemental autour de la zone d'étude 14
   3.1. Délimitation des aires d'études 14
      3.1.1. Aire d'étude éloignée (AEE) 14
      3.1.2. Aire d'étude immédiate (AEI) 14
      3.1.3. Zone d'implantation potentielle (ZIP) 14
   3.2. Description de l'aire d'étude éloignée 15
   3.3. Les zonages des sites d'inventaire, de protection et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée 16
   3.4. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) 25
   3.5. Les zones humides 26
   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 36
   4.3. Évaluation des enjeux 36

5. État initial de l'environnement 38
   5.1. Habitats naturels et flore 38
   5.2. Zones humides 44
      5.2.1. Rappel de la réglementation applicable 44
      5.2.2. Étude préalable du contexte environnemental du secteur d'étude et synthèse des éléments du milieu physique en lien avec de possibles zones humides 44
      5.2.3. Critères « habitats » et « végétation » 47
      5.2.4. Critère « pédologie » 48
      5.2.5. Croisement des critères « végétation » et « pédologie » 49
      5.2.6. Conclusions sur les zones humides 50
   5.3. Faune 51
      5.3.1. Mammifères terrestres 51
      5.3.2. Chiroptères 54
      5.3.3. Amphibiens 57
      5.3.4. Reptiles 60
      5.3.5. Oiseaux 63
      5.3.6. Insectes 66
      5.3.7. Synthèse des enjeux pour la faune 69
   5.4. Synthèse des enjeux du milieu naturel 71
   5.5. Éléments de la trame verte et bleue locale 73

6. Recommandations pour la prise en compte du milieu naturel 74

7. Mesures envisagées applicables au projet 75
   7.1. Mesures d'évitement 75
   7.2. Mesures de réduction 75
   7.3. Mesures d'accompagnement et de suivis 75

8. Conclusion 76

9. Bibliographie 77

10. Annexes 81

TABLE DES TABLEAUX ET CARTES

Tableau 1 : Catégories UICN définies et prises en compte 13
Tableau 2 : Sites Natura 2000 recensés au sein de l'aire d'étude éloignée 16
Tableau 3 : Zonages ZNIEFF recensés au sein de l'aire d'étude éloignée 21
Tableau 4 : Flore patrimoniale recensée en bibliographie 26
Tableau 5 : Mammifères recensés en bibliographie 27
Tableau 6 : Chiroptères recensés en bibliographie 28
Tableau 7 : Amphibiens recensés en bibliographie 29
Tableau 8 : Reptiles recensés en bibliographie 29
Tableau 9 : Oiseaux recensés en bibliographie 30
Tableau 10 : Insectes et autres invertébrés recensés en bibliographie 33
Tableau 11 : Détail des dates de prospection du pré-diagnostic 36
Tableau 12 : Enjeux des habitats de vie d'espèces 36
Tableau 13 : Classification des habitats vis-à-vis de l'arrêté du 24 juin 2008 47
Tableau 14 : Résultats des sondages pédologiques 48
Tableau 15 : Synthèse des enjeux faunistiques remarquables 69

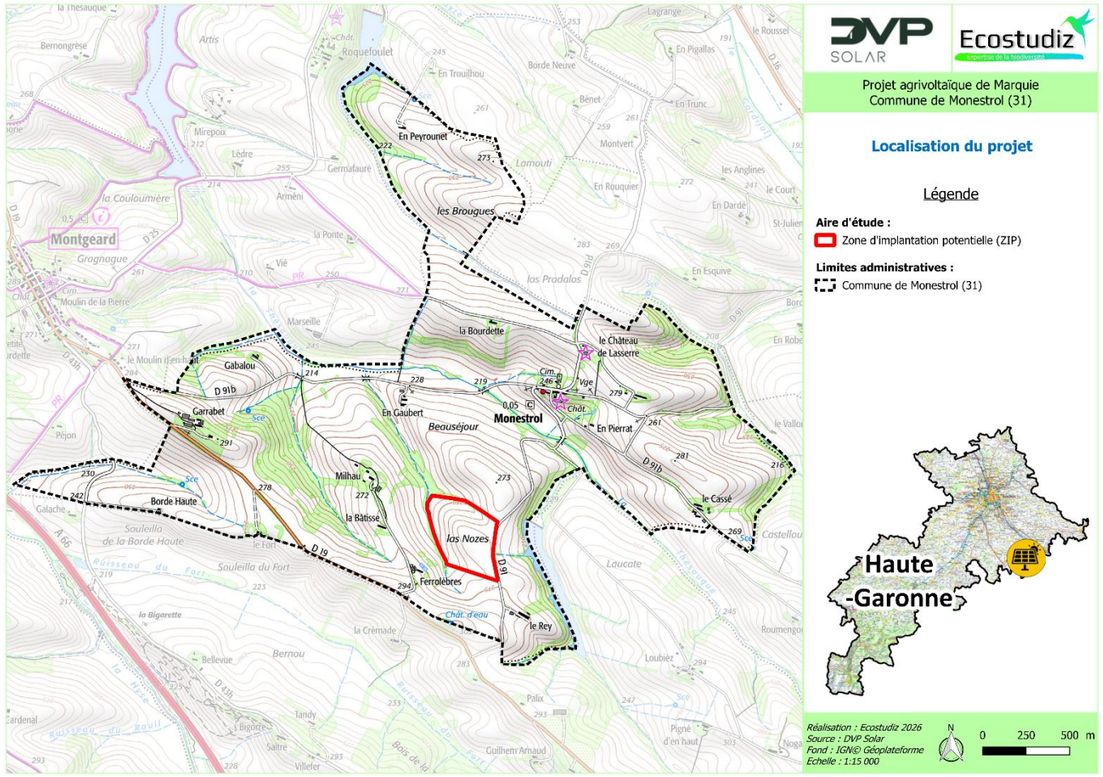
Carte 1 : Localisation du projet sur la commune de Monestrol 7
Carte 2 : Zoom sur la localisation du projet et conformation de la ZIP 7
Carte 3 : Délimitation de l'aire d'étude éloignée (AEE de 5 km de rayon) 14
Carte 4 : Délimitation de l'aire d'étude immédiate (AEI de 50 m autour de la ZIP) 14
Carte 5 : Occupation des sols dans l'AEE selon Corine Land Cover 15
Carte 6 : Zonages Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée 16
Carte 7 : Zonages ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée 21
Carte 8 : Zonage APB au sein de l'aire d'étude éloignée 24
Carte 9 : Zonage des cours d'eau au sein de l'aire d'étude éloignée 24
Carte 10 : Éléments du SRCE identifiés dans le SRADDET au sein de l'aire d'étude éloignée 25
Carte 11 : Zonages des PNA au sein de l'aire d'étude éloignée 25
Carte 12 : Localisation des zones humides effectives et des zones humides potentielles au sein de l'aire d'étude éloignée 26
Carte 13 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant la flore 27
Carte 14 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les mammifères 28
Carte 15 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les chiroptères 28
Carte 16 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les amphibiens 29
Carte 17 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les reptiles 29
Carte 18 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les oiseaux 32
Carte 19 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les insectes et autres invertébrés à statuts 33
Carte 20 : État initial des habitats naturels et de la flore 42
Carte 21 : Enjeux des habitats naturels et de la flore 43
Carte 22 : Topographie et hydrographie du secteur d'étude 44
Carte 23 : Contexte géologique du secteur d'étude 45
Carte 24 : Contexte pédologique du secteur d'étude 46
Carte 25 : Localisation des zones humides connues et potentielles 46
Carte 26 : Zones humides identifiées selon les critères « habitats » et « végétation » 47
Carte 27 : Localisation et résultats des sondages pédologiques 49
Carte 28 : Présence de deux zones humides dans le site d'étude 50
Carte 29 : Habitats pour les mammifères 52
Carte 30 : Enjeux pour les mammifères 53
Carte 31 : Habitats pour les chiroptères 55
Carte 32 : Enjeux pour les chiroptères 56
Carte 33 : Habitats pour les amphibiens 58
Carte 34 : Enjeux pour les amphibiens 59
Carte 35 : Habitats pour les reptiles 61
Carte 36 : Enjeux pour les reptiles 62
Carte 37 : Habitats pour les oiseaux 64
Carte 38 : Enjeux pour les oiseaux 65
Carte 39 : Habitats pour les insectes 67
Carte 40 : Enjeux pour les insectes 68
Carte 41 : Synthèse des enjeux globaux pour la faune 70
Carte 42 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 72
Carte 43 : Éléments de trame verte et bleue déclinée localement 73

1. PRÉAMBULE

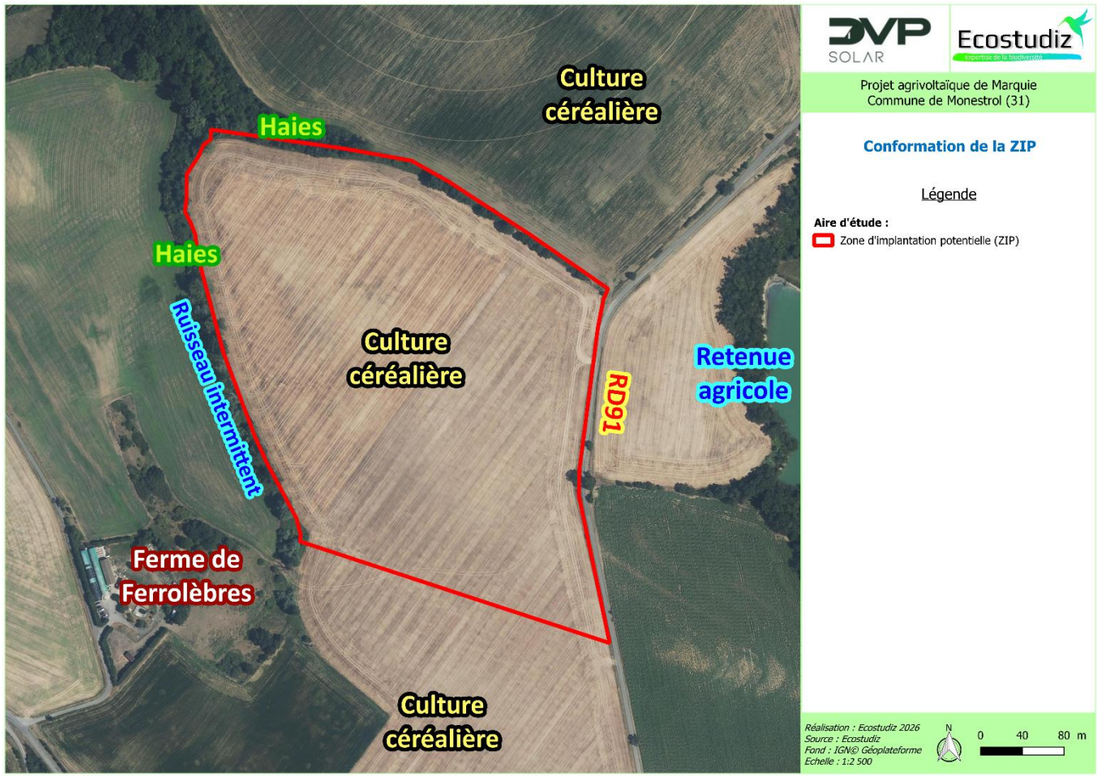
La société DVP Solar souhaite développer un projet agrivoltaïque au lieu-dit « Las Nozes » sur la commune de Monestrol (31), au sein d'une zone d'implantation potentielle (ZIP) de 13.3 ha environ (*cf.* cartes 1 et 2). La ZIP est composée d'une parcelle de grande culture céréalière, bordée de haies à l'ouest et au nord. Elle est entourée d'autres cultures, dans le Lauragais Haut-Garonnais non loin de Nailloux.

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

Carte 1 : Localisation du projet sur la commune de Monestrol



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



Ecostudiz

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, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial 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 :

Ecostudiz

- 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.

Ecostudiz

2.2.3. PROTECTIONS NATIONALES

2.2.3.1. LA FLORE

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

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

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

2.2.3.2. LES MAMMIFÈRES

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

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

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

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

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

2.2.3.3. LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2.3.4. LES OISEAUX

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

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

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

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

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

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

2.2.3.5. LES INSECTES

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2.3.6. LES MOLLUSQUES

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

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

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

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

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

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

Ecostudiz

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

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

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

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

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

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

2.2.3.7. LES POISSONS

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

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

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

2.2.4. PROTECTIONS RÉGIONALES

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

2.3. STATUTS DE CONSERVATION ET LISTES ROUGES FRANÇAISES

2.3.1. LISTES ROUGES NATIONALES

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

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

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

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

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

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

Tableau 1 : Catégories UICN définies et prises en compte

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

2.3.2. LISTES ROUGES RÉGIONALES

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

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

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 (AEE)

De façon à tenir compte des espaces naturels, des phénologies et éthologies des différentes espèces animales et végétales, ainsi que des réservoirs de biodiversité et des trames écologiques à large échelle (notamment les corridors et continuums naturels), l'Aire d'Étude Éloignée (AEE) est délimitée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet (*cf*. carte 3), soit 8 612 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 ZIP. Ainsi, l'analyse fine des éléments contenus dans ce rayon de 5 km autour de cette dernière permet d'établir une liste des enjeux globaux, mais également ceux à écarter *de facto* car non susceptibles d'interagir avec elle.

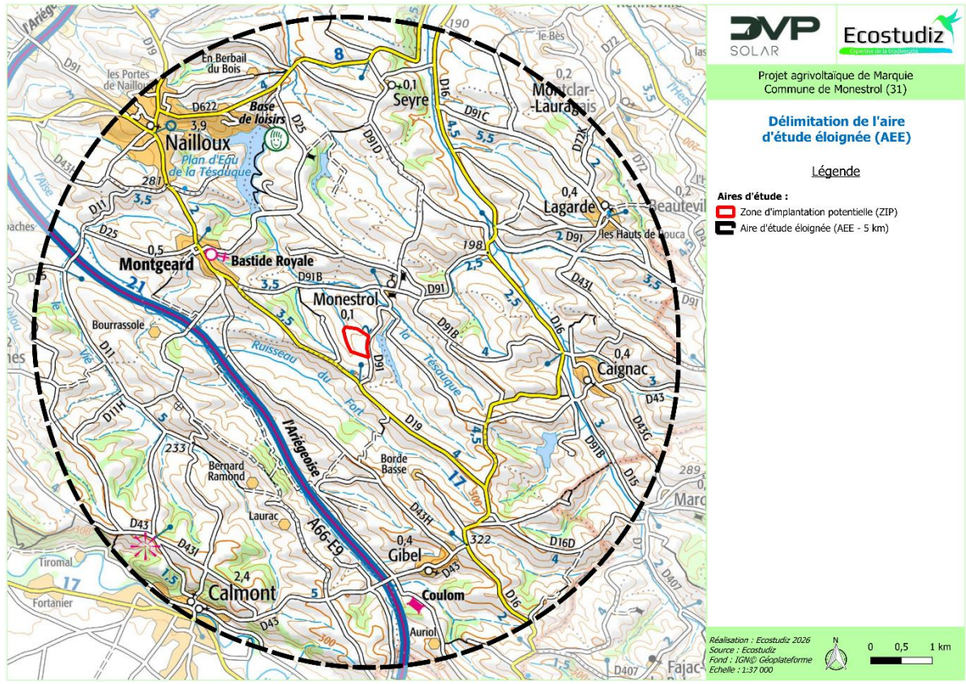
3.1.2. AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)

L'Aire d'Étude Immédiate (AEI) est comprise dans un rayon de 50 m autour de la ZIP, permettant de tenir compte des spécificités locales et des zones en lien direct ou indirect avec la ZIP (dont OLD), soit 21.5 ha (*cf*. carte 4). Cette AEI permet de tenir compte des éléments naturels, des trames écologiques et des domaines vitaux des espèces présentes localement ou de manière plus éloignée, pouvant interagir de près ou de loin avec les emprises mêmes du projet ou ses abords immédiats (OLD). Ainsi, les habitats inclus dans la zone tampon des 50 m au-delà de la ZIP sont représentatifs du contexte écologique en place, et cette AEI permet d'intégrer l'ensemble des éléments de biodiversité et de fonctionnalités locales. Dans cette AEI, des prospections sont envisagées uniquement en des points bien particuliers méritant que l'on s'y arrête (inventaires lâches, ponctuels), restreints à des zones méritant le détour et/ou que l'on s'y attarde où des points singuliers sont mentionnés (exemple : fossé, lisière, haie champêtre…).

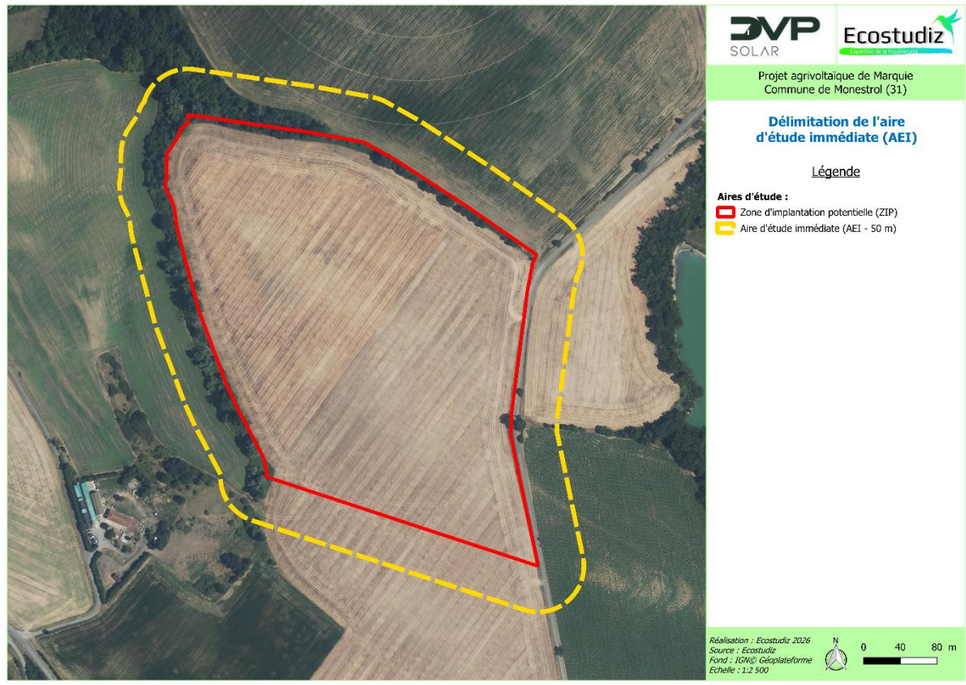
3.1.3. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) concerne la parcelle susceptible d'accueillir le projet en intégrant l'ensemble des emprises prévues, qui englobent évidemment celles nécessaires au projet (emprises définitives au sol, mais aussi les emprises temporaires pour l'exécution des travaux), mais également les proches abords (effet tampon du projet, par exemple lors des travaux avec zone désertée par les oiseaux même au-delà des emprises), soit 13.3 ha. La pression d'investigation a été maximale dans ce périmètre. Tous les habitats y ont été décrits et cartographiés, ainsi que les zones à enjeux pour les espèces de flore et de faune.

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



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



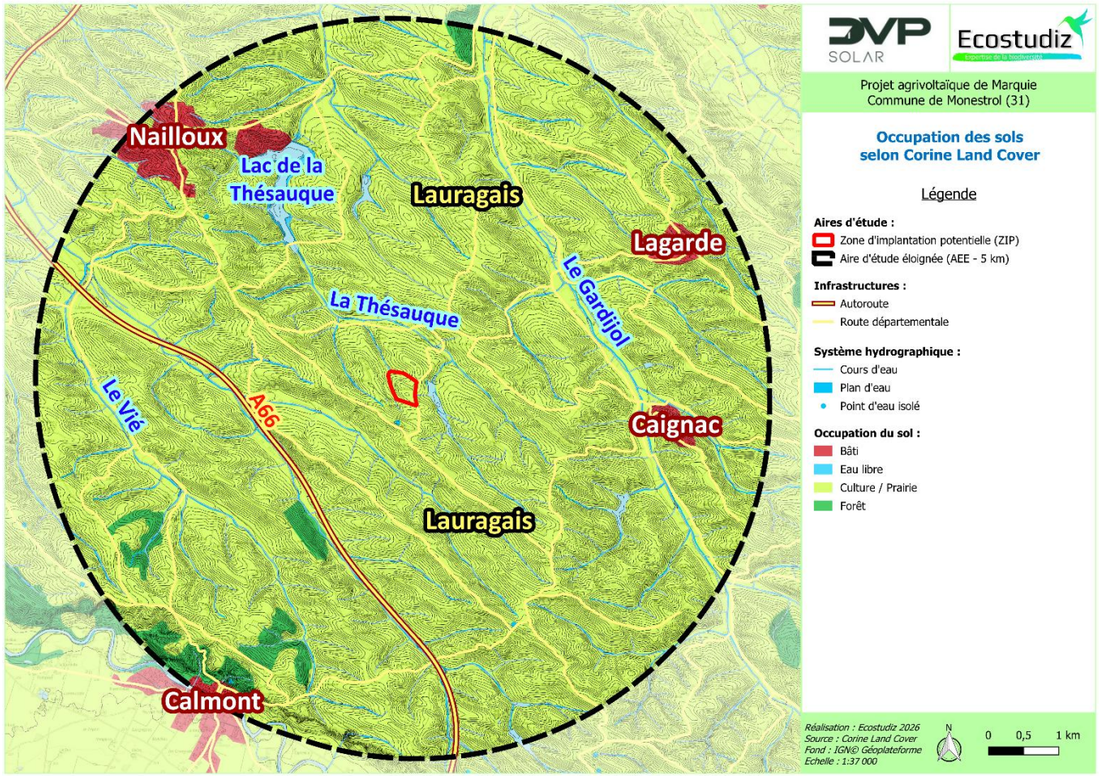
3.2. DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans la matrice paysagère du Lauragais Haut-Garonnais, à environ 800 m du centre du village de Monestrol. Le site est concerné par une culture céréalière, ainsi que des haies arbustives et arborées l'encadrant sur certains bords. D'autres parcelles agricoles sont présentes dans les alentours. Le cours d'eau le plus proche est la Thésauque, en aval hydraulique du projet à environ 650 m au nord.

L'ensemble est assis sur une zone d'assez basse altitude (±240 m à ±274 m) et présentant un point haut central. Le secteur est situé hors urbanisation, longeant la RD91. Quelques zonages d'espaces naturels (sites Natura 2000 directives « Habitats » et « Oiseaux », ZNIEFF de types I et II, cours d'eau classé réserve et en listes 1 et 2, arrêté de protection de biotope) sont situés dans l'aire d'étude éloignée (AEE) de 5 km de rayon centrée sur la ZIP, majoritairement au droit des boisements et des vallées et cours d'eau, y compris ceux du SRCE (*cf.* cartes 4 à 10). Trois zonages des PNA sont concernés par l'AEE dont un par la ZIP (Chiroptères). Des enjeux écologiques pourraient concerner la ZIP et surtout ses alentours immédiats. *In fine*, le site est typique des paysages agricoles du Lauragais, dédiés à l'agriculture souvent intensive, avec des zones à enjeux concernant majoritairement les cours d'eau, leurs vallées et les boisements favorables à certains taxons d'espèces menacées, y compris leurs milieux de vie. Des espèces rares et/ou à enjeux, mais aussi les plus communes, pourraient cependant coloniser de proche en proche la zone d'étude : oiseaux en alimentation et/ou reproduction dans les haies et bosquets, reptiles en bordures de parcelles cultivées ou dans les zones de lisière, chiroptères en chasse si présence de trames paysagères structurant des connexions entre les espaces agricoles alentours, insectes protégés si présence d'habitats favorables et/ou de plantes-hôtes, ou encore amphibiens dans les fossés et dépressions même temporairement inondées.

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

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



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

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

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

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

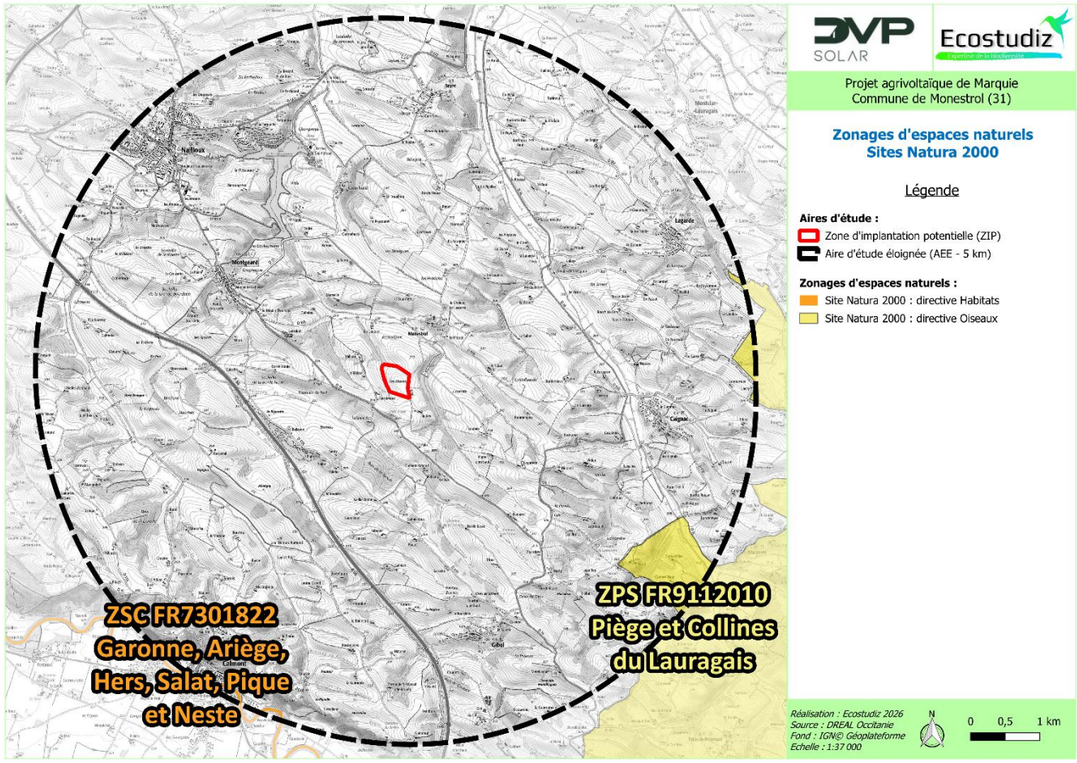
- 2 sites Natura 2000 issus de la directive « Habitats, Faune, Flore » et « Oiseaux », localisés entre 3.8 km et 4.8 km de la ZIP ;
- 1 ZNIEFF de type I localisée à 4.3 km de la ZIP ;
- 2 ZNIEFF de type II localisées entre 3.8 km et 4.8 km de la ZIP ;
- 1 Arrêté de Protection de Biotope (APB) à 4.8 km de la ZIP ;
- 1 cours d'eau listé 1 et 2 et classé réservoir biologique, à 4.8 km de la ZIP.

Sites Natura 2000

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

Directives	Type site	Dénomination	Code site	Surface	Distance au projet	Intéraction / lien avec le projet
Habitats, Faune, Flore	ZSC	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Piquet et Neste	FR7301822	9 581 ha	Site Natura 2000 localisé au plus proche à 4.5 km au sud-ouest de la ZIP	Aucune espèce du site Natura 2000 n'est susceptible d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP
Oiseaux	ZPS	Piège et collines du Lauragais	FR9112010	31 147 ha	Site Natura 2000 localisé au plus proche à 3.8 km à l'est de la ZIP	Seules quelques espèces du site Natura 2000 sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper les pourtours de la ZIP

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



ZSC FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Piquet et Neste »

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

Code site	FR7301822
Date de désignation	pSIC : première proposition : 31/12/1998 pSIC : dernière évolution : 31/12/1998 SIC : Première publication au JO UE : 07/12/2004 SIC : Dernière publication au JO UE : 07/12/04 ZSC : premier arrêté : 27/05/2009 ZSC : Dernier arrêté : 27/05/2009
Superficie	9 581 ha
Région biogéographique	Alpine : 3% Atlantique : 92% Méditerranéenne : 3%

Description de l'ensemble du site

Cours de la Garonne et ses principaux affluents en ex-Midi-Pyrénées : Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste. Le site comprend des parties de nature et extensions différentes :

- Plaine alluviale de la Garonne entre Toulouse et la confluence du Tarn formant un écocomplexe, organisé en fonction de la fréquence des inondations : lit mineur et annexes fluviales, convexités de méandres et anciens chenaux avec inondations saisonnières (retour 1 à 5 ans) « bassure » avec inondation fréquente (retour 10 ans), « hauture » avec inondations rares (retour 50 à 100 ans). Intérêt piscicole avec la présence des 3 espèces piscicoles migratrices (Grande alose, Lamproie marine et Saumon atlantique) et de la Bouvière ;
- Cours de l'Hers vif (entre Saint Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides ;
- Cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents et le Desman des Pyréneés ainsi que pour les poissons migrateurs en cours de restauration (zones de frayères actives pour le Saumon atlantique).

Grand intérêt du réseau hydrographique pour les poissons migrateurs (zones de frayères actives et potentielles importantes pour le Saumon atlantique en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite à l'équipement des barrages en systèmes de franchissement (passes à poissons par exemple) sur le cours aval).

Intérêts particuliers de la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau intéressantes et abrite des populations de Loutre, espèce en voie de recolonisation. Intérêt des parties intra-pyrénéennes de la Garonne, de la Pique et de la Neste pour la diversité des habitats pionniers du lit mineur et pour la contiguïté d'habitats rocheux xériques.

Les habitats aquatiques et péri-aquatiques subissent encore les effets des anciennes extractions en lit mineur (réduction du transport solide et du renouvellement des formes alluviales, abaissement de la nappe et dépérissement des saulaies arborescentes), même si l'on observe dans certains secteurs une réelle dynamique des bancs de graviers et des habitats pionniers associés.

Les obstacles à la libre circulation formés par les barrages restent un frein important au développement des populations de poissons migrateurs, malgré les progrès engendrés par les ouvrages de franchissement à la montaison et à la dévalaison. Les éclusées hydroélectriques entraînent des perturbations du milieu aquatique et peuvent réduire la productivité biologique des cours d'eau ; selon la configuration des vallées alluviales, elles peuvent affecter directement la réussite de la reproduction et la croissance des alevins de salmonidés.

La qualité des eaux reste dégradée sur des tronçons importants. Les apports excessifs en fertilisants et en MES touchent avant tout les habitats naturels des eaux stagnantes.

Le maintien des prairies maigres de fauche riveraines est lié aux pratiques agricoles associées à l'élevage. D'une manière plus générale, la mosaïque bocagère favorable aux chauves-souris et aux insectes du bois dépend du maintien d'une activité agricole associant polyculture et élevage, notamment sur la partie du site en amont de Toulouse.

Raisons pour lesquelles la ZSC a été désignée

Habitats d'intérêt communautaire (et superficies)

3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*. (75,58 ha)

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (92,98 ha)

3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée (0,33 ha)

3230 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica* (0,14 ha)

3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (28,59 ha)

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion (507,75 ha)

3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p. (82,25 ha)

4030 - Landes sèches européennes (0,7 ha)

5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (Berberidion p.p.) (5,12 ha)

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (30,91 ha)

6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * (0,89 ha)

6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (248,8 ha)

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (842,52 ha)

6520 - Prairies de fauche de montagne (101,34 ha)

7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) * (0,68 ha)

8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani) (0,02 ha)

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (17,73 ha)

8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (4,36 ha)

8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii (0,34 ha)

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (2,72 ha)

91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) * (1 335,05 ha)

91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris) (433,39 ha)

9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion * (14,28 ha)

Espèces d'intérêt communautaire

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

1301 - *Galemys pyrenaicus* (Desman des Pyrénées)

1303 - *Rhinolophus hipposideros* (Petit rhinolophe)

1304 - *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand rhinolophe)

1305 - *Rhinolophus euryale* (Rhinolophe euryale)

1307 - *Myotis blythii* (Petit murin)

1308 - *Barbastella barbastellus* (Barbastelle d'Europe)

1310 - *Miniopterus schreibersii* (Minioptère de Schreibers)

1321 - *Myotis emarginatus* (Murin à oreilles échancrées)

1323 - *Myotis bechsteinii* (Murin de Bechstein)

1324 - *Myotis myotis* (Grand murin)

1355 - *Lutra lutra* (Loutre d'Europe)

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

1095 - *Petromyzon marinus* (Lamproie marine)

1096 - *Lampetra planeri* (Lamproie de Planer)

1102 - *Alosa alosa* (Grande alose)

1106 - *Salmo salar* (Saumon atlantique)

1138 - *Barbus meridionalis* (Barbeau méridional)

1163 - *Cottus gobio* (Chabot commun)

5339 - *Rhodeus amarus* (Bouvière)

6150 - *Parachondrostoma toxostoma* (Toxostome)

- **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)

1046 - *Gomphus graslinii* (Gomphe de Graslin)

1074 - *Eriogaster catax* (Laineuse du prunellier)

1083 - *Lucanus cervus* (Lucane cerf-volant)

1087 - *Rosalia alpina* (Rosalie des Alpes)

1088 - *Cerambyx cerdo* (Grand capricorne du chêne)

1092 - *Austropotamobius pallipes* (Écrevisse à pattes blanches)

6199 - *Euplagia quadripunctaria* (Écaille chinée)

Intéraction et/ou lien avec la ZIP

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

ZPS FR9112010 « Piège et collines du Lauragais »

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

Code site	FR9112010
Date de désignation	ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 25/04/2006
Superficie	31 147 ha
Région biogéographique	Atlantique (35,23%) Méditerranéenne (64,77%)

Description de l'ensemble du site

Le site proposé correspond à une zone de collines très largement exploitées par l'agriculture, en particulier la céréaliculture. De fortes influences océaniques marquent ce territoire situé dans la partie la plus occidentale de la région Languedoc-Roussillon.

Les pratiques agricoles actuelles maintiennent une diversité de milieux favorable *a priori* à l'avifaune. Toutefois, l'évolution de ces pratiques dans un contexte économique incertain est un facteur clé du maintien de la qualité des habitats des oiseaux.

Le paysage marqué par des reliefs de collines peu élevées, les influences océaniques du climat et la diversité des pratiques agricoles qui s'exercent sur ce territoire constituent autant de facteurs propices à la diversité de l'avifaune. Le site a également une position de transition entre la Montagne Noire et les premiers contreforts pyrénéens et on y voit donc régulièrement des espèces à grand domaine vital soit en chasse, soit à la recherche soit de sites de nidification : le Vautour fauve, l'Aigle royal, le Faucon pèlerin sont ainsi plus ou moins régulièrement observés sur le territoire concerné.

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 :

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A001	*Gavia stellata*	w	0	1	i	V	G	D			
B	A002	*Gavia arctica*	w	1	2	i	P	G	C	B	B	B
B	A003	*Gavia immer*	w	0	2	i	R	G	D			
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	10	30	p	P	M	B	B	A	B
B	A024	*Ardeola ralloides*	c	0	1	i	V	P	D			
B	A026	*Egretta garzetta*	p	3	10	p	P	M	C	B	A	B
B	A029	*Ardea purpurea*	r	3	3	p	P	G	C	B	A	B

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A030	*Ciconia nigra*	c	1	10	i	P	M	D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	0	15	i	R	P	D			
B	A072	*Pernis apivorus*	r	15	25	p	P	M	B	B	A	C
B	A073	*Milvus migrans*	r	5	13	p	P	M	C	B	A	C
B	A074	*Milvus milvus*	w	5	10	i	P	M	C	B	A	C
B	A078	*Gyps fulvus*	c	5	10	i	P	M	C	A	B	C
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	8	17	p	P	M	B	B	A	C
B	A081	*Circus aeruginosus*	c	1	10	i	P	M	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	p	15	25	p	P	M	C	B	A	C
B	A084	*Circus pygargus*	r	6	12	p	P	M	B	C	A	C
B	A091	*Aquila chrysaetos*	w	1	2	i	R	M	C	B	A	C
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	r	7	12	p	P	G	A	B	A	C
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	1	5	i	P	M	D			
B	A095	*Falco naumanni*	c	0	15	i	R	G	C	A	B	B
B	A097	*Falco vespertinus*	c	0	3	i	R	P	D			
B	A098	*Falco columbarius*	w	1	5	i	P	P	B	B	B	C
B	A100	*Falco eleonorae*	c	0	3	i	R	P	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w	1	3	i	P	P	C	B	A	C
B	A119	*Porzana porzana*	c	0	1	i	R	P	D			
B	A127	*Grus grus*	c	1	15	i	P	M	D			
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	3	3	p	P	G	C	A	A	B
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	1	2	i	R	M	D			
B	A166	*Tringa glareola*	c	1	5	i	P	M	D			
B	A176	*Larus melanocephalus*	c	0	1	i	V	P	D			
B	A197	*Chlidonias niger*	c	0	3	i	V	P	D			
B	A215	*Bubo bubo*	p	4	5	p	P	G	C	B	A	C
B	A222	*Asio flammeus*	c	0	1	i	V	P	D			
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r	10	100	p	P	P	C	B	A	C
B	A229	*Alcedo atthis*	p	2	5	p	P	P	C	B	A	B
B	A231	*Coracias garrulus*	c	3	15	i	P	M	D			

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A236	*Dryocopus martius*	p	2	4	p	P	P	C	A	A	B
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	c	0	5	i	R	P	D			
B	A246	*Lullula arborea*	p	15	40	p	P	G	C	C	A	C
B	A255	*Anthus campestris*	r	10	20	p	P	G	C	C	A	C
B	A338	*Lanius collurio*	r	30	60	p	C	G	C	B	A	C
B	A379	*Emberiza hortulana*	r	5	10	p	P	G	C	C	A	C
B	A399	*Elanus caeruleus*	c	0	2	i	R	P	D			
B	A707	*Aquila fasciata*	c	0	1	i	V	P	D			
B	A773	*Ardea alba*	w	15	30	i	P	M	C	A	B	B
B	A861	*Calidris pugnax*	c	0	1	i	V	P	D			
B	A862	*Hydrocoloeus minutus*	c	0	5	i	V	P	D			

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

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

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

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

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

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

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

Isolement (Isol.) : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

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

Autres espèces importantes :

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Streptopelia turtur*	208	208	p	C			X		X	

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

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

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

Motivation : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.

Intéraction et/ou lien avec le site d'étude

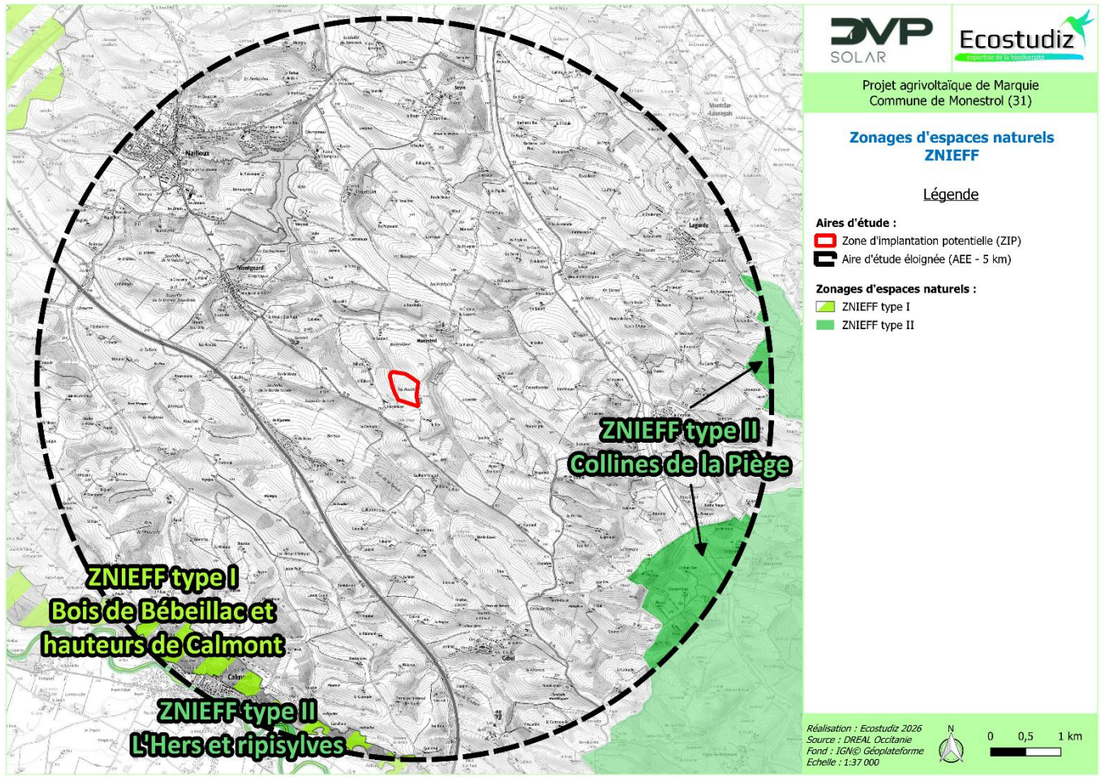
Le site Natura 2000 est localisé à environ 4 km de la ZIP. Au sein de cette dernière, seules les haies alentours pourraient convenir à un oiseau d'intérêt communautaire comme la Pie-grièche écorcheur pour sa nidification et/ou son alimentation

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	Bois de Bébeillac et hauteurs de Calmont	730010271	Z2PZ0215	262.21 ha	ZNIEFF localisée au plus proche à 4.3 km au sud-ouest de la ZIP	Très peu d'espèces de la ZNIEFF sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP
ZNIEFF type II	Collines de la Piège	910030620	11010000	27 918 ha	ZNIEFF localisée au plus proche à 3.8 km à l'est de la ZIP	Seules quelques espèces de la ZNIEFF sont susceptibles d'utiliser et/ou d'occuper les abords de la ZIP au droit des haies
	L'Hers et ripisylves	730011986	Z2PZ2089	1417.25 ha	ZNIEFF localisée au plus proche à 4.8 km au sud-ouest de la ZIP	Aucune espèce de la ZNIEFF n'est susceptible d'utiliser et/ou d'occuper la ZIP

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



ZNIEFF type I « Bois de Bébeillac et hauteurs de Calmont »

Cette ZNIEFF en longueur se situe au cœur du Lauragais, sur une zone de coteaux boisés exposés au sud qui surplombent le village de Calmont et le cours d'eau de l'Hers. D'une surface de 262 ha, son altitude moyenne est d'environ 270 m. La zone est centrée sur des falaises surplombant l'Hers, constituées de pelouses sèches et de boisements intéressants. Ce complexe de milieux secs est délimité au sud par la rivière, et au nord, sur le plateau, par les parcelles agricoles. Seule la frange encore naturelle est prise en compte dans cette ZNIEFF, les limites étant basées sur la répartition des habitats intéressants en tant que tels ou en tant qu'habitats d'espèces déterminantes. De nouvelles parcelles avec des enjeux floristiques (Orchis papillon notamment) ont été intégrées dans le périmètre lors de la mise à jour du bordereau.

Ce site est remarquable par la présence de milieux boisés et de pelouses thermophiles imbriqués en mosaïque. Les pelouses sèches se différencient en garrigues à *Helianthemum* et *Fumana*, et en formations xérophiles qui colonisent les sols calcaires superficiels. Des lisières thermophiles et des landes à genévriers sont présentes aux abords des zones forestières. Celles-ci sont composées de chênaies mixtes thermophiles mais également de plantations au cœur du bois de Bébeillac. Ces milieux ouverts et boisés présentent une certaine richesse floristique. Les pelouses sèches calcaires renferment un important cortège d'espèces à affinités méditerranéennes. Citons plusieurs espèces anciennement déterminantes comme la Catananche bleue (*Catananche caerulea*), la Carline d'Espagne (*Carlina hispanica*), le Plantain toujours vert (*Plantago sempervirens*), l'Aster à feuilles d'osyris (*Galatella linosyris*), le Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*) et la Sauge fausse verveine (*Salvia verbenaca*). Plus de 20 espèces d'orchidées ont été recensées sur le site dont certaines déterminantes : l'Orchis papillon (*Anacamptis papilionacea*), protégé dans l'ancienne région Midi-Pyrénées, et qui présente ici des effectifs particulièrement importants (plusieurs milliers de pieds sur l'ensemble du site), l'Ophrys de Gascogne (*Ophrys vasconica*), une centaine de pieds, ou encore l'Ophrys miroir (*Ophrys speculum*), sporadique en France continentale (pollinisateur absent) et inscrite en catégorie « en Danger Critique d'extinction » (CR) sur la liste rouge de l'ancienne région Midi-Pyrénées. L'Épipactis pourpre noirâtre (*Epipactis atrorubens*), également déterminant, n'a pas été observé récemment sur le site. Les boisements (naturels ou plantations) recèlent aussi une flore tout à fait originale : plusieurs plantes non déterminantes venues des Pyrénées arrivent jusqu'à la plaine par cet axe. C'est par exemple le cas de l'Anémone hépatique (*Hepatica nobilis*), qui est ici sur une des rares stations de plaine de la Haute-Garonne. On peut également noter, parmi les espèces anciennement déterminantes, le Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviifolius*) dans les secteurs de landes et enfin, le Sorbier domestique (*Sorbus domestica*), qui affectionne les bois caducifoliés basophiles. Ces milieux variés (ouverts et boisés) sont particulièrement intéressants pour plusieurs rapaces. Quelques couples nicheurs de Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) sont présents sur le site ; ils affectionnent ces boisements sur versants abrupts à proximité d'escarpements rocheux et de terrains steppiques. Le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) avait été cité comme nicheur sur site. Cependant, aucune donnée récente ne l'atteste. Des compléments d'inventaires sur la faune permettrait potentiellement de trouver d'autres espèces déterminantes, notamment chez les insectes et les reptiles.

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

7 habitats, 2 plantes, 4 oiseaux

ZNIEFF type II « Collines de la Piège »

La Piège est une région frontalière de l'ex-région Midi-Pyrénées située à l'ouest du département de l'Aude. Bordée au nord-est par la plaine du Lauragais et à l'ouest par la vallée de l'Hers, elle est constituée d'un ensemble de collines d'altitude oscillant entre 300 et 400 mètres, et de vallons aux pentes modérées. À l'exception de rares versants situés sur la frange nord-est et tournés sur le bassin méditerranéen de l'Aude, la quasi-totalité du territoire fait partie du bassin versant de la Garonne avec deux principaux cours d'eau : l'Hers Mort dans la partie nord et l'Hers (ou Hers Vif) au sud et à l'ouest. Cet ensemble est constitué de roches tendres (marnes, poudingues, molasses) et de dépôts sédimentaires ou alluvionnaires. L'occupation du sol est dominée par la céréaliculture qui couvre les trois quarts de la surface. L'élevage, en perte de vitesse depuis plusieurs années, est également présent avec des prairies sur quelques côteaux pentus et dans les fonds de vallées. De très nombreux bois de chênes auxquels se sont substituées parfois des plantations de conifères complètent le paysage. Les vallons sont fréquemment équipés de barrages pour constituer des lacs de retenue destinés à l'irrigation. Le plus grand est la retenue de l'Estrade (ou lac de la Ganguise) avec 278 hectares, les autres bien plus petits, ne faisant au plus que quelques hectares. Hormis l'agriculture, les activités humaines sont assez réduites. La retenue de l'Estrade est utilisée pour la pratique de sports nautiques. Le périmètre retenu englobe l'ensemble des collines audoises de la Piège comprises entre la plaine du Lauragais à l'est et la vallée de l'Hers à l'ouest. Il est matérialisé à la fois par des éléments naturels et humains en s'appuyant sur :

- à l'est, le long des coteaux de la Piège, une succession de lignes de crêtes marquant la limite de partage des eaux avec le bassin méditerranéen ;
- à l'ouest et au sud, dans les vallées de l'Hers et de la Vixiège (affluent de l'Hers), des routes et des chemins en pied de coteaux ;
- au sud-est, une succession de thalwegs, de crêtes et de pieds de coteaux pour englober la zone autour de la forêt de Pique Mourre ;
- au nord-ouest, la limite administrative avec la région Midi-Pyrénées au nord-ouest.

Cet ensemble couvre une superficie d'un peu plus de 27700 hectares.

Si la vocation de ce territoire est essentiellement agricole, les parcelles restent de taille modeste et structurent l'espace en une mosaïque de milieux. La céréaliculture prédomine dans les fonds de vallée et dans tous les secteurs au relief peu marqué, tandis que les bois, les prairies et les friches se partagent les versants les plus raides et quelques fonds de vallées. Les bois sont pour leur majeure partie de petite taille et dispersés sur l'ensemble du périmètre, avec un recouvrement toutefois plus important au sud-est. C'est dans cette partie que se trouvent la forêt Royale et celle de Pique Moure, deux ensembles forestiers parmi les plus étendus et les moins fragmentés de la ZNIEFF. Dans un environnement dominé par l'agriculture, ces milieux sont des refuges essentiels pour la faune et la flore, et renferment les principaux enjeux biologiques. Ce patrimoine trouve son expression au travers des quatre ZNIEFF de type I recensées sur la zone. Il repose principalement sur la nidification de deux rapaces forestiers migrateurs rares : le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) et surtout l'Aigle Botté (*Hieraaetus pennatus*). Ce dernier est une espèce très discrète qui possède ici de belles populations. La flore compte également quelques plantes rares avec : l'Iris à feuilles de graminées (*Iris graminea*), la Pulmonaire affine (*Pulmonaria affinis*) et le Mélampyre du Pays de Vaud (*Melampyrum vaudense*), en aire disjointe dans l'Aude. Les prairies et les friches qui couvrent surtout les coteaux abritent plusieurs espèces inféodées aux milieux ouverts. La flore comprend la Lavatère à grandes fleurs (*Lavatera trimestris*), connue de deux localités dans l'Aude pour l'ex-région Languedoc-Roussillon, la Luzerne hybride (*Medicago hybrida*), endémique occitane, et l'Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*) dans les pelouses fraîches. Dans les cultures, quelques rares messicoles complètent ce patrimoine avec l'Adonis annuel (*Adonis annua*) et la Nigelle de France (*Nigella gallica*). Les milieux ouverts sont également favorables à un oiseau, le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), et un reptile, le Lézard ocellé (*Timon lepidus*). Ils constituent enfin des territoires de chasse importants pour les rapaces. Les retenues d'eau accueillent sur leurs berges des oiseaux d'eau : la Nette rousse (*Netta rufina*), le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) et le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*). Avec les rivières et les ruisseaux permanents, ils constituent également des zones humides favorables à deux amphibiens patrimoniaux : la Grenouille de Pérez (*Rana perezi*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), rare en Méditerranée et affectionnant plutôt les lisières et les sous-bois.

Les principaux enjeux biologiques sont liés aux forêts qui abritent une belle population d'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*). Cette espèce niche sur de vieux arbres dans les bois calmes. Son maintien sur le territoire passe par la pérennisation des bois existants, ainsi que par la limitation du dérangement lors des périodes de présence des aigles (février à novembre).

Le déclin des pratiques pastorales et l'abandon des prairies qui s'ensuit généralement, peuvent induire une régression des populations des espèces animales et végétales comme le Lézard ocellé ou le Bruant jaune. Le maintien, voire le renforcement, des éléments structurant la mosaïque d'habitats (haies, ripisylves, pelouses…) est nécessaire à un bon nombre d'espèces végétales. La pollution des retenues et des cours d'eau est une menace pour les espèces liées aux zones humides (oiseaux, amphibiens…). Avec des cultures souvent intensives (irrigation, emploi de produits phytosanitaires, amendements), les effluents agricoles peuvent avoir des conséquences négatives sur le maintien du patrimoine biologique, même si des progrès ont été constatés ces dernières années. Le périmètre est presque entièrement recouvert par un site Natura 2000 (ZPS). La mise en œuvre du document d'objectif devrait faciliter la prise de mesures favorisant le maintien du patrimoine d'intérêt communautaire (en particulier l'avifaune), et indirectement bénéficier au reste du patrimoine naturel de la zone.

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

13 plantes, 2amphibiens, 1 reptile, 8 oiseaux

ZNIEFF type II « L'Hers et ripisylves »

Cette ZNIEFF correspond à la rivière Hers, à savoir au lit mineur additionné des éléments du lit majeur bien préservés du riche d'enjeux naturels (ripisylves, prairies, gravières). Le réseau hydrographique de l'Hers, qui s'étire sur 135 km, draine l'ensemble du relief situé au sud-est du département de l'Ariège (09) et une faible partie des départements de l'Aude (11) et de la Haute- Garonne (31). Il s'agit d'un affluent en rive droite de la rivière Ariège dont la confluence se situe à Cintegabelle (31). Tout au long de son tracé, l'Hers est assez sinueux. En amont, ce cours d'eau a un aspect typiquement torrentueux. À partir de Bélesta, la pente diminue progressivement pour conférer au cours d'eau, à partir du Peyrat, l'allure d'une petite rivière de plaine à forte pente. Au niveau de Moulin-Neuf, le tracé sinueux mais jusqu'ici globalement dirigé nord - nord-est marque un coude vers l'ouest, alors que la vallée restée assez étroite (moins de 1 km de large) s'élargit considérablement à l'approche de Mirepoix. À partir de Mirepoix et ce, jusqu'à la confluence, l'Hers longe les coteaux du Lauragais situés sur sa rive droite. Les villages se trouvent sur cette rive du cours d'eau afin d'éviter les inondations. Au contraire, la rive gauche est plus plane, inondable, et supporte les cultures de maïs et de tournesol irriguées à

partir des eaux de la rivière. L'Hers, de par sa mobilité, se singularise par la présence de milieux annexes variés : bras secondaires, bras morts, etc. La dynamique de la rivière fait que les lits mineur et majeur de l'Hers montrent une diversité de milieux naturels importante. On remarque de beaux complexes d'habitats riverains : forêts riveraines de Saule blanc (Salicion albae), forêts de type aulnaie- frênaie (Alnion glutinoso-incanae), végétation herbacée riveraine de type mégaphorbiaie. Les communautés végétales amphibies et aquatiques sont également bien représentées : groupement de petits potamots, végétation des bancs de graviers et des berges vaseuses, roselières, etc. Un autre habitat remarquable de ce site correspond aux groupements de végétations liés aux sources d'eaux dures (alliance phytosociologique du Cratoneurion) qui se développent au niveau de résurgences d'eaux souterraines. Un des intérêts majeurs du site réside dans la présence de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et du Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), la première dans la partie médiane de l'Hers, le second sur la partie haute. D'autres mammifères déterminants ont aussi été notés : le Putois et le Grand Rhinolophe. L'avifaune liée au réseau hydrographique est également bien représentée avec la présence de la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), du Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), du Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), du Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), du Héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*). Sur les berges abruptes de l'Hers et des gravières adjacentes nichent le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) et l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*). La faune piscicole est également importante avec la présence du Chabot (*Cottus sp.*) dans la partie amont, de l'Anguille (*Anguilla anguilla*), du Brochet (*Esox lucius*), de la Tanche (*Tinca tinca*) et du Rotengle (*Scardinius erythrophtalmus*) plus en aval. Du point de vue de l'entomofaune, les milieux sont propices à la présence de libellules d'intérêt. La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), espèce de la directive « Habitats - Faune - Flore » et dont les populations du bassin de l'Hers sont pour l'instant les seules connues en Ariège, le Caloptéryx hémorrhoïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis haemorrhoidalis*) et la Libellule fauve (*Libellula fulva*) ont été recensés sur la ZNIEFF. Concernant la flore, peu d'espèces déterminantes des habitats strictement aquatiques ou riverains sont mentionnées. Sont notés tout de même l'Orme lisse (*Ulmus laevis*), présent de façon ponctuelle dans la ripisylve et ici en limite sud de son aire de répartition, et le Potamot fluet (*Potamogeton pusilus*), un potamot à feuilles submergées.

Habitats et espèces déterminants de la ZNIEFF

16 habitats, 17 plantes, 2 basidiomycètes, 5 mammifères, 1 reptile, 8 oiseaux, 3 odonates, 6 poissons

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est concernée par l'AEE. La plus proche est à plus de 28 km au nord-ouest, la ZICO 00167 « Vallée de la Garonne : Palayre et environs », sans lien aucun avec la ZIP.

Terrains gérés par le CEN Occitanie

Aucun terrain ou site gérés ou acquis par le CEN Occitanie n'est concerné par l'AEE. Le plus proche est à plus de 19.5 km au nord-ouest, le site « Gravière de Ramarot », sans lien aucun avec la ZIP.

Sites du Conservatoire du Littoral

Aucun site du Conservatoire du Littoral n'est présent au sein de l'AEE. Les plus proches en région étant situés à plus de 107 km au sud-est de la ZIP au droit des étangs de la Narbonnaise, et sans lien fonctionnel avec cette dernière.

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) n'est concerné par l'AEE. Le plus proche est à 11 km à l'est : l'ENS FR4700087 « La Bourdette », mais sans lien fonctionnel avec la ZIP.

Réserves biologiques et de Biosphère (MAB UNESCO)

Aucune Réserve biologique ou de Biosphère n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée. La plus proche est à plus de 34 km au nord-est de la ZIP, et est celle de « L'Aiguille » (FR2300146) dans la Montagne Noire côté Tarn.

Réserve naturelle nationale (RNN) et régionale (RNR)

Aucune réserve naturelle national (RNN) ou régionale (RNR) n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée. La plus proche est à près de 21 km au nord-ouest de la ZIP, et est la RNR288 FR930016220150814 « Confluence Garonne-Ariège ».

Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS)

Aucune Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS) n'est localisée dans l'aire d'étude éloignée. La plus proche est à 74 km au sud de la ZIP, et est la RNCFS01 d'Orlu dans les Pyrénées.

Parc Naturel Régional (PNR)

Aucun PNR n'est concerné par l'AEE. Le plus proche en région étant celui des Pyrénées Ariégeoises à 27 km au sud-ouest de la ZIP.

Parc National (PN)

Aucun Parc national n'est concerné par l'AEE. Le plus proche en région est à plus de 75 km au sud-ouest, étant celui des Pyrénées (FR3300003).

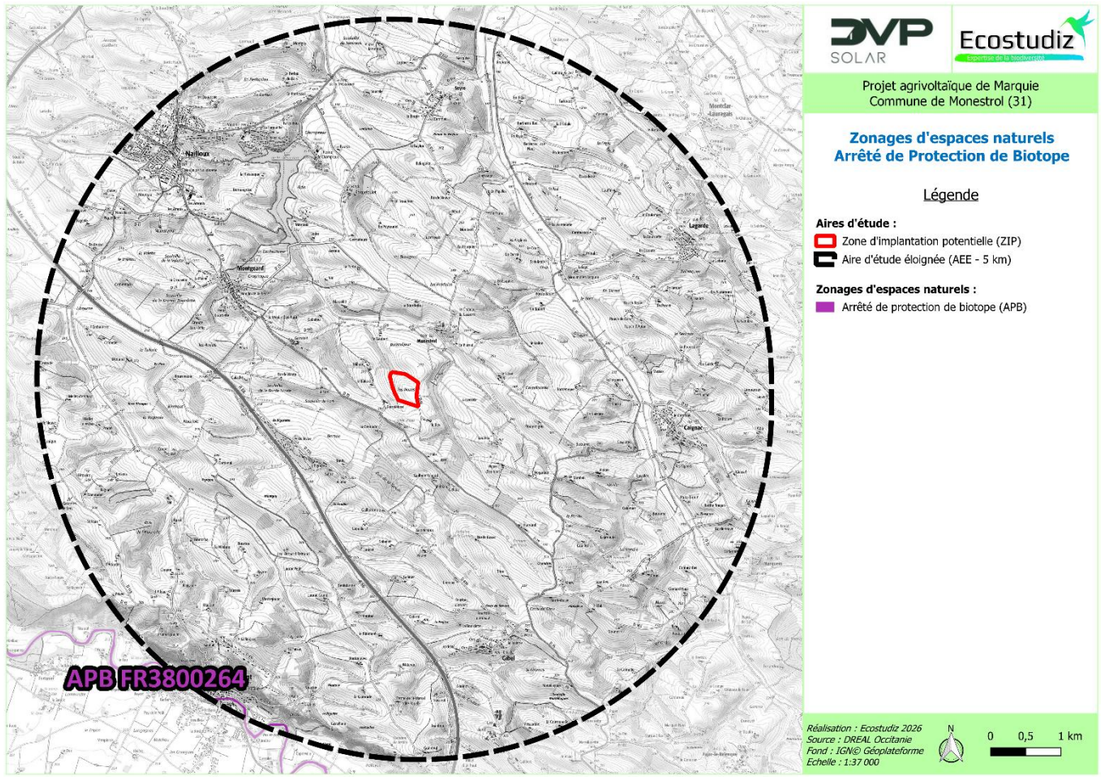
Site RAMSAR

Aucun site RAMSAR au titre des zones humides d'importance internationale n'est présent au sein de l'AEE. Le plus proche est situé à près de 108 km au sud-est de la ZIP, celui des étangs de la Narbonnaise, et sans lien fonctionnel avec le site du projet.

Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Un Arrêté de Protection de Biotope est présent en bordure sud de l'AEE : APB FR3800264 « Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat ». Toutefois, ce zonage ne présente aucun lien fonctionnel avec la ZIP.

Carte 8 : Zonage APB au sein de l'aire d'étude éloignée



Cours d'eau listés et/ou réservoirs biologiques

Un cours d'eau listé 1 et 2 et classé réservoir biologique est concerné par l'AEE : le Grand Hers, à l'aval de la prise d'eau de Montbel (incluse), mais sans lien fonctionnel avec la ZIP.

Carte 9 : Zonage des cours d'eau au sein de l'aire d'étude éloignée

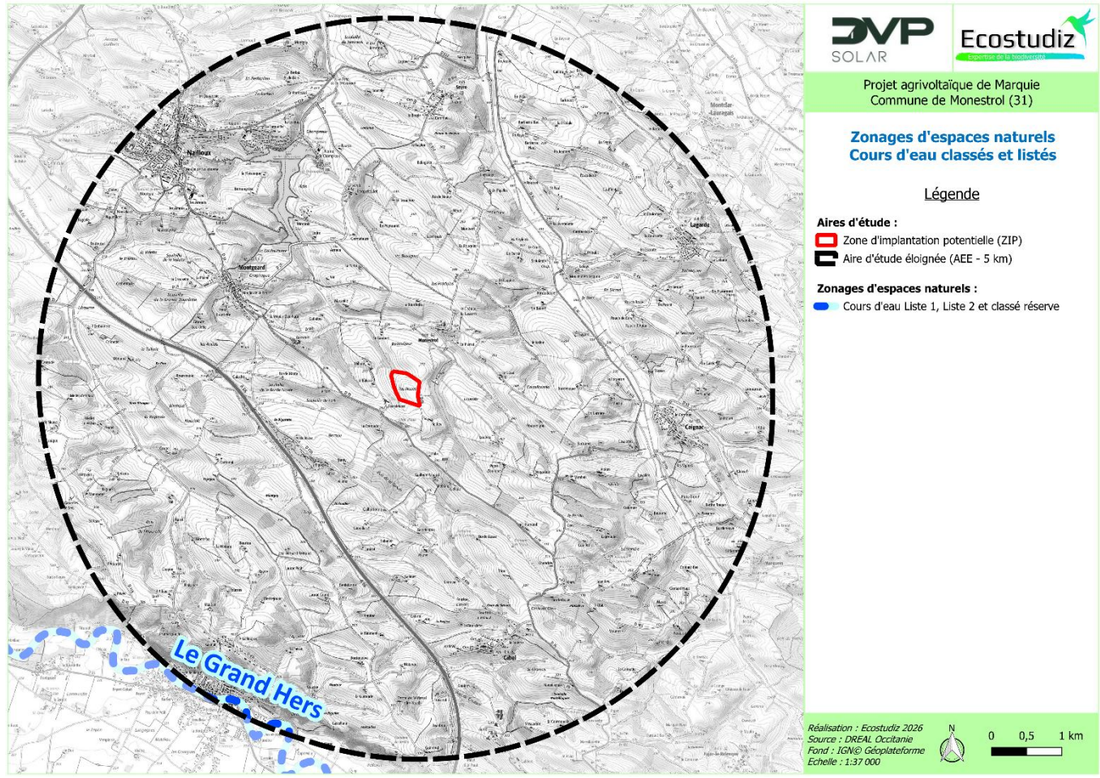
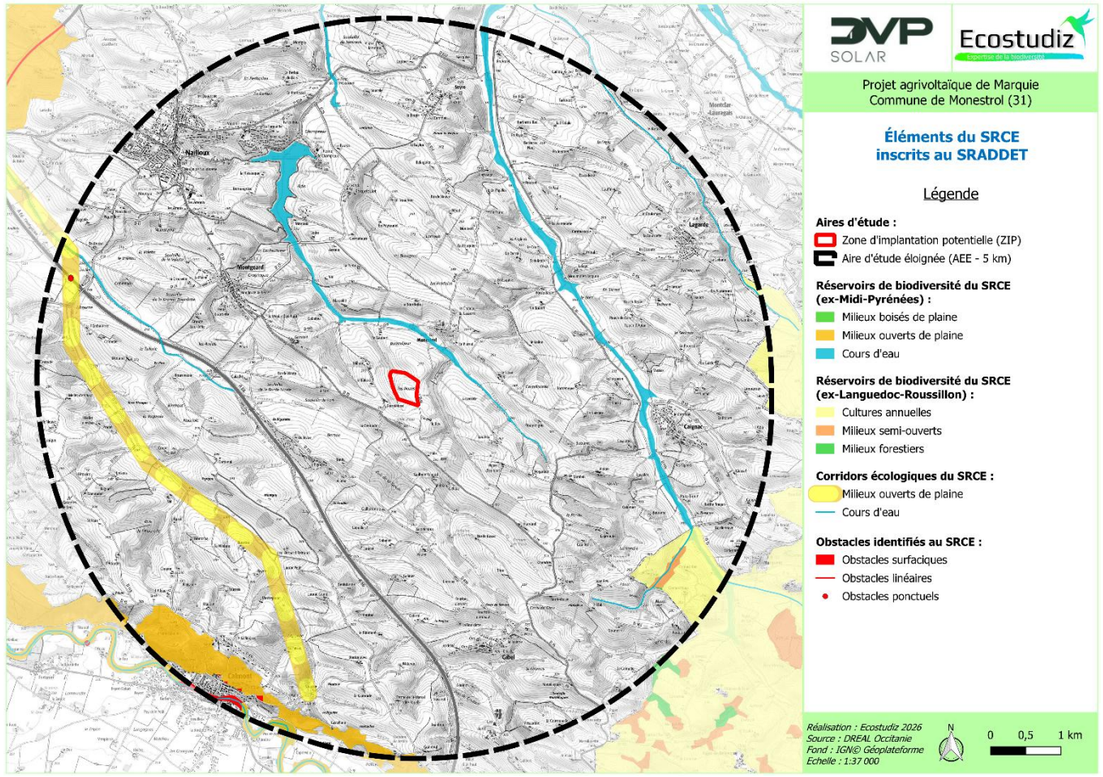


Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) identifiés dans le SRADDET

Concernant les éléments du SRCE, l'aire d'étude éloignée est concernée par des réservoirs de biodiversité des cultures annuelles, des milieux ouverts, des milieux semi-ouverts, des milieux boisés, ainsi que des cours d'eau. Des corridors écologiques des milieux ouverts et des cours d'eau sont également présents. Cependant, la ZIP n'est concernée par aucun de ces éléments (*cf*. carte ci-après).

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

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



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

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

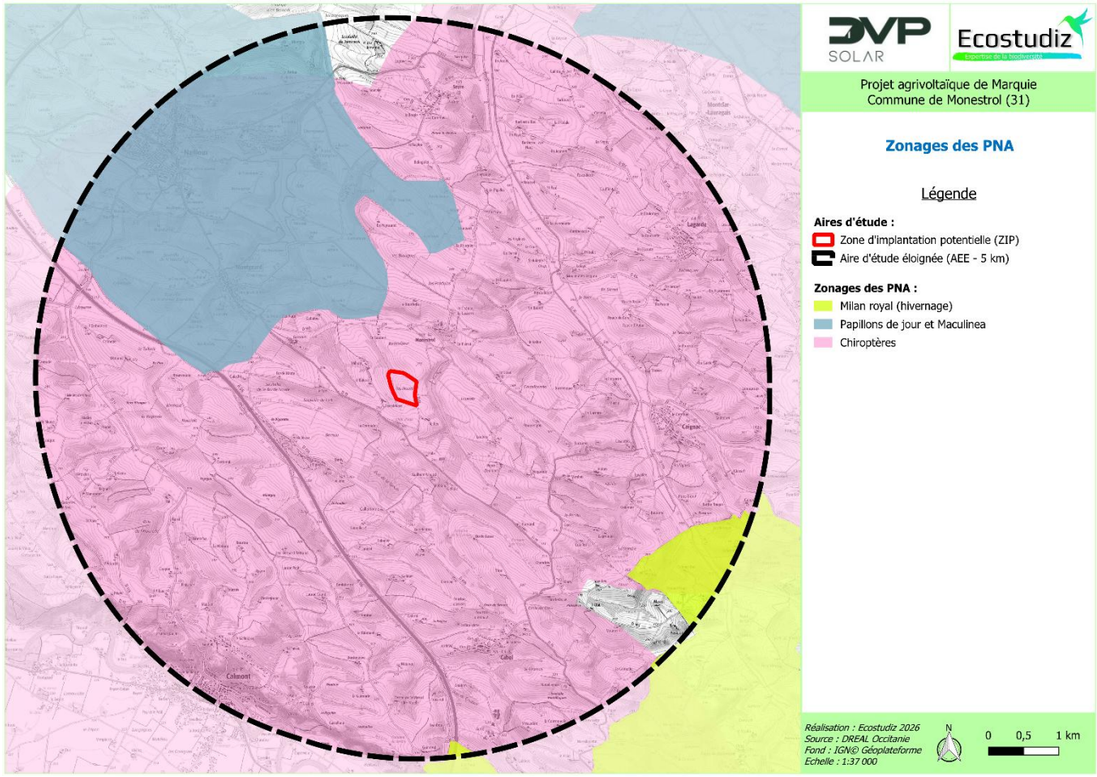
3.4. LES PLANS NATIONAUX D'ACTIONS (PNA)

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

- **Zonage concerné par la ZIP** : Chiroptères ;
- **Zonages non concernés par la ZIP mais présents dans l'AEE** : Papillons de jours et *Maculinea*, Milan royal (hivernage).

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

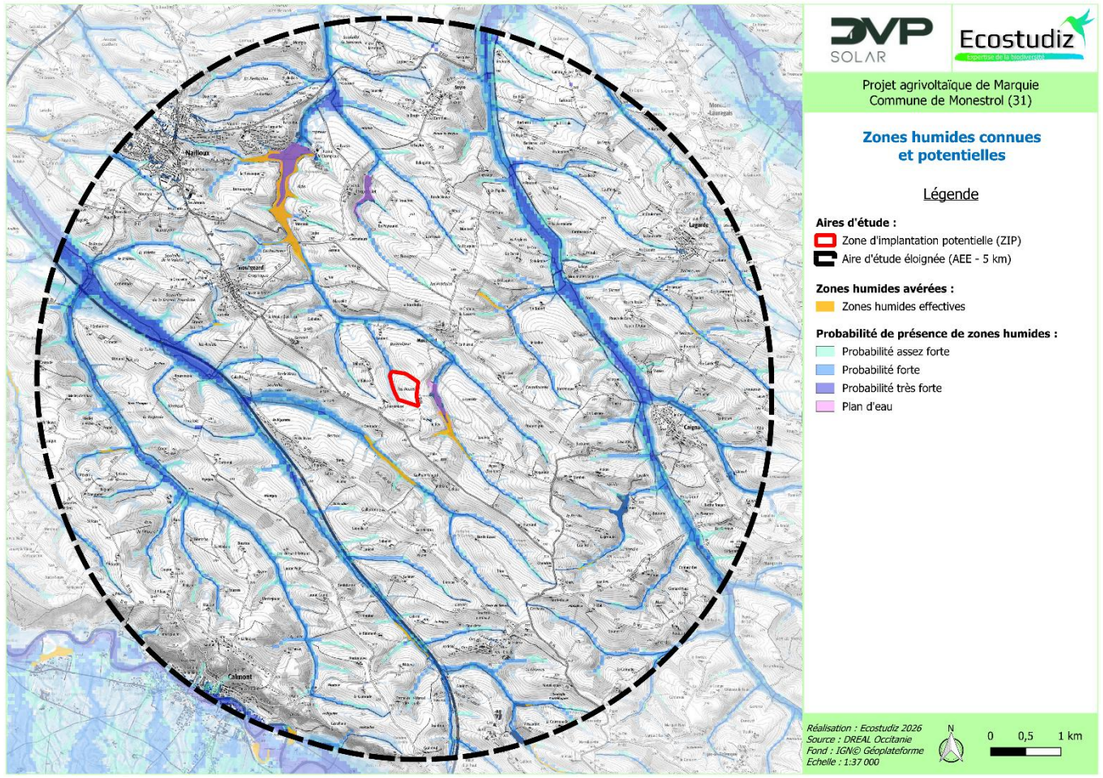
Carte 11 : Zonages des PNA au sein de l'aire d'étude éloignée



3.5. LES ZONES HUMIDES

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

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



3.6. LES DONNÉES FAUNE-FLORE CONNUES

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

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

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

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

Nota :

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

Flore recensée en bibliographie

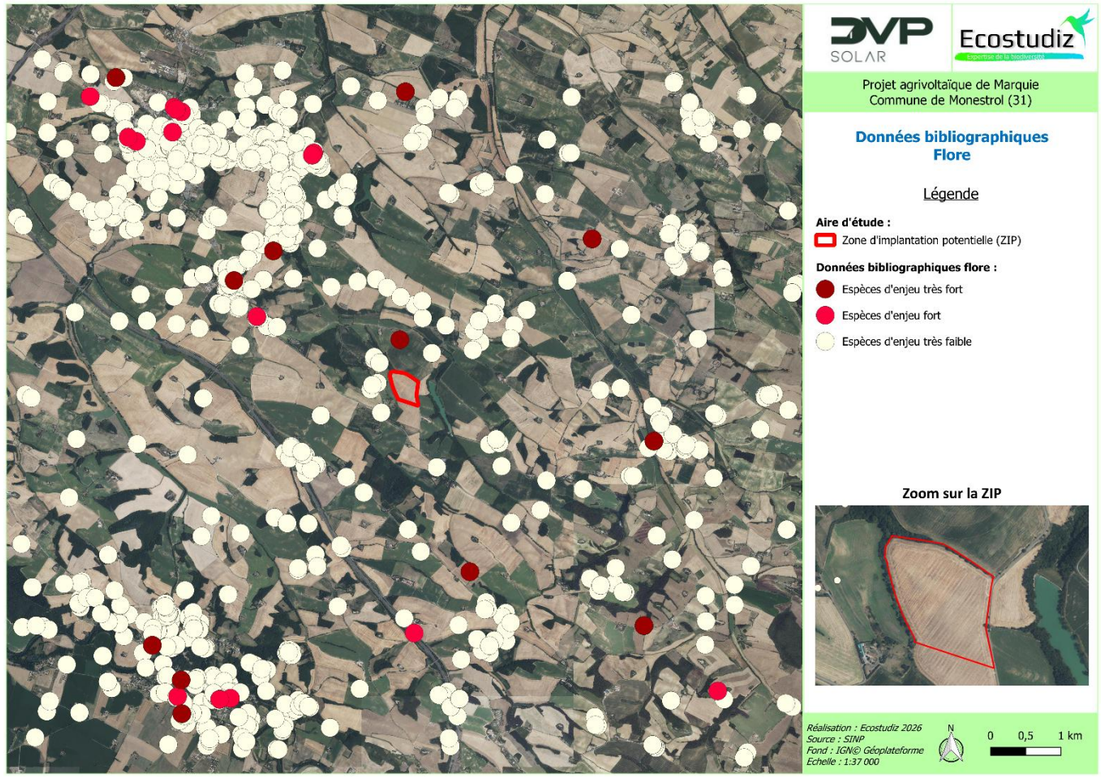
Ainsi, concernant la flore, 6801 données compilant 874 espèces ont été répertoriées (incluant des sous-espèces), dont six espèces d'enjeu très fort et 15 espèces d'enjeu fort (*cf.* tableau ci-dessous et carte ci-après).

Tableau 4 : Flore patrimoniale recensée en bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Ail faux poireau	*Allium ampeloprasum*	DD	NA	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Arroche rosée	*Atriplex rosea*	-	DD	-	-	ZNIEFF dét.	Très fort
Bellevalie de Rome	*Bellevalia romana*	-	-	**Nationale Annexe 1**	-	ZNIEFF Dét.	Fort
Cardère laciniée	*Dipsacus laciniatus*	LC	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Chardon à petites fleurs	*Carduus tenuiflorus*	LC	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Très fort
Ciste à gomme	*Cistus ladanifer*	-	NT	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Coronille de Valence	*Coronilla valentina*	-	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Germandrée arbustive	*Teucrium fruticans*	NA	EN	**Nationale Annexe 1**	-	-	Fort
Grand mélinet	*Cerinthe major*	-	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Iris à feuilles en forme de glaive	*Iris xiphium*	-	CR	**Nationale Annexe 1**	-	ZNIEFF dét.	Très fort
Lin d'Autriche	*Linum austriacum*	LC	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Lis candide	*Lilium candidum*	-	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Luzerne hybride	*Medicago hybrida*	LC	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Très fort
Naïade mineure	*Najas minor*	VU	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Œillet barbu	*Dianthus barbatus*	-	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Ophrys à forme d'araignée	*Ophrys arachnitiformis*	-	LC	**Régionale Languedoc-Roussillon**	-	ZNIEFF dét.	Très fort
Ornithogale en ombelle	*Ornithogalum umbellatum*	LC	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Orobanche de la picride	*Orobanche picridis*	DD	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort
Véronique à feuilles de lierre	*Veronica hederifolia*	LC	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Très fort
Vitex gattilier	*Vitex agnus-castus*	NA	LC	**Nationale Annexe 2**	-	ZNIEFF dét.	Fort
Zannichellie des marais	*Zannichellia palustris*	LC	LC	-	-	ZNIEFF dét.	Fort

Carte 13 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant la flore



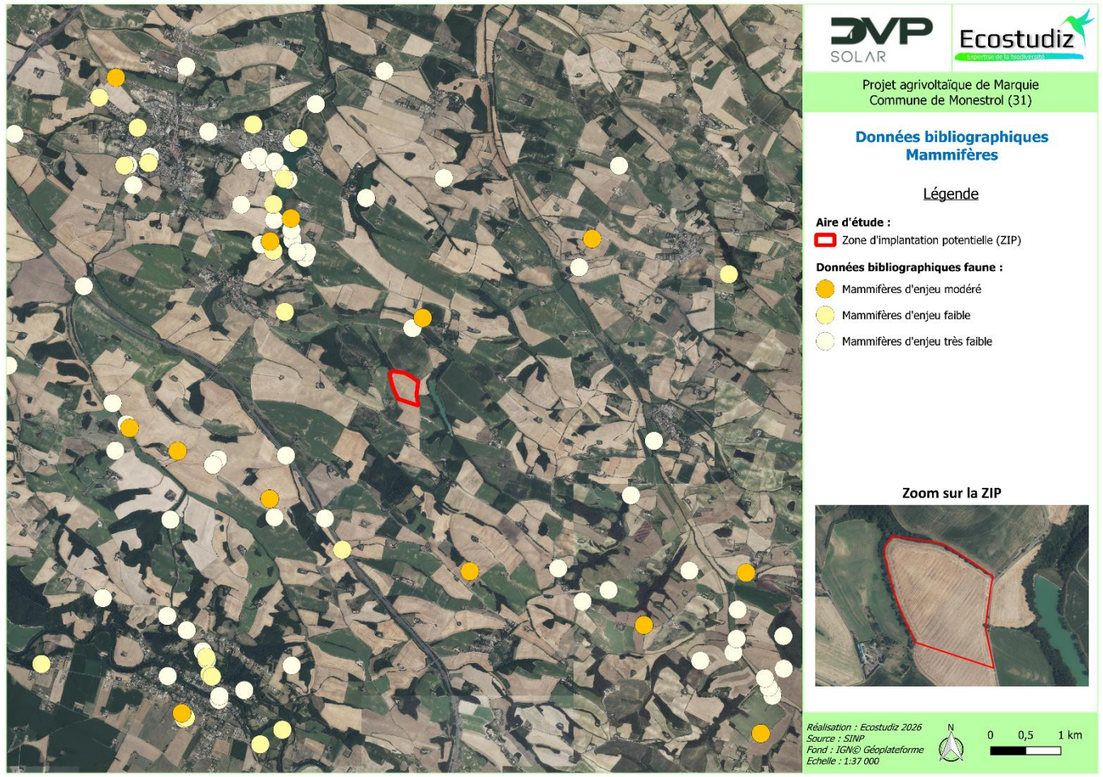
Les tableaux et cartes suivants exposent les éléments bibliographiques faunistiques à disposition dans les environs du projet, listés par groupes taxonomiques.

Mammifères recensés en bibliographie

Tableau 5 : 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
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	LC	-	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Crocidure des jardins	*Crocidura suaveolens*	-	NT	LC	LC	-	-	-	Modéré
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
Martre des pins	*Martes martes*	-	LC	LC	LC	-	**Annexe V**	Dét. à critères	Faible
Mulot à collier	*Apodemus flavicollis*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	Non hiérarchisé
Pachyure étrusque	*Suncus etruscus*	-	LC	-	LC	-	-	Dét. stricte	Modéré
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	-	NT	LC	LC	-	**Annexe V**	Dét. à critères	Modéré
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	NA	-	LC	-	-	-	Introduit
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	-	NA	-	LC	-	-	-	Introduit
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 14 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les mammifères

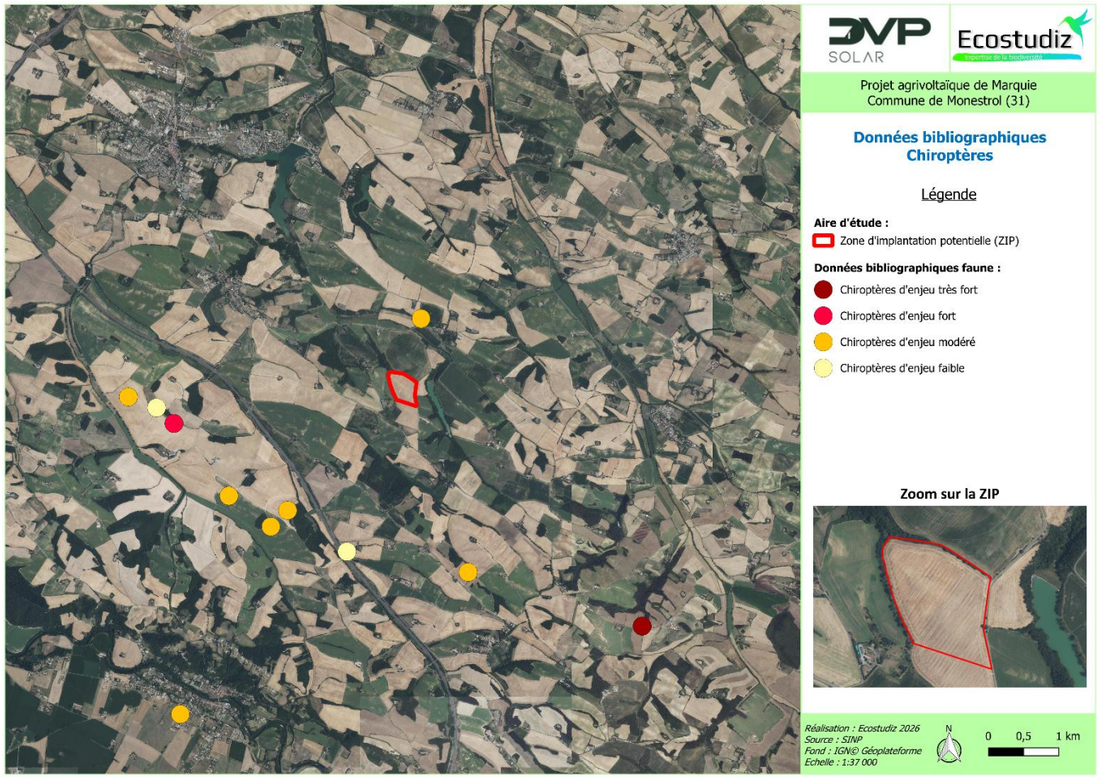


Chiroptères recensés en bibliographie

Tableau 6 : 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
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	-	LC	VU	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. à critères	Modéré
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	-	LC	NT	LC	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. à critères	Modéré
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	-	VU	NT	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Très fort
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	-	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Fort
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	-	NT	VU	NT	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
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
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	-	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. à critères	Modéré
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	-	LC	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 15 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les chiroptères

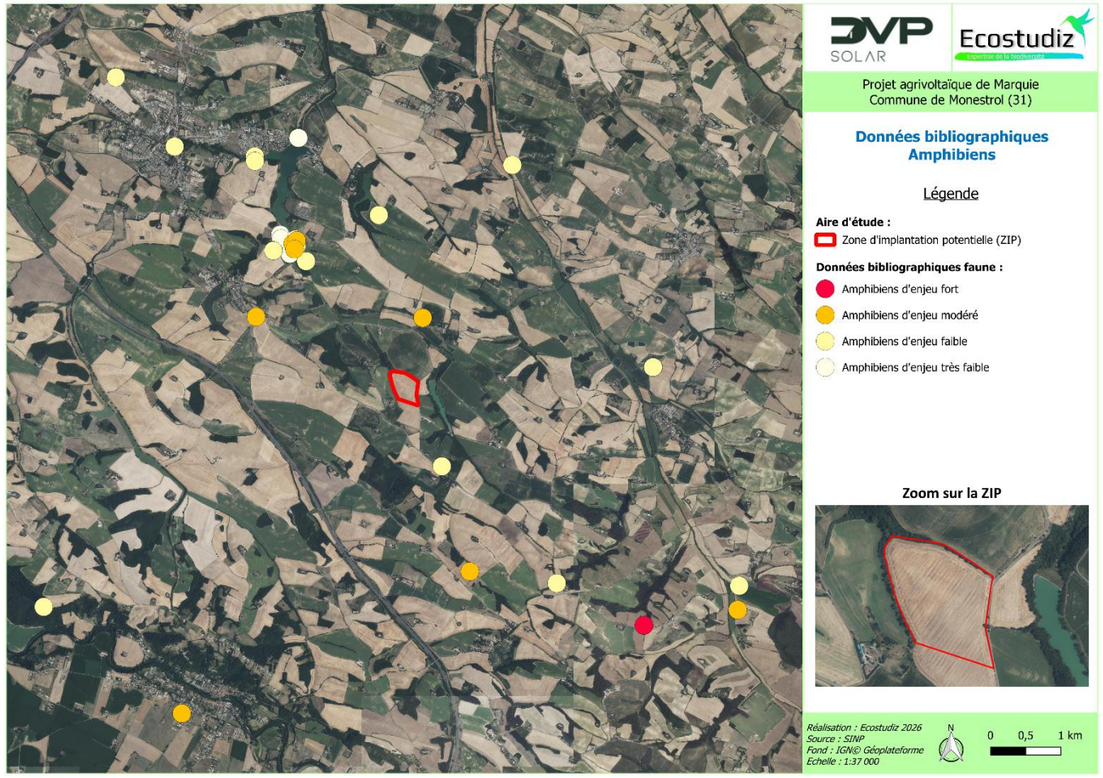


Amphibiens recensés en bibliographie

Tableau 7 : 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 commun	*Bufo bufo*	-	LC	LC	LC	-	-	-	-
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	VU	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Modéré
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	NE	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe V**	-	Introduit
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
Rainette verte	*Hyla arborea*	EN	NT	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Fort
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 16 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les amphibiens

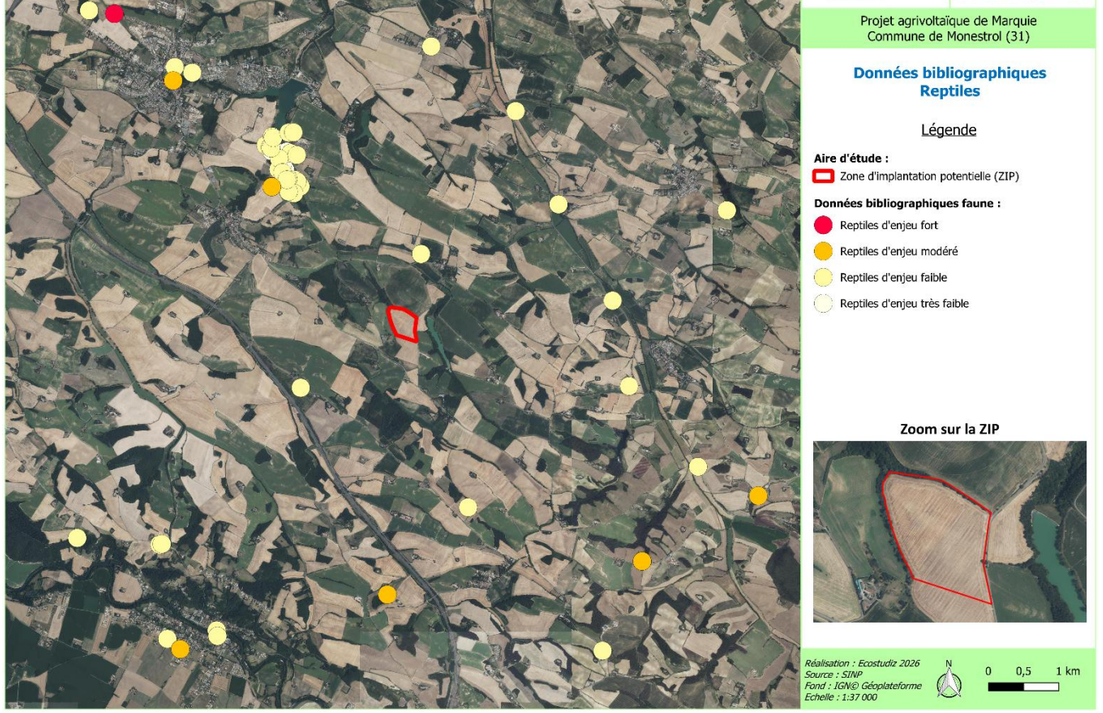


Reptiles recensés en bibliographie

Tableau 8 : 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
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	EN	LC	NT	NE	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. stricte	Fort
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	LC	NE	NE	**Article 2**	-	-	Faible
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	LC	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Faible
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	LC	NT	LC	LC	**Article 2**	-	-	Modéré
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	NT	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	**Article 2**	**Annexe IV**	-	Faible
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe IV**	Dét. stricte	Modéré
Seps strié	*Chalcides striatus*	EN	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*	-	NA	-	LC	-	-	-	-
Vipère aspic	*Vipera aspis*	VU	LC	LC	LC	**Article 2**	-	-	Modéré

Carte 17 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les reptiles



Oiseaux recensés en bibliographie

Tableau 9 : Oiseaux recensés en bibliographie

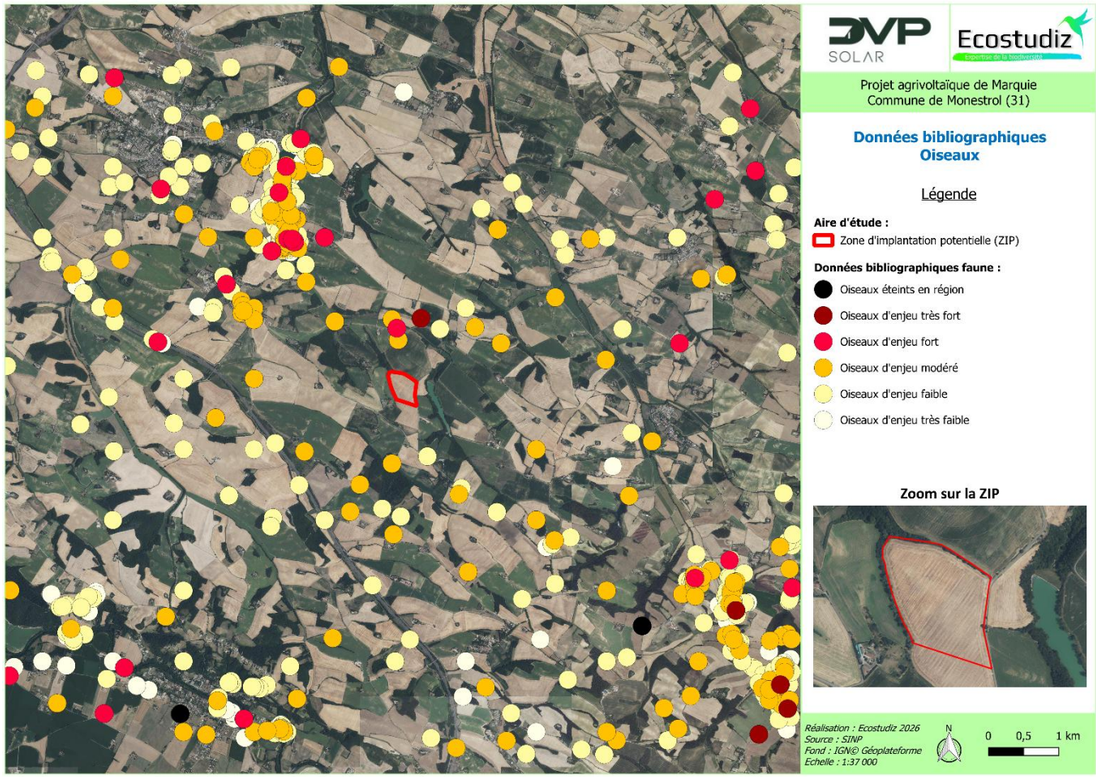
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Oiseaux	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Laro-limicoles									
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	-	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	-
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	CR	CR	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	Fort
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	-	DD	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	-
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	NA	NA	LC	LC	-	**Annexe II/1**	-	Introduit
Bernache nonette	*Branta leucopsis*	NA	NA	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Introduit
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	NT	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Canard chipeau	*Mareca strepera*	VU	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1**	Dét. à critères	Modéré
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Non hiérarchisé
Canard musqué	*Cairina moschata*	-	-	-	LC	-	-	-	-
Canard pilet	*Anas acuta*	NA	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	-
Canard siffleur	*Mareca penelope*	-	NA	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	-
Canard souchet	*Spatula clypeata*	NA	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	Faible
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	-	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	-
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	-	DD	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	-
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	-
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	EN	LC	LC	LC	-	**Annexe II/2**	Dét. stricte	Fort
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
Courlis cendré	*Numenius arquata*	CR	VU	VU	NT	-	**Annexe II/2**	Dét. stricte	Fort
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	-	VU	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	-
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Modéré
Foulque macroule	*Fulica atra*	NT	LC	NT	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	Faible
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	EN	VU	VU	VU	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	Modéré
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	NA	NT	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	-
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
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	-	VU	LC	LC	**Article 3**	-	-	-
Grande Aigrette	*Ardea alba*	VU	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Modéré
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
Grue cendrée	*Grus grus*	-	CR	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	-
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	EN	VU	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Non applicable
Guifette noire	*Chlidonias niger*	RE	EN	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Eteint en région
Harle bièvre	*Mergus merganser*	NA	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe II/2**	-	-
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
Macreuse brune	*Melanitta fusca*	-	EN	VU	VU	-	**Annexe II/2**	-	-
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	DD	VU	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Fort
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	LC	NT	-	-	**Article 3**	**Annexe II/2**	Dét. à critères	Modéré
Oie à bec court	*Anser brachyrhynchus*	-	NA	LC	LC	**Article 4**	**Annexe II/2**	-	-
Oie cendrée	*Anser anser*	NA	VU	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	-
Oie des moissons	*Anser fabalis*	-	VU	LC	LC	-	**Annexe II/1**	-	-
Oie rieuse	*Anser albifrons*	-	NA	LC	LC	-	**Annexe II/2**	-	-
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	-	LC	LC	LC	-	**Annexe I & II/2 & III/2**	-	-
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	NT	NT	LC	LC	-	**Annexe II/2**	Dét. stricte	Modéré
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	NA	VU	LC	LC	-	**Annexe II/1**	-	Non applicable
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	NA	VU	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/2**	-	Non applicable
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	EN	VU	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Non applicable
Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	VU	NT	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. à critères	Fort
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Modéré
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*	NA	NA	LC	LC	**Article 4**	**Annexe I**	-	Introduit
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Talève sultane	*Porphyrio porphyrio*	NT	VU	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
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
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
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

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
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	*Coloeus 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 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 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
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 rivage	*Riparia riparia*	EN	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
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

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
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	NT	VU	-	-	**Article 3**	-	-	Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Martinet noir	*Apus apus*	VU	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Martinet pâle	*Apus pallidus*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Modéré
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	DD	VU	VU	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	Modéré
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	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 noire	*Periparus ater*	NT	NA	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
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
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	DD	LC	LC	LC	-	**Annexe II/1 & III/1**	-	Non hiérarchisé
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Pic épeichette	*Dryobates 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
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
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
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	VU	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	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
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	RE	CR	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. stricte	Eteint en région
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	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
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
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	VU	VU	-	-	**Article 3**	-	Dét. stricte	Fort
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
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	Dét. à critères	Modéré
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
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
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	VU	VU	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
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	LC	VU	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Fort
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	NT	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	-	DD	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	-	-
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	NT	LC	LC	LC	**Article 3**	-	-	Faible
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
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	LC	LC	LC	LC	**Article 3**	**Annexe I**	Dét. stricte	Modéré

Carte 18 : Localisation des données bibliographiques recensées concernant les oiseaux



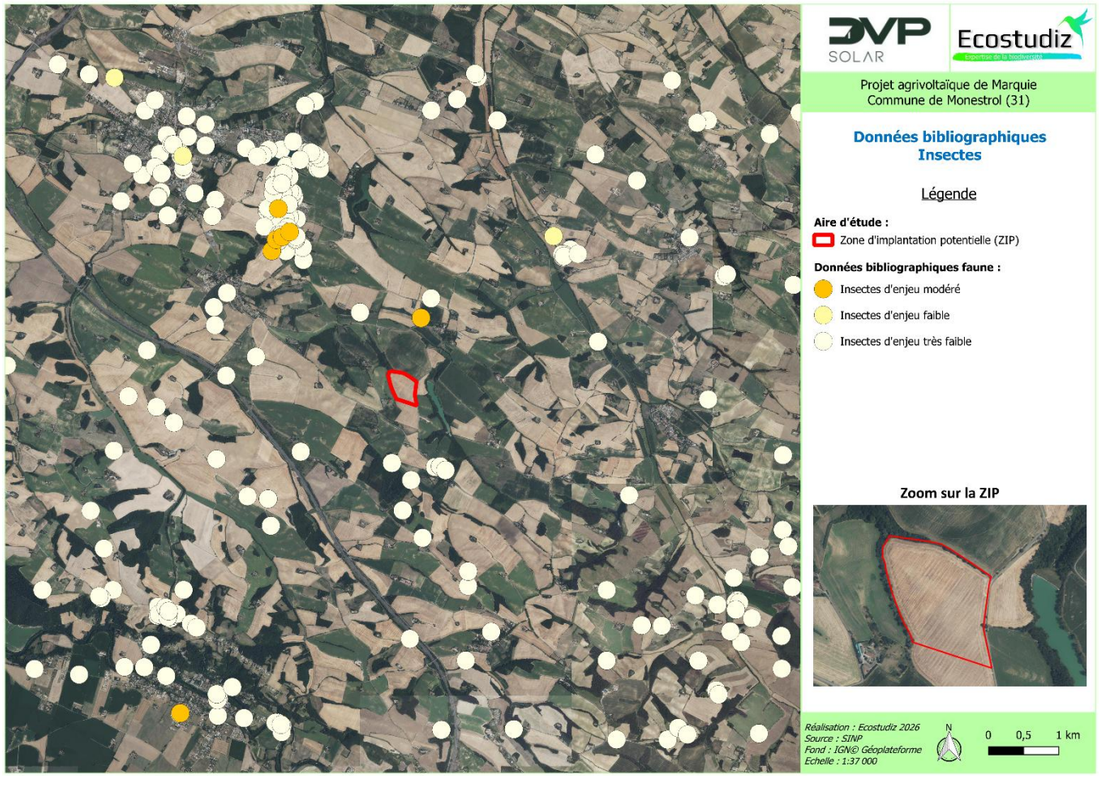
Invertébrés recensés en bibliographie

Tableau 10 : Insectes et autres invertébrés recensés en bibliographie

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

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Occitanie	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge Monde	Protection nationale	Directive Habitats	Déterminant de ZNIEFF	Enjeux DREAL Occitanie
Coléoptères									
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	-	LC	NT	VU	**Article 2**	**Annexe II & IV**	Dét. à critères	Faible
Hétérocères									
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	-	-	-	-	-	Remarquable	Faible
Zygène des garrigues	*Zygaena erythrus*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	Modéré
Zygène du Panicaut	*Zygaena sarpedon*	NT	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Odonates									
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
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	NT	LC	LC	-	-	-	Dét. stricte	-
Orthoptères									
Criquet de Palavas	*Locusta migratoria*	DD	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	LC	-	-	-	-	-	Dét. stricte	-

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



Ainsi, l'analyse des données mobilisables (bibliographiques, de bases de données, d'organismes ressources…) permet *a priori* d'établir des enjeux allant de très faibles à très forts selon les espèces recensées. Au vu de ces éléments, le site d'étude ne recèle pas d'enjeux connus. Étant donné les données recueillies, il apparait que les enjeux spécifiques concernent majoritairement les zones humides, les cours d'eau et leurs annexes alluviales, les coteaux bien exposés avec pelouses sèches, les boisements. Les groupes taxonomiques comme la flore d'intérêt, les chiroptères et les oiseaux ressortent largement des données rassemblées ; les enjeux de conservation sont pour partie remarquables dans le secteur à grande échelle (emprise de l'AEE de 8 612 ha), voire très forts ponctuellement pour certains d'entre eux.

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

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

En termes surfaciques et typicités de la ZIP, les zones de haies alentours peuvent présenter un intérêt, tant en termes de fonctionnalités d'accueil d'une flore et d'une faune particulière (flore rare, chiroptères en transit voire en chasse, reptiles en cache, reproduction ou thermorégulation, oiseaux des milieux semi-ouverts), qu'en termes de typicité des habitats et des cortèges biologiques y étant inféodés. Ainsi, les trames structurantes autour des parcelles agricoles (haies, lisières dans ces espaces culturaux intensifs) sont les seuls milieux présentant un intérêt à souligner notamment pour les cortèges suscités, mais également en tant que vecteur de déplacements et/ou de zones de transit et de chasse de certaines espèces (chauves-souris par exemple). Ceci est confirmé par les divers zonages d'espaces naturels, qui s'appuient sur ces spécificités et sur les richesses biologiques locales (cas des ZNIEFF, SRCE, etc.). En outre, les zones de transition (écotones) tels que les lisières et cordons alluviaux plus loin, peuvent représenter également des enjeux, tant sur le plan de la diversité des milieux d'interface que de leur rôle support de biodiversité. En termes de fonctionnalités, les corridors de toutes trames ainsi que les réservoirs de biodiversité (renfermant à la fois des milieux particuliers et un pool d'espèces faunistiques et floristiques typiques) présentent une importante fonctionnalité écologique, car à la fois source et puits de biodiversité, mais également vecteurs des flux biologiques entre les divers réservoirs. En ce sens, le maillage des trames écologiques locales représente un enjeu de conservation.

In fine, à large échelle (rayon de 5 km) dans le Lauragais, comprenant majoritairement des grandes cultures céréalières intensives, ponctuées de coteaux secs, cours d'eau et petits boisements, ces éléments représentent les zones *a priori* les plus riches et les plus fonctionnelles en termes de biodiversité, tant au niveau spécifique qu'au niveau des trames et flux biologiques possibles entre les différents espaces. Ces secteurs jouent également un rôle prépondérant dans la mosaïque paysagère, avec présence d'écotones entre les zones plus fermées boisées et les secteurs ouverts culturaux, et sont également supports d'un pool de biodiversité important. En effet, il est reconnu que les zones de transition, entre les boisements fermés et les secteurs ouverts insérés dans la matrice paysagère, sont des vecteurs de déplacements à échelle locale inclus dans les domaines vitaux des espèces, parcourus très régulièrement, et sont autant des zones de repos et de reproduction pour les espèces sténoèces et celles en halte lors des transits à plus grande échelle (migrations, dispersions, etc.). D'ailleurs, les différents zonages (ZNIEFF, réservoirs de biodiversité, trames écologiques, etc.) montrent bien, d'un point de vue spatial mais aussi au regard de leurs richesses naturelles, ces enjeux écologiques.

Les données faune-flore recueillies selon de multiples sources confirment ces spécificités de l'aire d'étude éloignée, avec déjà quelques enjeux notables relevés : les boisements, les coteaux secs, les cours d'eau, leurs annexes alluviales et zones humides attenantes, avec des enjeux élevés pour certaines espèces, des zones d'écotone d'enjeux également importants.

D'un point de vue local, les espaces de haies, arborés voire boisés autour des parcelles agricoles, représentent les zones les plus riches d'un point de vue de la biodiversité, car représentant les derniers bastions de milieux utilisables par la faune et la flore dans une matrice agricole intensive largement dominante.

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 de l'AEI, avec une classification des habitats, leur végétation et leur état de conservation, leurs enjeux et fonctionnalités vis-à-vis des autres groupes taxonomiques (flore et faune),
  - un inventaire ciblé sur les espèces de flore protégées, patrimoniales, sur listes rouges, déterminantes de ZNIEFF, à enjeux et envahissantes (EVEE), avec une détermination des stations dans la limite du possible lors de cette visite. Les stations et habitats de développement de la flore protégée et/ou patrimoniale et/ou à enjeux potentiels sont également délimités dans la mesure du possible. Des potentialités de présence pour des espèces n'ayant pas été vues mais restant suspectées ont également été analysées,
  - un inventaire comprenant les critères « habitats », « végétation » et « pédologie » pour la définition des zones humides (pour la pédologie, une prospection spécifique a été réalisée en dehors des relevées habitats et flore) ;
- 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 divers 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 les mois d'avril et début mai, 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 (fin d'hiver, été, automne et plein 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 l'AEI ont été cartographiés. Des enjeux ont été établis au niveau spécifique (ou par cortège pour les oiseaux, par groupes pour les insectes), également au niveau des habitats d'espèces et leurs fonctionnalités vis-à-vis du site étudié (zone de reproduction, zone de transit, zone de chasse, etc.).

Limites rencontrées sur le terrain

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

Moyens matériels mis à disposition pour les inventaires de terrain

Les moyens matériels dédiés à la réalisation des inventaires terrestres sont les suivants : Tablette Samsung Galaxy Tab A, avec stylet et coque de protection ; Appareil photos numérique Panasonic Lumix DMC-FZ82 zoom optique x60 20-1200 mm et Nikon Z7 avec optiques NIKKOR 24-200 mm et SIGMA 150-600 mm ; Jumelles Kite Toucan 10x42 ; Longue-vue Kowa Prominar TSN883 OP0159 ; Endoscope numérique Flylinktech HD720P 3.5'' avec 8.2mm, LED blanches tube 5m, photo/vidéo ; Epuisette à amphibiens avec manche télescopique ; GPS portatif Garmin Oregon 550T ; Filet à papillon : manche métal vert télescopique (140 cm de long), cercle métal pliable (45 cm de diamètre), poche kaki (45 cm de diamètre, 60 cm de profondeur), Nappe de battage à insectes ; Parapluie japonais ; Enceinte haut-parleur (repasse) Sony SRS-X11 Bluetooth ; Lampe torche LED Lenser P14 ; Lampe frontale LED Lenser ; Application DATI/PTI pour travailleur isolé ; Smartphone Samsung X Cover 5, A56 et M31 ; Carnet de terrain électronique *via* application smartphone ; Tarière manuelle de type EDELMAN, Ø 7 cm, 1,2 m de longueur ; Tarière thermique de Ø 8 et 15 cm ; Sonde piézométrique manuelle ; Décamètre, mètre, gouttière pour disposer les carottes de sondages proprement.

L'équipe ayant pris part aux inventaires

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

- **Cyril BOUISSIERE**, ingénieur écologue de 15 ans d'expérience spécialiste de la faune terrestre méditerranéenne (chiroptères, reptiles, oiseaux…) ;
- **Pierre-Olivier COCHARD**, expert naturaliste spécialisé dans les expertises floristiques et faunistiques depuis plus de 20 ans ;
- **Cédric ASO**, hydrogéologue qui bénéficie de 15 ans d'expérience dans la détermination des zones humides.

Cyril BOUISSIERE

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

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

Pierre-Olivier COCHARD

Titulaire d'un DEA de Géographie (Université de Caen - Basse-Normandie), d'une Maîtrise de Géographie (Université de Caen - Basse-Normandie), d'un Diplôme Universitaire de Biologie Littorale option écophysiologie végétale (Université de Caen - Basse-Normandie)

Expert naturaliste reconnu en Occitanie et spécialisé dans les expertises floristiques et faunistiques, il a réalisé les inventaires de terrain concernant la flore, les habitats, les zones humides (critère végétation) et le relevé des espèces végétales exotiques envahissantes. Il a rédigé les parties de l'état initial concernant ces thématiques.

Cédric ASO

Titulaire d'un Master en Génie de l'Environnement option Géologie (Université Toulouse III)

Expert hydrogéologue, il a réalisé les sondages pédologiques et l'évaluation des zones humides. Aguerri à la réalisation de dossiers réglementaires, il a participé à la rédaction de l'état initial concernant les zones humides.

4.2. PRESSION D'INVENTAIRE ET CALENDRIER DES PROSPECTIONS NATURALISTES

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

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

Dates	Conditions météorologiques		Groupes cibles	Journée	Crépuscule / Nuit	Opérateur
Habitats, Flore, Zones humides						
27 avril 2026	Ciel :	Soleil	Conditions favorables	Habitats, Flore	X		Pierre-Olivier COCHARD
	Vent :	SE 5 km/h				
	Pluie :	0 mm				
	T° :	14°C à 23°C				
22 avril 2026	Ciel :	Soleil	Conditions favorables	Pédologie zones humides	X		Cédric ASO
	Vent :	E 15 km/h				
	Pluie :	0 mm				
	T° :	11°C à 26°C				
Faune terrestre						
08 avril 2026	Ciel :	Soleil	Conditions favorables	Relevés faunistiques généralistes	X		Cyril BOUISSIERE
	Vent :	SE 25 km/h				
	Pluie :	0 mm				
	T° :	12°C à 23°C				
09 mai 2026	Ciel :	Éclaircies	Conditions favorables	Relevés faunistiques généralistes	X	X	Cyril BOUISSIERE
	Vent :	O 15 km/h				
	Pluie :	0 mm				
	T° :	12°C à 23°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 12 : Enjeux des habitats de vie d'espèces

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

Enjeux	Paramètres
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

Aucune espèce de plante n'a pu être trouvée au sein même de la ZIP, ou sinon très rarement sur les bordures (moins d'un mètre) à proximité des ourlets souvent nitrophiles délimitant trois des quatre côtés de la parcelle (AEI). En effet, la parcelle avait été préparée pour une culture d'été, les sols étant finement travaillés et épurés, désertiques. Seule une partie sud/sud-est était déjà occupée par une culture (soja). Même dans ce dernier cas, aucune plante adventice n'a pu y être notée.

Les 100 taxons (96 espèces, 4 genres) notés l'ont été uniquement en parcourant les bordures et lisières ceinturant la parcelle. Il s'agit d'une flore typique du Lauragais intensivement agricole : cortège de nitrophiles exubérantes (sols surchargés en nitrate, azote… provoquant des développements hauts et épais de plantes adaptées), accompagnées d'hygrophiles eutrophiles à la faveur d'une tête de vallon à l'ouest (à laquelle s'ajoute un apport de drains).

Ces bordures et bandes de végétations vivaces sont étroites : pour les parties nord et ouest, elles sont en contact direct avec d'autres parcelles cultivées et traitées (l'interface nord en bordure de la zone d'étude subit visiblement des traitements herbicides), et pour la partie est, il s'agit d'une bande de végétation en contact avec la route départementale.

Flore et habitats dans le labour (ZIP)

L'ensemble des surfaces concernées par le projet avait un aspect lunaire lors des inventaires (*cf*. Photographie 1). Aucune plante, même sous la forme de germinations, n'était détectable. Seuls des pieds dispersés de quelques espèces étaient détectables, à moins de 2 m de distance des bordures. Il s'agissait soit de taxons résistants aux traitements et labours (par exemple, *Equisetum telmateia*, ou encore ici et là des *Lolium perenne*, peut-être d'ailleurs des cultivars sélectionnés pour des semis dans les années précédentes), ou de jeunes pousses de plantes associées aux cultures d'été (*Xanthium orientale subsp. italicum*).

Cet habitat se range dans la catégorie EUNIS **I1.11 « Grandes monocultures intensives »** (Corine Biotopes 82.11).

Photographie 1 : Habitat composant la ZIP



Flore et habitats sur la bordure est (accotements de la ZIP et ourlets parallèles à la route départementale)

La végétation sur cette zone dénote beaucoup du reste des bordures de la parcelle. Elle se caractérise en effet par un cortège d'espèces plus xérophiles vivaces, indiquant des milieux stables de types ourlets calcaricoles moins enrichis (moins perturbés). Ainsi (Photographie 2), ce sont des graminées qui dominent visuellement une grande partie de cette étroite (moins de 5 m de large) bande parallèle à la route D91 : *Brachypodium rupestre* et *Festuca sp*. (groupe rubra) se montrent abondants, avec en moindres quantités *Bromopsis erecta* et *Poa pratensis*. Ces espèces sont accompagnées par quelques autres taxons présents de façon disséminée, que l'on retrouve habituellement aussi dans les coteaux et pelouses du Lauragais : *Eryngium campestre*, *Ranunculus bulbosus*, *Daucus carota*, *Euphorbia verrucosa*… Deux orchidées ont été vues dans cette zone, très communes dans la région dans ces conditions : *Orchis purpurea* et *Himantoglossum hircinum*. Le cortège est entretenu par la fauche mécanique du bord de route sans doute au moins une fois par an.

Photographie 2 : Bordures et accotements de la ZIP



Bien sûr, sur la face interne de cette bande herbacée, côté champ, quelques dizaines de cm de large ont un cortège très différent, constitué d'espèces annuelles nitrophiles : *Cota altissima*, *Chenopodium album*…

Cet habitat, impossible à caractériser clairement en raison de ses surfaces faibles, des perturbations et donc du manque de taxons caractéristiques, pourrait se rapprocher d'une forme très appauvrie, soit de la catégorie EUNIS **E2.21 « Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* »** (Corine Biotopes 38.21).

Flore et habitats sur les bordures nord et ouest (AEI)

Les limites avec les autres parcelles cultivées à l'ouest et au nord sont marquées par des bandes de végétation étroites :

- la bande au nord ne fait que 6 à 10 m de large (s'élargissant en allant vers l'ouest pour constituer au-delà vers le nord-ouest une tête de vallon) ;
- la bande à l'ouest est un peu plus large, d'une vingtaine de mètres pour sa partie au nord (début de tête de vallon) jusqu'à moins de 15 m vers le sud.

Dans toutes les zones, la végétation, qui est en contact direct avec les cultures (*cf*. Photographie 3 ci-dessous), est constituées de plantes nitrophiles rudérales, indiquant un très fort taux de perturbation. Le plus souvent ce sont des fourrés de ronces *Rubus sp*., hauts, très épais et impénétrables, et traversés d'orties *Urtica dioica*. Il n'y a pas d'ourlets herbacées, de végétations basses. Ces deux plantes sont généralement étroitement enchevêtrées, rendant les explorations internes quasi impossibles, mais interdisant aussi une grande diversité floristique.

Photographie 3 : Vue sur la bordure nord de la parcelle, bande de végétation fortement rudérale, épaisse et dominée par les ronces. On notera le contact direct entre les fourrés et les zones labourées. Il n'y a pas de zone intermédiaire formant par exemple des ourlets d'herbacées



De jeunes arbres trouvent toutefois leur protection dans ces zones et indiquent qu'une recolonisation serait possible : quelques chênes pubescents *Quercus pubescens*, frênes *Fraxinus angustifolia*, Orme *Ulmus minor*... ; des arbustes (*Cornus sanguinea* et *Prunus spinosa* assez fréquents), des peupliers (*Populus tremula*, *P. alba* notamment vers l'ouest), et une assez forte colonisation (ancienne plantation probable) de Robinier *Robinia pseudoacacia* (vers l'ouest ; Photographie 4).

Photographie 4 : Robiniers dépérissants, peut-être anciennement plantés, vers le nord-ouest de la bordure de zone du projet. Au premier plan on note que la végétation rudérale et luxuriante reste identique au reste de la bordure nord



Sur la bordure ouest, l'aspect général est identique (ronciers impénétrables et orties) mais les arbres qui tendent à s'installer sont des saules (*Salix alba*, *S. triandra*) et le peuplier *Populus nigra*, indiquant une bonne fraîcheur du sol et même de l'humidité (drains, tête de vallon).

Les plantes herbacées qui sont abondantes et arrivent donc à se maintenir dans ces fourrés sont également des rudérales. Notons dans les plus constantes *Galium aparine*, *Dactylis glomerata*, *Sinapis alba*, *Anisantha sterilis*, *Cota altissima*, *Bryonia dioica*, *Dipsacus fullonum*, etc., tandis qu'une prêle, vivace et un peu hygrophile, *Equisetum telmateia*, tend à devenir abondante vers l'ouest.

Ces végétations se rangent dans la vaste catégorie peu précise (malgré son libellé atypique) EUNIS **E5.13 « Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées »** (Corine Biotopes 87.2).

Végétations hygrophiles (bordure ouest et angle nord-ouest de l'AEI, mordant légèrement sur la ZIP)

À l'angle nord-ouest (secteur de début de vallon), et sur une partie de la bordure ouest, sont présentes des plantes caractéristiques de zones humides nitrophiles. Ces zones humides sont dans un contexte de bas de pente engorgé (anciennes sources actuellement drains, sols plus argileux tassés par tracteur ou travaux de coupes d'arbres…). Les surfaces ne sont pas importantes (plutôt des linéaires larges de quelques mètres ; Photographie 5). Les plantes montrent des cortèges incomplets comprenant de nombreux taxons rudéraux (ronces, espèces annuelles…).

Photographie 5 : Aspect général d'une des micro-zones humides débordant sur le bord du champ objet de l'étude. À droite, des tonsures à Juncus bufonius (tassements réguliers par les engins agricoles), à gauche la floraison jaune de Ranunculus repens et en arrière-plan, des Saules (Salix alba et S. triandra)



Pour les plantes les plus caractéristiques, sont à signaler *Juncus bufonius* (très abondant sur les tassements), *Helosciadium nodiflorum* et *Epilobium hirsutum* (assez abondant dans les zones d'écoulements ou avec eau apparente, notamment des cuvettes, ornières), *Ranunculus repens*, *Carex hirta*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica* (ici en situation donc plus « naturelle »), *Scrophularia auriculata*, *Juncus inflexus*…

Des saules, caractéristiques des zones humides, colonisent localement cette bordure ouest et nord-ouest, avec *Salix alba* et *S. triandra* (Photographie 6).

Photographie 6 : Salix triandra, photographié sur la bordure ouest de la zone du projet



Ce cortège peu formé (petites surfaces, fortes perturbations et dégradations) pourrait correspondre à au moins deux communautés végétales : plantes annuelles de tonsures hygrophiles (notamment avec les vastes tonsures monospécifiques à *Juncus bufonius*), et d'assez nombreuses plantes relevant des hautes végétations herbacées de type mégaphorbiaies.

In fine, l'habitat approchant est EUNIS **E3.4 « Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* »** (Corine Biotopes 37.1).

Analyse des résultats : les enjeux sur le site (avérés et potentiels)

Aucune plante rare ou protégée n'a été détectée au cours de l'inventaire de terrain. Les pratiques agricoles limitent très fortement le potentiel de présence de tels taxons :

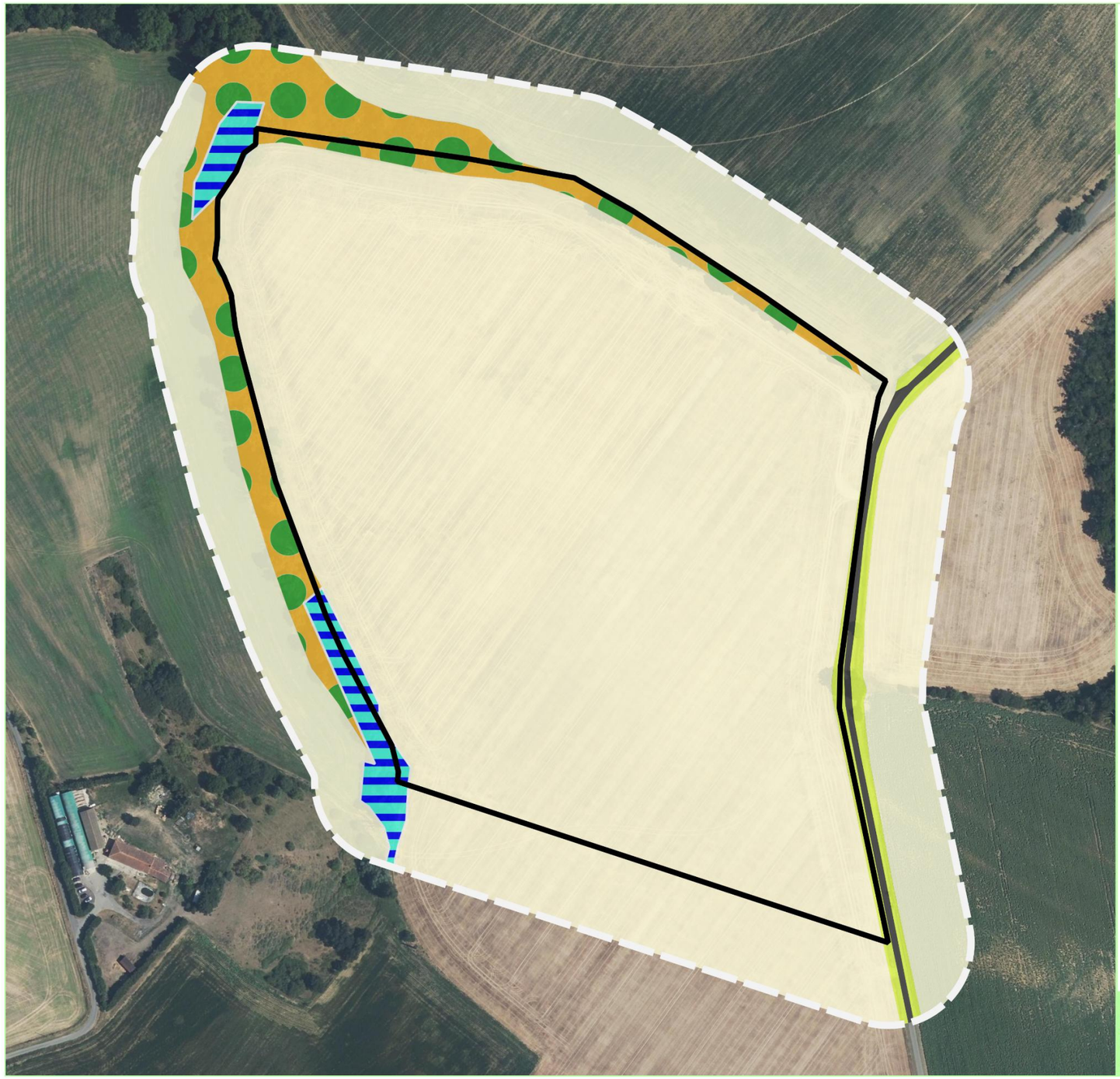
- dans la parcelle cultivée, les plantes messicoles protégées (*Nigella hispanica*, *Delphinium verdunense*), si elles étaient présentes, n'auraient pas pu de toute manière s'exprimer cette année en raison de la culture mise en place en 2026 (travail du sol au printemps, graines restant alors en dormance). Une possibilité faible de présence d'une messicole protégée reste donc possible et ne peut être confirmée que lors des années où les rotations font passer la parcelle en culture de printemps (typiquement, du blé). Dans ce cas seulement, ces messicoles pourraient se développer ;
- sur les lisières nitrophiles et très perturbées, et sur les accotements en bordure de la route, la présence de plantes rares ou protégées semble par contre impossible ;
- au long de la bordure ouest et l'angle nord-ouest, à la faveur des zones humides, une présence d'espèce patrimoniale n'est pas à exclure, même si l'état de dégradation, les surfaces assez petites et l'isolement de cette zone dans les paysages du Lauragais, laissent à croire que la probabilité est très faible (elle ne peut pas être totalement exclue). Il s'agirait dans ce cas de plantes à développement tardi-estivales, notamment des annuelles pionnières sur boues et vases exondées.

Globalement, les enjeux des habitats et de la flore sont déclinés comme suit :

- **Labour** (I1.11 « Grandes monocultures intensives ») : enjeu nul ;
- **Bordures et accotements** (E2.21 « Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* ») : enjeu très faible ;
- **Végétations nord et ouest** (E5.13 « Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées ») : enjeu faible ;
- **Végétations hygrophiles** (E3.4 « Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* ») : enjeu modéré.

La carte en page suivante localise les divers habitats rencontrés, puis leurs enjeux locaux.

Carte 20 : État initial des habitats naturels et de la flore



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Habitats naturels

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats naturels recensés :

- Grandes monocultures intensives (I1.11)
- Prairies atlantiques à Arrhenatherum (E2.21)
- Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)
- Prairie eutrophe et mésotrophe humide à Juncus bufonius (E3.4)
- Route (J4)

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Carte 21 : Enjeux des habitats naturels et de la flore



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux des habitats naturels

Légende

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

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

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

5.2. ZONES HUMIDES

5.2.1. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE

La méthodologie mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

- L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- L'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- La loi du 26 juillet 2019 qui a modifié l'article L211-1 du Code de l'Environnement et qui donne désormais la définition suivante des zones humides : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Conformément à la loi du 26 juillet 2019, les zones humides :

- doivent ainsi présenter des sols habituellement inondés ou gorgés d'eau ou des plantes hygrophiles dominantes pendant au moins une partie de l'année, en présence d'une végétation spontanée ;
- sont caractérisées par le seul critère pédologique en l'absence de végétation ou en présence d'une végétation dite « non spontanée ».

A noter que les critères pédologiques et floristiques cumulatifs de la Note technique du 26 juin 2017 ne sont donc plus applicables depuis la loi du 26 juillet 2019.

En outre, les cours d'eau, les plans d'eau, les canaux ainsi que les infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales (fossés, bassins, etc.) ne sont pas des zones humides (article R211-108 du Code de l'Environnement).

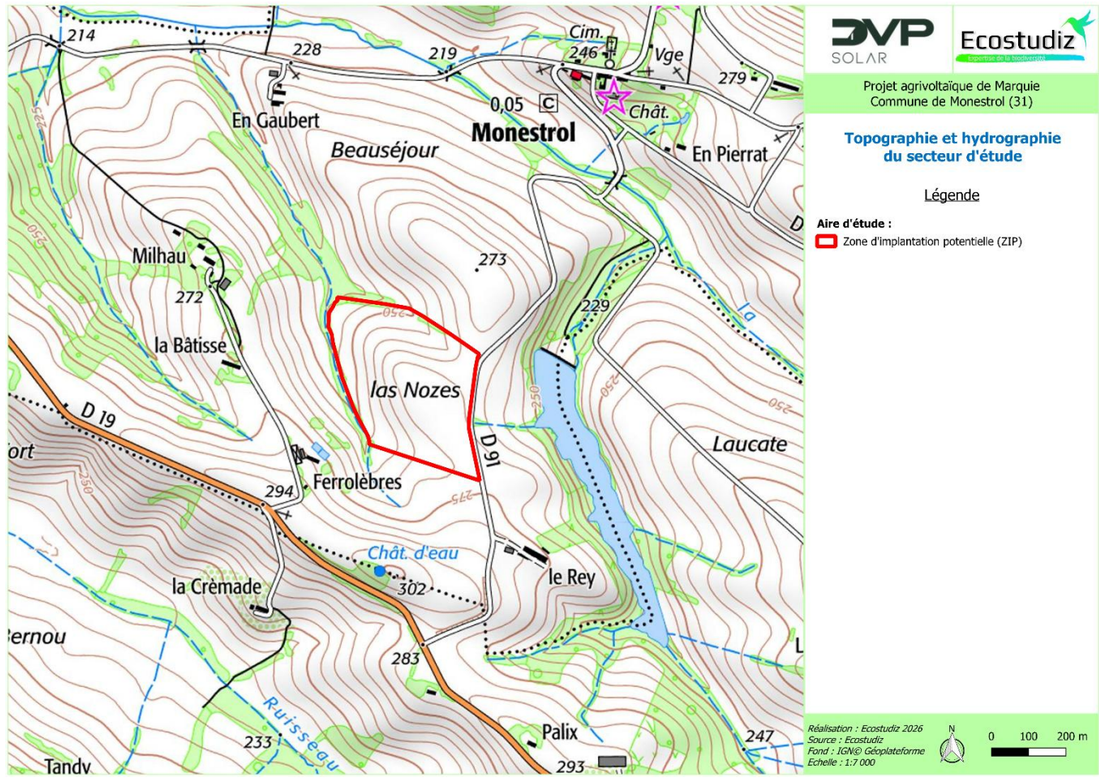
5.2.2. ÉTUDE PRÉALABLE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SECTEUR D'ÉTUDE ET SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DU MILIEU PHYSIQUE EN LIEN AVEC DE POSSIBLES ZONES HUMIDES

Topographie et hydrographie

Le site est établi dans une zone vallonnée au sein de coteaux molassiques, avec une altitude variant entre 240 et 274 m NGF. Une ligne de crête orientée Nord-Ouest / Sud-Est se dessine en partie centrale du site, puis les pentes sont fortes, notamment vers l'Ouest en direction d'un ruisseau temporaire affluent en rive droite de la Thésauque, et d'un talweg sec en limite Nord du site. Aucun élément du réseau hydrographique n'est présent au droit de l'aire d'étude. Il y a uniquement le ruisseau temporaire qui constitue la limite Ouest du site.

La topographie très accidentée est défavorable aux zones humides. Les abords du ruisseau temporaire et le talweg au Nord peuvent éventuellement être plus propices aux zones humides.

Carte 22 : Topographie et hydrographie du secteur d'étude



Géologie

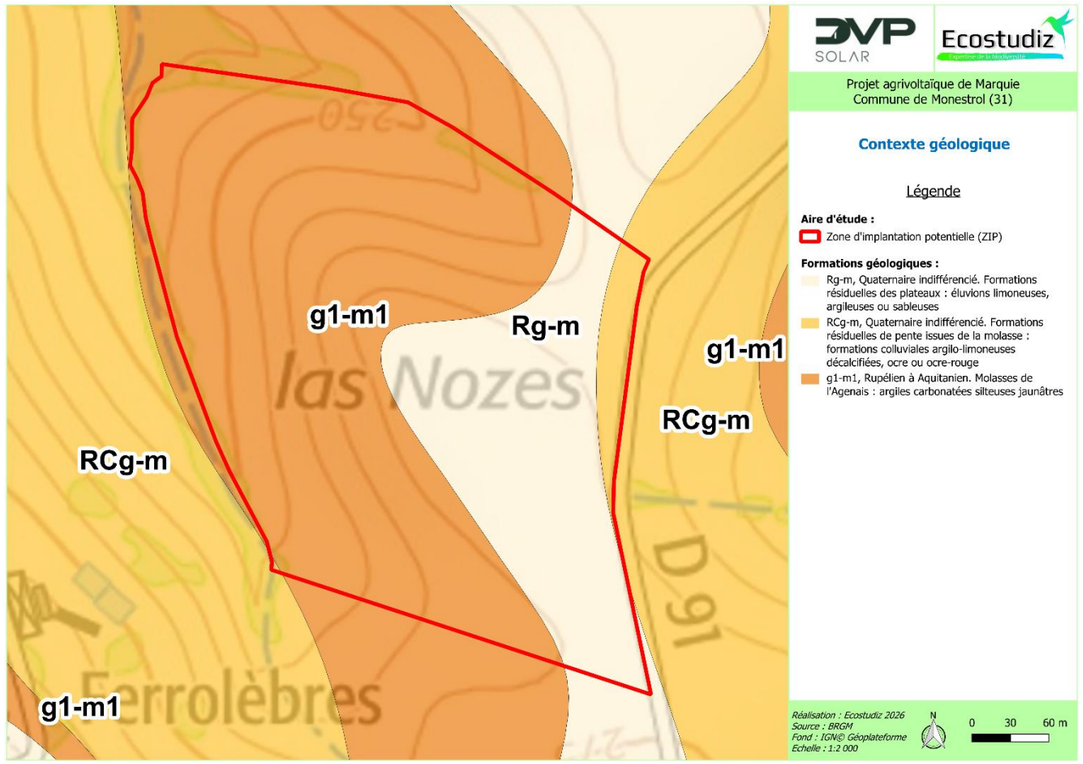
L'aire d'étude est sise dans les coteaux molassiques. Il s'agit de la formation g1-m1 du Stampien supérieur et de l'Aquitanien, qui constitue un ensemble composé de marnes et de molasses, avec quelques passées plus sableuses et quelques niveaux calcaires. La molasse en place affleure au droit des fortes pentes au sein du site.

Sur le reste du site, deux formations dérivant de la molasse sont cartographiées. Il y a la formation Rg-m sur les points hauts et les zones les plus planes : il s'agit de formations résiduelles des plateaux, correspondant à de la molasse décomposée et en partie décalcifiée : cette formation occupe le plateau sommital du site. Certaines pentes dirigées vers le Nord et l'Est sont occupées par la formation RCg-m, correspondant à de la molasse remaniée par la pente (éboulis et solifluxion) : cette formation est sise uniquement dans l'extrémité Est du site.

La Base de données du Sous-Sol (BSS) ne présente aucun ouvrage au droit du site.

Les formations en présence sont à dominante argileuse et sont donc potentiellement favorables aux zones humides sur les zones les plus planes du site.

Carte 23 : Contexte géologique du secteur d'étude



Hydrogéologie

Dans les coteaux molassiques, les formations sont imperméables en grand et de modestes circulations sont possibles dans les lentilles les plus sableuses et les quelques bancs calcaires. La pente du secteur et la nature de ces matériaux favorisent grandement le ruissellement ici. L'imperméabilité locale se traduit par la présence de plusieurs retenues collinaires dans le secteur, pour l'agriculture locale.

La base de données sur les eaux souterraines ADES EauFrance ne comporte aucun ouvrage à proximité du site.

L'hydrogéologie est donc défavorable aux zones humides, hormis éventuellement au droit d'une lentille sableuse ou d'un banc calcaire en eau, qui serait intercepté par la pente.

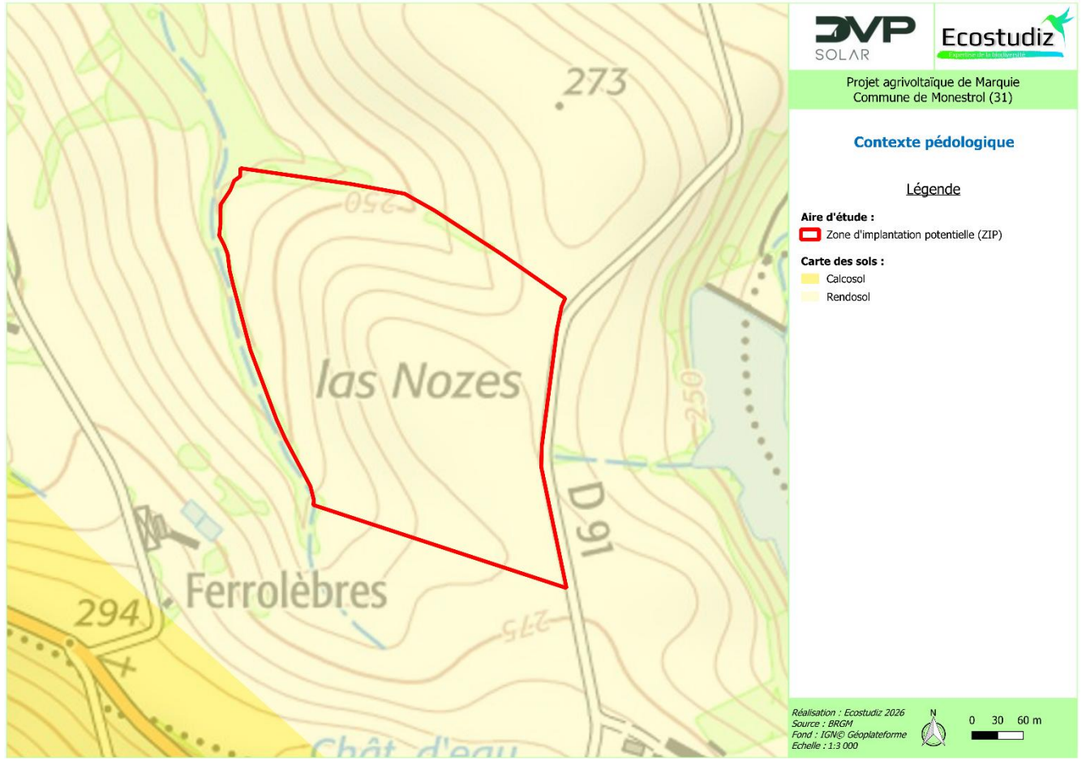
Pédologie

La carte nationale des sols à l'échelle 1 / 250000ème publiée en 2019 par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, présente des données générales sur les grands types de sols rencontrés en France métropolitaine. Au droit du site, cette carte générale est présentée en page suivante.

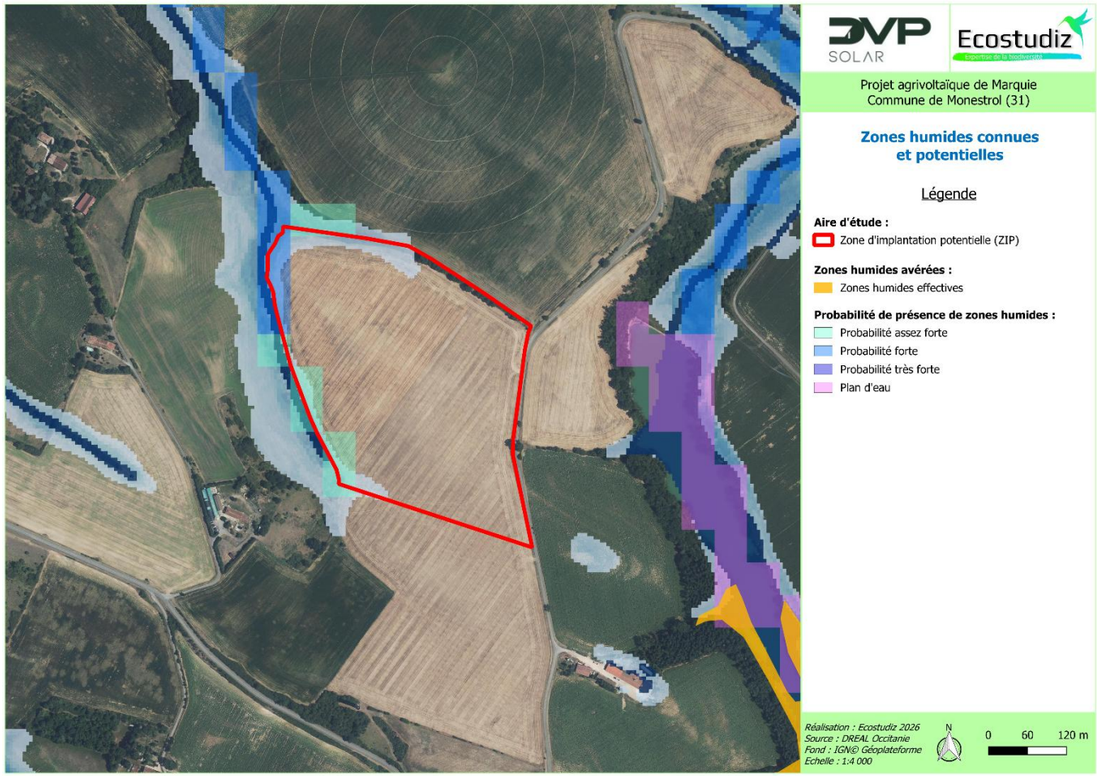
Le secteur d'étude est inclus en totalité dans l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°2207 dite « Sols calcaires ou calciques, d'épaisseur variable, localement colluvionnés et localement caillouteux, très localement à horizon d'accumulation de concrétions calcaires sur marne colluvionnée des coteaux à pentes faibles du Lauragais Sud-Ouest », couvrant 24 321 ha (*cf*. Annexe). Au sein de cette unité, les types de sols suivants sont répertoriés : rendosol, calcisol localement paléorédoxique, calcosol paléorédoxique, colluviosol calcique paléorédoxique, calcosol calcarique à calcarisol paléorédoxique, colluviosol calcaire et calcosol.

Sur la molasse en place, résiduelle et colluvionnée, il subsiste des traces paléo-rédoxiques, sans mention d'une hydromorphie fonctionnelle actuellement : ces sols ne correspondent généralement pas à des sols de zones humides. La profondeur d'apparition des éventuelles traces d'hydromorphie sera donc un paramètre important pour l'identification des zones humides.

Carte 24 : Contexte pédologique du secteur d'étude



Carte 25 : Localisation des zones humides connues et potentielles



Zones humides connues dans le secteur

La base de données en ligne « sig.reseau-zones-humides.org » recense les zones humides connues. Aucune n'est localisée dans l'emprise du site, ni à proximité immédiate de celui-ci. Les zones humides les plus proches correspondent aux abords des plans d'eau artificiels du secteur (la Thésauque et le plan d'eau agricole à 170 m l'Est du site), ainsi que certaines berges de ruisseaux temporaires. La densité de zone humide apparaît faible dans le secteur.

L'analyse des zones humides connues montre que les abords du réseau hydrographique sont les plus susceptibles de présenter des zones humides. Le reste du secteur ne présente pas ou très peu de zones humides.

Synthèse générale sur le milieu physique

Le contexte physique du site en lui-même est plutôt défavorable aux zones humides dans les coteaux molassiques. Une attention particulière sera portée aux zones les plus planes et aux abords du ruisseau temporaire en limite Ouest et des talwegs.

5.2.3. Critères « habitats » et « végétation »

Les inventaires botaniques réalisés sur le site ont permis de distinguer 5 habitats au total. Le tableau suivant donne la classification de ces habitats vis-à-vis de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié :

Tableau 13 : Classification des habitats vis-à-vis de l'arrêté du 24 juin 2008

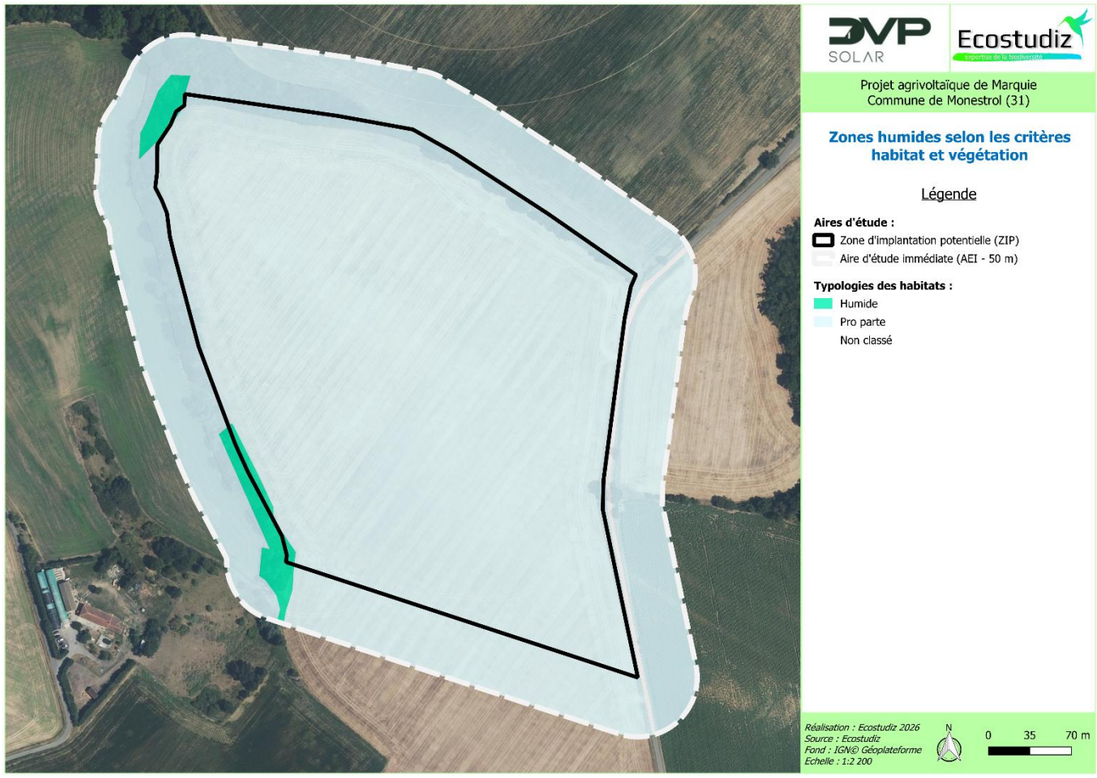
Habitats et codes EUNIS	Classification zone humide selon les habitats de l'arrêté du 24 juin 2008	Classification zone humide selon les relevés de végétation – espèces indicatrices de l'arrêté du 24 juin 2008
Grandes monocultures intensives (I1.11)	*Pro parte*	Non
Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21)	*Pro parte*	Non
Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)	*Pro parte*	Non
Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4)	**Humide**	**Oui :** *Juncus bufonius* dominant, *Helosciadium nodiflorum* et *Epilobium hirsutum* abondants
Route (J4)	Non classé	Non

Selon l'annexe 2.2. de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009, l'habitat Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4) est caractéristique d'une zone humide à la fois par sa déclinaison d'habitat, mais également par sa composition floristique caractéristique. Tous les autres habitats « *Pro parte* » et « Non classés » sont déclassés (= non zone humide) au regard du critère végétation (pas d'espèce indicatrice relevée). Étant donné que les habitats « *Pro parte* » sont non humides avec le critère végétation, c'est bel et bien l'expertise pédologique qui permettra de préciser si oui ou non il s'agit de zones humides.

Avec les critères habitats et végétation, seul un habitat, réparti en deux patchs au sein de l'AEI, est considéré comme humide : les prairies eutrophes et mésotrophes humides à *Juncus bufonius* (E3.4) localisées en bas de pente et en tête de vallon d'un petit ruisseau intermittent.

La carte ci-contre localise les zones humides sur les critères « habitats » et « végétation ».

Carte 26 : Zones humides identifiées selon les critères « habitats » et « végétation »



5.2.4. Critère « pédologie »

Observations géologiques, hydrologiques et hydrogéologiques

Les inventaires sur site ont permis d'observer les formations géologiques en présence. Ces observations sont synthétisées et illustrées ci-dessous :

Marnes calcaires parfois observées en profondeur (g1-m1)



Niveau sableux dans la molasse décalcifiée (Rg-m)



Argiles à graviers et galets siliceux (Rg-m)



Colluvions argileuses en bas de pente



Présence fréquente de galets de quartz en surface



Très rare bloc de calcaire molassique



Le ruisseau temporaire en limite Ouest de la Zone d'Implantation Potentielle présentait un écoulement faible en avril 2026. Ce ruisseau est très faiblement encaissé par rapport à ses berges immédiates, mais il est déjà encaissé d'environ 1 m par rapport à la parcelle agricole du projet. Un léger suintement en bas de pente a également été observé au droit du sondage 13. Ce sondage présente ces colluvions argileuses sur plus de 1,2 m et il est possible qu'il y ait une lentille sableuse ou un banc calcaire dans la molasse en place, en amont des colluvions.

Ruisseau temporaire en limite Ouest du site



Aucun puits ou ouvrage souterrain n'a été recensé dans la zone d'étude du projet, lors des inventaires. Aucun sondage ne présentait d'eau en avril 2026.

Résultats des sondages

La carte ci-après montre la localisation des sondages réalisés. Le tableau suivant synthétise les observations pédologiques sur les 15 sondages réalisés. La dénomination des sols est faite selon le Référentiel Pédologique de 2008 de l'Association Française pour l'Étude des Sols (AFES) :

Tableau 14 : Résultats des sondages pédologiques

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 1981	Sols de zone humide
S1	1,10 m	Calcisol rédoxique labouré	IVb	Non
S2	1,20 m	Brunisol rédoxique labouré	IVc	Non
S3	1,20 m	Brunisol labouré, rédoxique en profondeur	Non Classé	Non

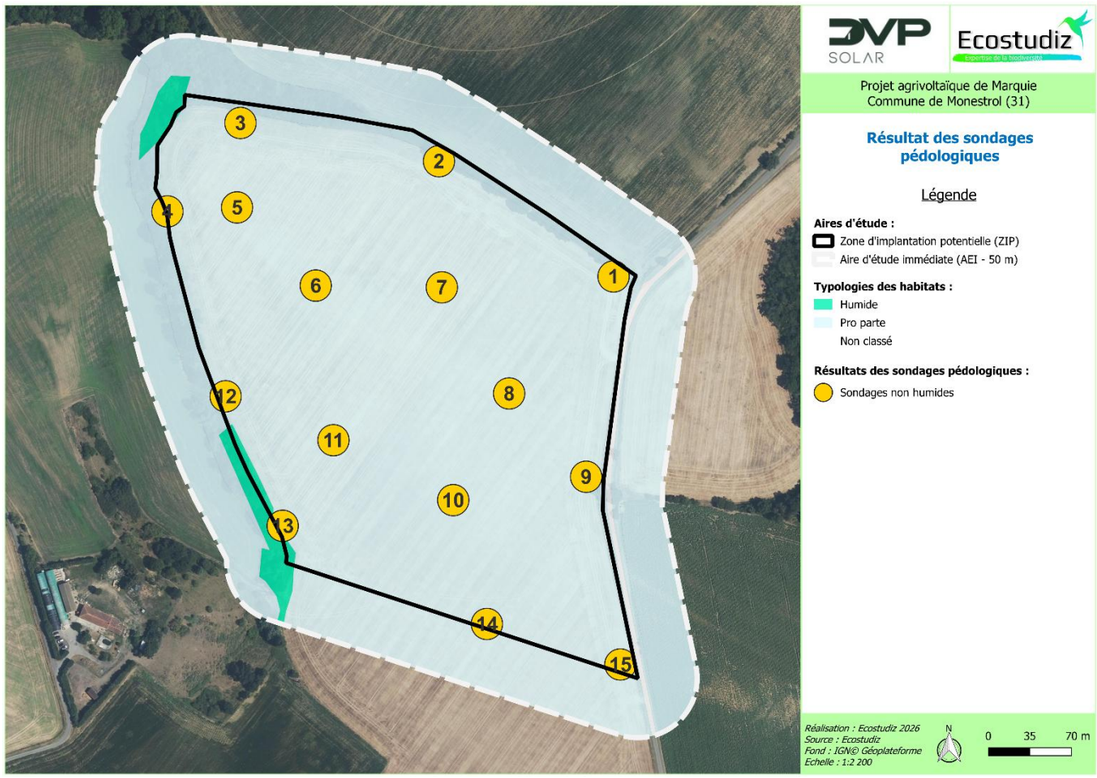
Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 1981	Sols de zone humide
S4	1,20 m	Colluviosol brunifié labouré	Non Classé	Non
S5	1,20 m	Brunisol rédoxique labouré	IVc	Non
S6	1,20 m	Brunisol légèrement rédoxique labouré	Proche IIIa	Non
S7	1,20 m	Calcisol rédoxique labouré	Proche IVb / IIIa	Non
S8	1,20 m	Brunisol rédoxique labouré	IVc	Non
S9	1,20 m	Brunisol rédoxique labouré	Proche IVc	Non
S10	0,70 m	Brunisol rédoxique labouré	IVc	Non
S11	1,20 m	Brunisol rédoxique labouré	IVc	Non
S12	1,20 m	Colluviosol brunifié labouré	Non Classé	Non
S13	1,20 m	Colluviosol légèrement rédoxique labouré	Proche IIIa	Non
S14	0,90 m	Brunisol labouré	Non Classé	Non
S15	1,20 m	Brunisol rédoxique labouré	IIIb	Non

La pédoséquence locale correspond à des brunisols rédoxiques se développant sur de la molasse en place ou résiduelle totalement décalcifiée, à quelques calcisols rédoxiques sur molasse calcaire et à des colluviosols brunifiés peu ou pas rédoxiques en bas de pente.

Selon la classification du GEPPA, les sols en présence sont de type IIIa, IIIb, IVb, IVc et Non Classés. Il n'y a donc aucun sol caractéristique d'une zone humide sur le site du projet agrivoltaïque de Monestrol.

L'Annexe donne l'ensemble des observations pédologiques faites sur chaque sondage, ainsi qu'une ou plusieurs photographies de la carotte de sol.

Carte 27 : Localisation et résultats des sondages pédologiques



5.2.5. Croisement des critères « végétation » et « pédologie »

Vis-à-vis des expertises :

- de l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, les reconnaissances pédologiques n'ont mis en évidence aucun sol caractéristique de zone humide ;
- de l'annexe 2.1 (table A) de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié (il faut que 50% au moins des espèces présentes soit dans la liste des plantes hygrophiles pour que ce soit une zone humide), les espèces végétales hygrophiles sont uniquement présentes dans les habitats déjà caractérisés comme zone humide, à savoir dans les patchs de prairies eutrophes et mésotrophes humides à *Juncus bufonius* (E3.4) avec les espèces *Juncus bufonius* dominant, *Helosciadium nodiflorum* et *Epilobium hirsutum* abondants. En revanche, pour les espèces caractéristiques sont absentes sur les habitats *Pro parte* et Non classés. Il ne s'agit donc pas de zones humides selon ce critère dans ces habitats ;
- de l'annexe 2.2 (table B) de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, seul l'habitat « Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4) » est caractéristique des zones humides.

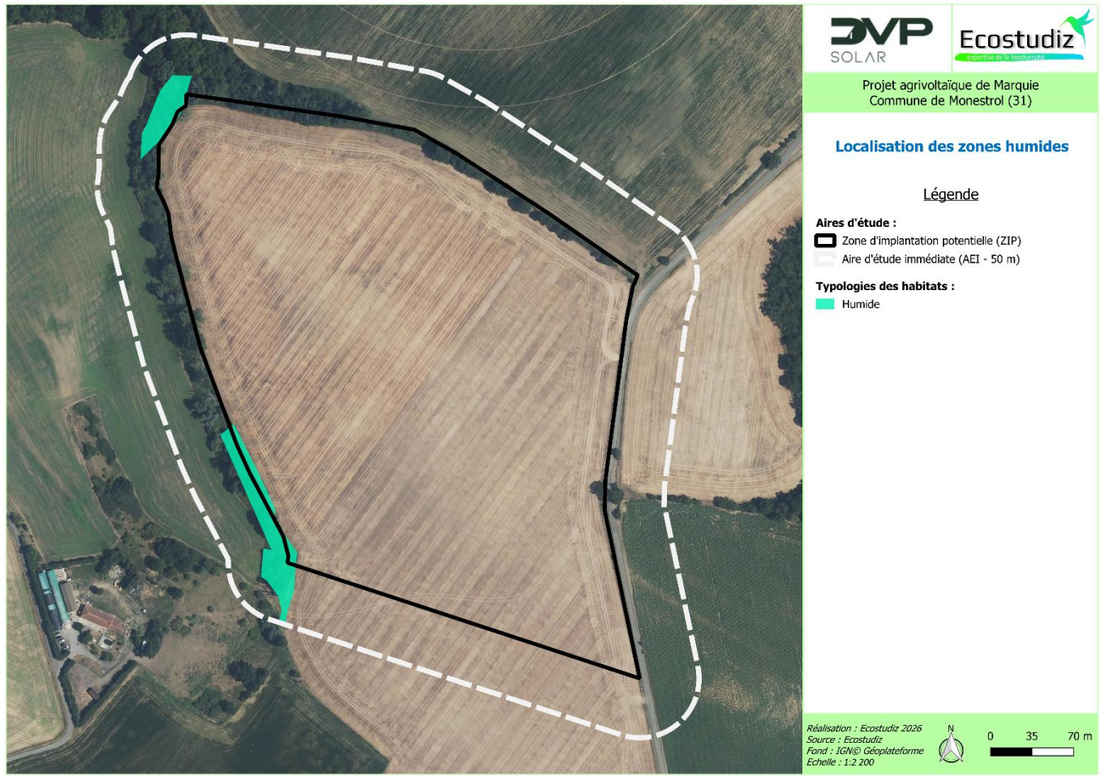
A partir des expertises portant à la fois sur les habitats, sur les espèces végétales recensées, ainsi que sur les sondages pédologiques, il ressort que deux zones humides sont présentes au sein de l'AEI en bordure de la ZIP, côté ouest.

5.2.6. CONCLUSIONS SUR LES ZONES HUMIDES

Les habitats relevés *in situ* font état de la présence de deux petites zones humides dégradées (habitat « Prairie eutrophe et mésotrophe humide à Juncus bufonius (E3.4) »), ainsi que trois habitats *Pro parte* mais déclassés et un autre habitat « Non classé ». Dans les habitats *Pro parte* et Non classé, les critères de la végétation n'indiquent pas de présence de zone humide. De plus, les sondages pédologiques réalisés dans les habitats *Pro parte* n'indiquent pas non plus la présence de sol caractéristique de zone humide.

Ces résultats sont conformes à l'analyse bibliographique effectuée dans le cadre de cette étude (secteur peu propice aux zones humides dans son ensemble, mais présence de deux zones humides de faibles surfaces en tête de vallon d'un petit ruisseau intermittent). La carte ci-dessous indique la présence des deux zones humides au sein de l'AEI, en tenant compte des divers critères étudiés. Elles représentent surfaciquement 0.13 ha pour celle présente en partie nord-ouest de l'AEI, et 0.28 ha pour celle localisée au sud-ouest.

Carte 28 : Présence de deux zones humides dans le site d'étude



5.3. FAUNE

5.3.1. MAMMIFÈRES TERRESTRES

29 espèces sont listées en bibliographie. Seules des traces de Sanglier, Chevreuil européen et Renard roux ont été relevées dans l'AEI lors de l'inventaire pré-diagnostic. En effet, les milieux favorables à diverses espèces connues dans les alentours à plus ou moins grande échelle, sont restreintes mais peuvent servir à la reproduction et/ou l'alimentation des mammifères, déclinés comme suit :

- Habitat favorable à la reproduction et à l'alimentation des mammifères, d'enjeu faible localement : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13) ;
- Habitat peu favorable à l'alimentation des mammifères, d'enjeu très faible : Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4) ;
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, d'enjeu très faible également : Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21) ;
- Habitat non favorable aux mammifères, d'enjeu nul : Grandes monocultures intensives (I1.11), Route (J4).

Au regard des données bibliographiques et du contexte local, en sus des espèces déjà recensées, seul un petit nombre de mammifères pourrait exploiter le site en reproduction et/ou alimentation au mieux, comme le Blaireau européen, le Campagnol agreste ou le Campagnol des champs. Aucune espèce protégée (Écureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe) et/ou patrimoniales (Lapin de garenne, Crocidure des jardins, Pachyure étrusque, Putois d'Europe, Souris d'Afrique du Nord) ne peut utiliser la zone, si ce n'est au mieux pour le transit, vu la pauvreté des habitats en place. Enfin, vis-à-vis des zones humides mentionnées précédemment, et vu leurs conformations, aucun mammifère inféodé à ces types d'habitats ne peut être présente, les conditions biotiques étant trop dégradées pour assurer le gîte et le couvert à ces animaux (aucune population n'est par ailleurs connue dans les environs).

Les enjeux notables concernant les mammifères sont représentés par les milieux faiblement boisés et de ronciers dans les zones nord et ouest de l'AEI, d'enjeux faibles. Les zones plus ouvertes et d'accotements, y compris les deux petites zones humides dégradées, sont quant à elles peu ou très peu favorables pour l'alimentation des espèces, et d'enjeux très faibles. Quant aux monocultures et la route, évidemment aucun enjeu n'est notable pour ce groupe.

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

Photographie 7 : Lambeau de végétation entre les monocultures pouvant être utile à l'alimentation des mammifères (à gauche) et espace végétal (bois dépérissant et ronciers) pour être utilise à leur reproduction (à droite)



Carte 29 : Habitats pour les mammifères



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Habitats des mammifères

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats d'espèces :

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

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Carte 30 : Enjeux pour les mammifères



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux des habitats des mammifères

Légende

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

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

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

5.3.2. Chiroptères

17 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.

Cinq gîtes potentiels arboricoles sont relevés dans l'AEI, au droit des quelques arbres dépérissants ou présence de petites cavités, en partie nord et ouest. Ces arbres ont été inspectés à l'endoscope, mais aucun individu ou colonie n'a été mis à jour. Ces quelques arbres présentent de rares caractéristiques potentiellement favorables à l'accueil des chiroptères, au droit des quelques anfractuosités ou branches cassées.

Les cavités connues dans les environs sont à au moins 12 km au nord de l'AEI, sinon à plus de 17 km à l'ouest et 19 km à l'est (coteaux du Lauragais, de la Piège), sans que ces secteurs n'aient un lien fonctionnel évident pour les chiroptères avec la ZIP ou l'AEI, d'autant plus dans les paysages alentours où les trames écologiques sont très dispersées sinon discontinues. Ce point est important car la majorité des chauves-souris nécessite des trames paysagères continues pour leurs déplacements, même celles ayant les plus grands rayons d'action. Néanmoins, ces cavités éloignées restent favorables aux espèces cavernicoles et fissuricoles. Leurs rayons d'action entre les divers gîtes et les zones de chasse pouvant s'étaler sur plusieurs kilomètres, mais la discontinuité des liens fonctionnels paysagers et les grandes zones de monocultures permettent de statuer sur la très probable absence des espèces utilisant lesdites cavités dans les alentours de l'AEI. Quoi qu'il en soit, dans cette AEI, des zones potentiellement utiles au gîte arboricole et à la chasse des espèces ont été repérées.

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

- Habitat favorable au gîte potentiel et à la chasse des chiroptères, d'enjeu modéré : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13) ;
- Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères, d'enjeu très faible : Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4) ;
- Habitat non favorable aux chiroptères, d'enjeu nul : Grandes monocultures intensives (I1.11), Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21), Route (J4).

Photographie 8 : Arbres présents en bord de parcelle cultivée pouvant servir potentiellement de gîte pour les chiroptères



Cinq arbres-gîtes potentiels sont à noter dans l'AEI pour les chiroptères, représentant des enjeux modérés avec les zones arborées en continuité. Les zones de chasse pouvant être utilisées par les espèces sont délimitées : celles d'enjeux modérés (communautés d'espèces rudérales bordant la parcelle au nord et à l'ouest), d'autres d'enjeux très faibles (les zones humides dégradées) et celles d'enjeux nuls (monoculture, accotements routiers et route).

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

Carte 31 : Habitats pour les chiroptères



Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Habitats des chiroptères

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats d'espèces :

- Habitat favorable au gîte potentiel et à la chasse des chiroptères
- Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères
- Habitat non favorable aux chiroptères

Gîtes potentiels :

- Gîte arboricole potentiel

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Carte 32 : Enjeux pour les chiroptères



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux des habitats des chiroptères

Légende

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

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

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

5.3.3. AMPHIBIENS

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

- Habitat potentiellement favorable à la reproduction des amphibiens, d'enjeu faible : Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4) ;
- Habitat potentiellement favorable à l'hivernage des amphibiens, d'enjeu très faible : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13) ;
- Habitat non favorable aux amphibiens, d'enjeu nul : Grandes monocultures intensives (I1.11), Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21), Route (J4).

Au vu des données bibliographiques, le Crapaud calamite est l'espèce la plus susceptible d'utiliser les milieux humides pour sa reproduction, cet amphibien étant pionnier et se contentant de pièces d'eau inondées même temporairement. En revanche, ceux nécessitant des mares ou plan d'eau pérenne ne peuvent coloniser la zone, par manque d'habitat aquatique en eau une grande partie de l'année, comme ces diverses espèces mentionnées en bibliographie : Crapaud commun, Crapaud épineux, Grenouille rieuse, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Rainette verte, Triton marbré, Triton palmé. Enfin, les espèces plus forestières comme l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile ou la Salamandre tachetée doivent avoir un réseau aquatique pérenne dans ou à proximité des zones boisées, ce qui n'est pas le cas dans l'AEI. Ces espèces sont donc considérées comme absentes.

Les rares enjeux concernant les amphibiens sont très localisés dans l'AEI, notamment au droit des zones humides dégradées, pouvant potentiellement servir de zone de reproduction du Crapaud calamite uniquement ; sinon, les espaces attentants, plus embroussaillés ou boisés, peuvent constituer à la marge des zones potentielles pour l'hivernage, mais sans zone de reproduction proche, ceci ne reste que très hypothétique. Les enjeux sont donc au mieux faibles (zones humides dégradées), sinon très faibles (végétation annexe à la ZIP) ou nuls (monocultures, accotements et route), ces habitats ne convenant pas aux spécificités en termes de milieux propices pour les amphibiens pour accomplir leurs cycles biologiques.

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

Photographie 9 : Zone humide dégradée (à gauche) et secteur pouvant être utile potentiellement à l'hivernage (à droite)



Carte 33 : Habitats pour les amphibiens



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Habitats des amphibiens

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats d'espèces :

- Habitat potentiellement favorable à la reproduction des amphibiens
- Habitat potentiellement favorable à l'hivernage des amphibiens
- Habitat non favorable aux amphibiens

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Carte 34 : Enjeux pour les amphibiens



Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux des habitats des amphibiens

Légende

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

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

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

5.3.4. Reptiles

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

- Habitat favorable à la reproduction, la cache et la thermorégulation des reptiles, d'enjeu modéré : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13) ;
- Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles, d'enjeu très faible : Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4) ;
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des reptiles, d'enjeu très faible là aussi : Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21) ;
- Habitat non favorable aux reptiles, d'enjeu nul : Grandes monocultures intensives (I1.11), Route (J4).

Au regard des données bibliographiques, les espèces comme la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies ou le Lézard des murailles pourraient utiliser les abords de la ZIP et les effets « lisière ». En elle-même, la ZIP ne présente aucun habitat attractif pour les reptiles. Mais ce sont ses abords dans l'AEI qui présentent un « îlot » où quelques individus pourraient se réfugier. Au vu des milieux en présence, les autres espèces listées en bibliographie (Cistude d'Europe, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Lézard vivipare, Seps strié, Tortue de Floride, Vipère aspic) n'ont que très peu voire pas du tout de chance d'être retrouvées dans l'AEI, celle-ci ne comportant pas leurs milieux de vie optimaux.

Les enjeux notables concernant les reptiles sont déclinés en fonction des habitats en place et de leurs typologies et conformations : des enjeux modérés au droit des secteurs nord est ouest longeant la ZIP, avec le plus de végétation, qui sont favorables à la reproduction, la cache et la thermorégulation des espèces ; ensuite des enjeux très faibles car peu ou très peu favorables à l'alimentation pour ces animaux (accotements, zones humides dégradées, monocultures, route).

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

Photographie 10 : Rare zone de végétation utile aux reptiles (à gauche) et zone non favorable aux espèces dans la ZIP (à droite)



Carte 35 : Habitats pour les reptiles



Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Habitats des reptiles

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats d'espèces :

- Habitat favorable à la reproduction, la cache et la thermorégulation des reptiles
- Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des reptiles
- Habitat non favorable aux reptiles

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Carte 36 : Enjeux pour les reptiles



Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux des habitats des reptiles

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Modéré
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

5.3.5. Oiseaux

188 oiseaux sont répertoriés en données bibliographiques au sein de l'aire d'étude éloignée de 5 km de rayon, centrée sur la ZIP, dont 61 laro-limicoles, 105 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 l'AEI ne leur convenant pas. Ces espèces peuvent logiquement être écartées localement. Le pré-diagnostic a révélé la présence majoritaire de passereaux communs des boisements ou petites zones semi-ouvertes, cantonnés dans les parties nord et plus faiblement ouest de l'AEI, à la faveur des ronciers et autres arbres présents, ainsi que quelques oiseaux de passage au-dessus de la culture : Alouette des champs, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grand Corbeau, Grive musicienne, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier… ainsi que la Cisticole des joncs dans une parcelle plus éloignée, présentant une petite strate herbacée assez haute, hors AEI plus à l'ouest encore. A n'en pas douter, au vu des milieux en place, les espèces tributaires des arbres et ronciers ou arbustes disséminés en bordure de parcelle cultivée, peuvent (et doivent très certainement) nicher dans ces habitats. Quant aux zones ouvertes très majoritaires (monocultures notamment) elles ne présentent pas de zone idoine à accueillir des oiseaux en nidification (même celles nichant au sol). Ces zones sont également défavorables à l'alimentation (absence totale de végétation) pour tous les cortèges.

Pour les rapaces, aucun nid ou zone connue de nidification d'espèce à enjeu n'est relevé dans l'AEI et ses alentours immédiats. Les habitats constituant l'AEI et la ZIP restent très communs, et surtout très peu favorables aux rapaces, même pour la chasse ; ces typologies n'étant pas recherchées dans des domaines vitaux des espèces, qui restent en général exigeantes et patrimoniales. Seuls les rapaces les plus communs (Faucon crécerelle, Buse variable principalement) pourraient venir chasser au-dessus des zones de végétation.

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

- Habitat favorable à la nidification des oiseaux des cortèges boisés et semi-ouverts, d'enjeu faible : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13) ;
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des oiseaux, d'enjeu très faible : Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4), Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21) ;
- Habitat non favorable aux oiseaux, d'enjeu nul : Grandes monocultures intensives (I1.11), Route (J4).

Au regard des données bibliographiques, aucune espèce patrimoniale n'est susceptible d'investir durablement la ZIP ou même l'AEI, ces milieux étant trop pauvres et non qualitatifs pour accueillir des oiseaux dans l'ensemble de leurs cycles de vie.

Photographie 11 : Accotements routiers et bords de culture très peu favorables aux oiseaux (à gauche) et lambeau végétal perdu entre deux monocultures pouvant être utilisé pour la nidification des espèces communes (à droite)



Les enjeux notables concernant les oiseaux sont représentés par les milieux avec végétation, les seuls présents, au nord et à l'ouest de l'AEI, pour des espèces communes et peu regardantes quant à la qualité des habitats. Ces zones sont les derniers bastions relativement utilisables par les passereaux, dans ces grandes zones de monocultures très pauvres en habitats naturels et en ressources alimentaires. Les enjeux sont au mieux faible pour ces éléments, sinon pour tous les autres, très faibles à nuls pour les oiseaux, tous cortèges confondus.

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

Carte 37 : Habitats pour les oiseaux



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Habitats des oiseaux

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats d'espèces :

- Habitat favorable à la nidification des oiseaux des cortèges boisés et semi-ouverts
- Habitat très peu favorable à l'alimentation des oiseaux
- Habitat non favorable aux oiseaux

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Carte 38 : Enjeux pour les oiseaux



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux des habitats des oiseaux

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Ecostudiz

5.3.6. INSECTES

1 coléoptère, 3 hétérocères, 3 odonates et 2 orthoptères sont listés en bibliographie comme espèces patrimoniales, dont 3 sont protégées nationalement :

- 1 coléoptère : Grand Capricorne ;
- 2 odonates : Agrion de Mercure et Cordulie à corps fin.

D'emblée, nous pouvons écarter, dans la ZIP, la présence des coléoptères saproxyliques et des odonates, leurs milieux de prédilection étant absents localement. Pour les autres espèces patrimoniales (hétérocères, orthoptères), leurs milieux de vie sont très restreints voire carrément absents ; en effet, l'absence de leurs plantes-hôtes (pour les hétérocères ou de leurs faciès d'habitats (pour les orthoptères) réduit à néant la probabilité de voir de tels individus. Ainsi, aucune espèce patrimoniale n'est attendue localement.

In fine, les habitats présents dans l'AEI ont fait l'objet d'une expertise afin de tenir compte des potentialités de présence des insectes communs au regard des milieux en place, dont le résumé est exposé ci-dessous :

- Habitat favorable aux insectes des milieux forestiers, d'enjeu faible : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13) ;
- Habitat très peu favorable aux insectes, d'enjeu très faible : Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4), Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21) ;
- Habitat non favorable aux insectes, d'enjeu nul : Grandes monocultures intensives (I1.11), Route (J4).

Photographie 12 : Ronciers et zone de présence possible d'insectes communs (à gauche) et ZIP totalement défavorable à l'entomofaune (à droite)




Des enjeux au mieux faibles sont relevés au sein de l'AEI dans les zones de végétation, mais aucun habitat en place ne convient aux insectes patrimoniaux, seulement à ceux plus communs pouvant utiliser ces petits patchs de milieux dans la matrice prépondérante de monocultures. Tous les autres milieux ne sont que d'enjeux très faibles sinon nuls pour l'entomofaune.

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

Carte 39 : Habitats pour les insectes



Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Habitats des insectes

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats d'espèces :

- Habitat favorable aux insectes des milieux forestiers
- Habitat très peu favorable aux insectes
- Habitat non favorable aux insectes

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

Carte 40 : Enjeux pour les insectes



Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux des habitats des insectes

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Faible
- Très faible
- Nul

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

5.3.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA FAUNE

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

Tableau 15 : Synthèse des enjeux faunistiques remarquables

Enjeux	Éléments remarquables
Très fort	**/**
Fort	/
Modéré	**Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)** : Habitat favorable à la reproduction et à l'alimentation des mammifères, Habitat favorable au gîte potentiel et à la chasse des chiroptères, Habitat potentiellement favorable à l'hivernage des amphibiens, Habitat favorable à la reproduction, la cache et la thermorégulation des reptiles, Habitat favorable à la nidification des oiseaux des cortèges boisés et semi-ouverts, Habitat favorable aux insectes des milieux forestiers
Faible	**Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4)** : Habitat peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat peu favorable à la chasse des chiroptères, Habitat potentiellement favorable à la reproduction des amphibiens, Habitat peu favorable à l'alimentation des reptiles, Habitat très peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat très peu favorable aux insectes
Très faible	**Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21)** : Habitat très peu favorable à l'alimentation des mammifères, Habitat non favorable aux chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat très peu favorable à l'alimentation des reptiles, Habitat très peu favorable à l'alimentation des oiseaux, Habitat très peu favorable aux insectes
Nul	G**randes monocultures intensives (I1.11)** : Habitat non favorable aux mammifères, Habitat non favorable aux chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat non favorable aux reptiles, Habitat non favorable aux oiseaux, Habitat non favorable aux insectes Route (J4) : Habitat non favorable aux mammifères, Habitat non favorable aux chiroptères, Habitat non favorable aux amphibiens, Habitat non favorable aux reptiles, Habitat non favorable aux oiseaux, Habitat non favorable aux insectes

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

Carte 41 : Synthèse des enjeux globaux pour la faune



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux pour la faune

Légende

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

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

Gîtes potentiels arboricoles à chiroptères :
- Enjeu modéré

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

5.4. 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 : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13), Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4) ;
- les enjeux très faibles sont représentés par : Prairies atlantiques à *Arrhenatherum* (E2.21) ;
- les enjeux nuls sont représentés par : Grandes monocultures intensives (I1.11), Route (J4).

Carte 42 : Synthèse des enjeux du milieu naturel



DVP SOLAR

Ecostudiz
Expertise de la biodiversité

Projet agrivoltaïque de Marquie
Commune de Monestrol (31)

État initial
Enjeux du milieu naturel

Légende

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

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

Gîtes potentiels arboricoles à chiroptères :
- Enjeu modéré

Réalisation : Ecostudiz 2026
Source : Ecostudiz
Fond : IGN© Géoplateforme
Echelle : 1:2 200

N

0 35 70 m

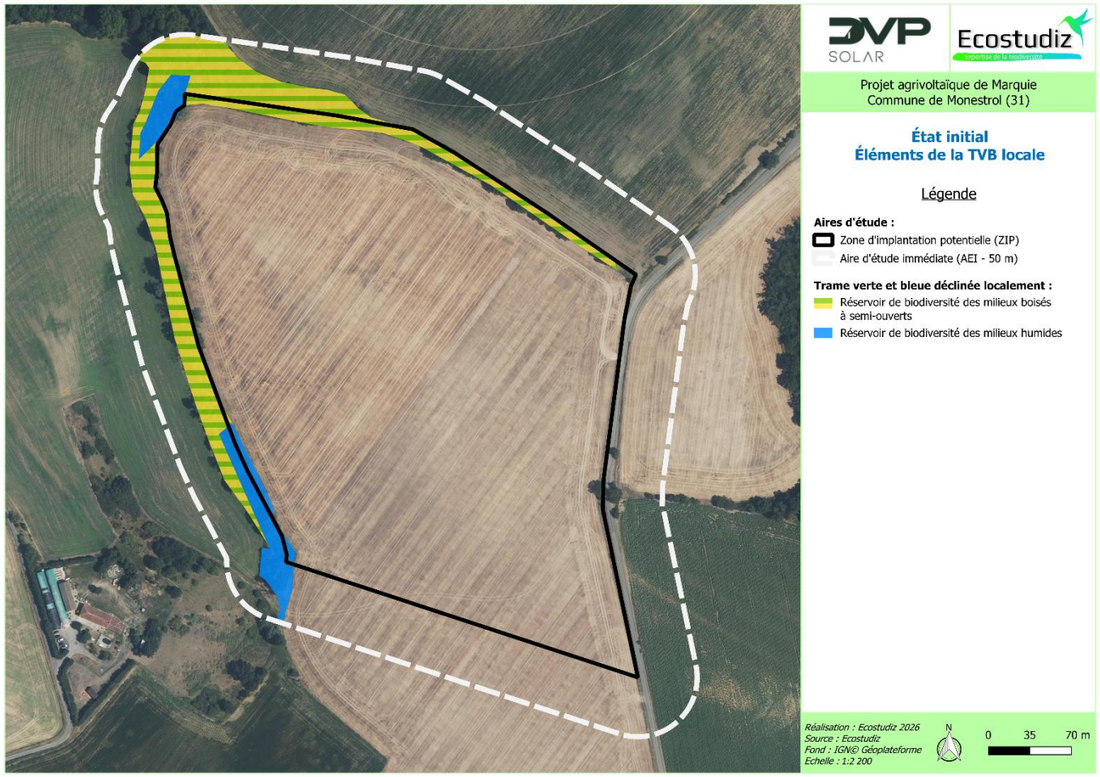
5.5. ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

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

- d'un réservoir de biodiversité des milieux boisés à semi-ouverts : Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13) ;
- de réservoirs de biodiversité des milieux humides : Prairie eutrophe et mésotrophe humide à *Juncus bufonius* (E3.4).

Le maintien de ces zones réservoirs de biodiversité spécifiques aux milieux interstitiels du Lauragais entre les grandes monocultures est nécessaire pour préserver les cortèges faunistiques même communs que l'on retrouve sur le secteur.

Carte 43 : Éléments de trame verte et bleue déclinée localement



6. RECOMMANDATIONS POUR LA PRISE EN COMPTE DU MILIEU NATUREL

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

- Éviter au maximum les zones d'enjeux modérées pour les habitats naturels, la flore et la faune (géométrie du projet, variantes de conception…) ;
- Espacer au maximum les ombrières (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 au droit de la végétation ceinturant la parcelle de monoculture ;
- Baliser physiquement et mettre en défens les zones à enjeux modérés présentes en bordure immédiate des emprises travaux ;
- Interdire l'intervention dans les zones d'enjeux modérés et délimiter physiquement les secteurs d'intervention autorisée dans les emprises chantier uniquement ;
- Limiter strictement les 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 entre le 15 septembre et le 31 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 ;
- 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), établi par l'entrepreneur, véritable engagement vis-à-vis du pétitionnaire, détaillant toutes les précautions relatives à la préservation de l'environnement pendant les travaux ;
- Mettre en place un Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets (SOSED) pour la gestion des déchets ;
- Sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux écologiques locaux ;
- Remettre en état en fin de chantier, les sites impactés durant la phase travaux et non concernés par la phase exploitation ;
- Prévoir des mesures de suivis écologiques pluriannuels en phase exploitation du projet.

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

7. MESURES ENVISAGÉES APPLICABLES AU PROJET

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

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

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

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

ME 1 : Évitement des zones où sont présentes des espèces protégées ou à forts enjeux, ainsi que dans leurs habitats, de même que dans les sites du territoire présentant un fort intérêt environnemental ou paysager

ME 2 : Privilégier les pieux battus et l'espacement des tables

ME 3 : Prévention des rejets en phase chantier

ME 4 : Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire

7.2. MESURES DE RÉDUCTION

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

MR 1 : Limiter les installations de chantier et les zones de circulation des engins

MR 2 : Limiter l'émission de poussière

MR 3 : Gestion du risque accidentel en phase de chantier (construction et démantèlement)

MR 4 : Préservation de la trame noire

MR 5 : Limiter les nuisances et pièges à petite faune

MR 6 : Adaptation des travaux en période de reproduction et d'activité de la faune

MR 7 : Clôture spécifique

MR 8 : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes et aménagements

MR 9 : Mise en valeur des paysages

MR 10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

MR 11 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

MR 12 : Lutte contre le risque incendie

7.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS

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

MA 1 : Mise en place d'un management environnemental du chantier

MS 1 : Suivi de chantier

8. CONCLUSION

DVP Solar et M. Baptiste Marquié souhaitent développer un projet agrivoltaïque pour l'élevage de poules pondeuses au droit de la parcelle constituée uniquement de monocultures, sur une surface de 13.3 ha, au lieu-dit « Las Nozes » sur la commune de Monestrol (31).

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 et de suivis, l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction en faveur du milieu naturel permet de maintenir dans un état de conservation favorable, dans leur aire de répartition naturelle, les populations d'espèces concernées par le présent projet.

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

Les incidences résiduelles seront alors d'autant plus limitées par la possibilité et la capacité de certaines espèces (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 zones de bois, végétation de bord de parcelles, autre monoculture, en continuité du projet. L'ensemble des mesures prises concernant les surfaces et terrains sous les ombrières agrivoltaïques, permettra la recolonisation de ceux-ci, d'autant plus avec la mise en place d'un projet de plantation de chênes verts sur la parcelle, permettant également d'ombrager le parcours des poules de plein air.

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

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

9. BIBLIOGRAPHIE

Flore

- Directive «Habitats, Faune, Flore» (directive n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - JOCE du 22/07/1992)
- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
- Arrêté ministériel du 09 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en égion Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.
- Liste rouge des plantes vasculaires de France métropolitaine - 2018[2]
- 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

[2] 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.,

Ecostudiz

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

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

Ecostudiz

10. ANNEXES

Liste des espèces floristiques observées (toutes se trouvent sur les pourtours de la ZIP)

Note : *les trois dernières colonnes sont données à titre d'information. Elles sont renseignées automatiquement à partir des bases de données phytosociologiques compilées et ordonnancées par Philippe Julve (programmes Catminat et Baseflor. https://www.e-veg.net/accueil).*

Nom scientifique	Nom commun	Chorologie	Description écologique du groupement	Groupement phytosociologique caractéristique
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines	européen méridional	friches annuelles, méso-eutrophiles à eutrophiles, méditerranéo-atlantiques, vernales	Brometalia rubenti - tectorum Rivas-Martì-nez & Izco 1977
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	eurasiatique méridional	friches annuelles rudérales, européennes	Sisymbrietea officinalis Korneck 1974
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	circumboréal	annuelles des tonsures basophiles, européennes	Stipello capensis - Brachypodietea distachyi (Braun-Blanquet 1947) Brullo 1985
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	méditerranéen-atlantique	sous-bois herbacés médio-européens, basophiles	Mercurialietalia perennis Gillet 1986 ex Julve 1993
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	européen	prairies mésohydriques européennes, pìcturées, planitaires à montagnardes	Trifolio repentis - Phleetalia pratensis Passarge 1969
Brachypodium rupestre subsp. rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode rupestre	méditerranéen(eury)-atlantique(eury)	ourlets basophiles médio-européens	Trifolio medii - Geranietea sanguinei Müller 1962
Bromopsis erecta subsp. erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	eurasiatique méridional	pelouses basophiles médio-européennes et nevado-illyriennes	Festuco valesiacae - Bromopsietea erectae Braun-Blanquet & Tüxen 1943 em. Royer 1987
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	européen méridional	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, nitrophiles	Convolvuletalia sepium Tüxen 1950 ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	cosmopolite	annuelles commensales des cultures	Stellarietea mediae (Braun-Blanquet 1921) Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 em. Schubert in Schubert, Hilbig & Klotz 1995
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	eurasiatique	prairies européennes hygrophiles à hydrophiles, inondables	Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae (Oberdorfer & Müller ex Gì¶rs 1966) de Foucault 1984
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants	eurasiatique méridional	ourlets internes et clairières vivaces médio-européennes, eutrophiles, mésohygrophiles	Circaeo lutetianae - Stachyetalia sylvaticae Passarge 1967
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	cosmopolite	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, médio-européens, planitiaires	Anisantho sterilis - Cardaminetalia hirsutae de Foucault 2009
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc	cosmopolite	annuelles commensales des cultures	Stellarietea mediae (Braun-Blanquet 1921) Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 em. Schubert in Schubert, Hilbig & Klotz
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	eurasiatique	friches et lisières vivaces médio-européennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles	Glechomo hederaceae - Urticetea dioicae (Passarge 1967) Julve 2003 nom. nov. hoc loco
Cirsium vulgare subsp. vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	eurasiatique	friches vivaces mésoxérophiles, médio-européennes	Onopordetalia acanthii subsp. acanthii Braun-Blanquet & Tüxen 1943 em. Gì¶rs 1966
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	circumboréal	lianes grimpantes sur parois de falaises ou murs, épiphytes sur troncs d'arbres et d'arbustes	Hederetea helicis Julve 2005 cla. nov. hoc loco
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	cosmopolite	friches vivaces rudérales pionnières, mésohydriques à mésohygrohiles, médio-européennes	Convolvulo arvensis - Elytrigion repentis Gì¶rs 1966
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	cosmopolite	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, nitrophiles	Convolvuletalia sepium Tüxen 1950 ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993
Cornus sanguinea subsp. sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	eurasiatique	fourrés arbustifs et d'arbrisseaux médio-européens, planitiaires à montagnards	Rhamno catharticae - Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja Carbonell 1961 ex Tüxen 1962
Cota altissima (L.) J.Gay ex Guss., 1844	anthémide très élevée	méditerranéen	annuelles commensales des moissons basophiles, thermophiles	Roemerion hybridae Braun-Blanquet 1931 ex Rivas-Martìnez, Fernì¡ndez-Gonzì¡lez & Loidi 1999
Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	eurasiatique méridional	prairies mésohydriques, fauchées, planitiaires à montagnardes	Arrhenatheretalia elatioris subsp. elatioris Tüxen 1931
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	européen	friches vivaces mésoxérophiles européennes	Artemisietalia vulgaris Lohmeyer in Tüxen 1947
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon	européen méridional	mégaphorbiaies eutrophisées, planitiaires, médio-européennes plutì´t occidentales	Convolvulion sepium Tüxen 1947
Elytrigia Desv., 1810	Élytrigie			
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	européen	mégaphorbiaies hygrophiles, planitiaires-collinéennes à montagnardes	Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium (Preising apud Hülbusch 1973) Géhu & Géhu-Franck 1987
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	circumboréal	friches vivaces rudérales pionnières, mésohydriques à mésohygrohiles, médio-européennes	Convolvulo arvensis - Elytrigion repentis Gì¶rs 1966
Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle	eurasiatique méridional	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, mésotrophiles, neutrophiles	Stachyo palustris - Cirsion oleracei Julve & Gillet 1994
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Érigéron de Sumatra	introduit (Asie)	friches annuelles médio-européennes, subnitrophiles à nitrophiles	Sisymbrietalia officinalis J. Tüxen in Lohmeyer, A. & W. Matuszkiewicz, Merker, Moore, Müller, Oberdorfer, Poli, Seibert, Sukopp, Trautmann, J. Tüxen, R. Tüxen, & Westhoff 1962 ex Gì¶rs 1966
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre	eurasiatique	pelouses basophiles médio-européennes et nevado-illyriennes	Festuco valesiacae - Bromopsietea erectae Braun-Blanquet & Tüxen 1943 em. Royer 1987
Euphorbia helioscopia subsp. helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin	cosmopolite	annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, mésothermes	Fumario officinalis - Euphorbion helioscopiae Müller ex Gì¶rs 1966
Euphorbia	Euphorbe	européen méridional	pelouses basophiles médio-	Mesobromopsion erectae Braun-Blanquet

Ecostudiz

Nom scientifique	Nom commun	Chorologie	Description écologique du groupement	Groupement phytosociologique caractéristique
verrucosa L., 1753	verruqueuse		européennes occidentales (subatlantiques), mésohydriques à mésohygroclines, mésothermes	& Moor 1938
Festuca groupe rubra L., 1753	Fétuques rouges			
Ficaria verna subsp. verna Huds., 1762	Ficaire printanière	européen méridional	sous-bois herbacés médio-européens, basophiles, mésohygrophiles à mésohygroclines	Ficarion vernae Julve 1989
Fraxinus angustifolia Vahl, 1804 [nom. cons.]	Frêne à feuilles étroites	européen méridional	bois caducifoliés hygrophiles, méso- à supraméditerranéens	Fraxinion angustifoliae subsp. angustifoliae Pedrotti 1970
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	eurasiatique méridional	annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles	Galeopsio tetrahit - Senecionetea sylvatici Passarge 1981 ex de Foucault 2011
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	eurasiatique	annuelles commensales des cultures basophiles	Papaveretalia rhoeadis Hüppe & Hofmeister 1990
Geranium molle L., 1753	Géranium mou	eurasiatique	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méridionaux, hémisciaphiles à hémihéliophiles	Cardaminetea hirsutae Géhu 1999
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	européen méridional	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méridionaux, hémisciaphiles à hémihéliophiles	Cardaminetea hirsutae Géhu 1999
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes	européen	friches et lisières vivaces médio-européennes, eutrophiles, mésohydriques	Lamio albi - Chenopodietalia boni-henrici Kopecký 1969
Glyceria R.Br., 1810	Glycérie			
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	eurasiatique méridional	lianes grimpantes sur parois de falaises ou murs, épiphytes sur troncs d'arbres et d'arbustes	Hederetea helicis Julve 2005 cla. nov. hoc loco
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	méditerranéen(eury)	friches vivaces rudérales méditerranéennes occidentales à centrales, mésohydriques à mésoxérophiles	Dittrichietea viscosae TrinajstiÄ‡, de Foucault & Jasprica in de Foucault & Jasprica 2019
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore	eurasiatique méridional	cressonnières flottantes amphibies, européennes, eutrophiles	Helosciadion nodiflori Segal in Westhoff & den Held 1969
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Himantoglosse bouc	méditerranéen(eury)-atlantique(eury)	pelouses basophiles médio-européennes occidentales (subatlantiques), mésohydriques à mésohygroclines, mésothermes	Mesobromopsion erectae Braun-Blanquet & Moor 1938
Holcus lanatus subsp. lanatus L., 1753	Houlque laineuse	circumboréal	prairies européennes mésotrophiles à eutrophiles	Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	cosmopolite	annuelles des tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	Juncetea bufonii (Braun-Blanquet & Tüxen 1943) de Foucault 1988
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	européen	prairies hygrophiles pìcturées, mésothermes, basophiles	Mentho aquaticae - Juncion inflexi (de Foucault 1984) Julve 1993
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	européen	friches annuelles vernales à estivales, médio-européennes, des sols à texture grossière	Sisymbrion officinalis Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 ex von Rochow 1951
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	eurasiatique	annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, mésothermes	Fumario officinalis - Euphorbion helioscopiae Müller ex Gì¶rs 1966
Lapsana communis	Lampsane	eurasiatique	annuelles pionnières nitrophiles des	Lapsano communis - Geranion robertiani

Nom scientifique	Nom commun	Chorologie	Description écologique du groupement	Groupement phytosociologique caractéristique
L., 1753	commune	septentrional	clairières et lisières européennes, psychrophiles, hémisciaphiles, mésohydriques	Dierschke 1974
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	circumboréal	prairies mésohydriques européennes, pìcturées, planitaires à montagnardes	Trifolio repentis - Phleetalia pratensis Passarge 1969
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs	cosmopolite	annuelles commensales des cultures	Stellarietea mediae (Braun-Blanquet 1921) Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 em. Schubert in Schubert, Hilbig & Klotz 1995
Medicago polymorpha L., 1753	Luzerne polymorphe	cosmopolite	annuelles des tonsures basophiles, européennes	Stipello capensis - Brachypodietea distachyi (Braun-Blanquet 1947) Brullo 1985
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	méditerranéen-atlantique	prairies hygrophiles pìcturées, thermophiles, basophiles, glycophiles à subhalophiles	Scirpoido holoschoeni - Juncion inflexi de Foucault in de Foucault & Catteau 2012
Myosotis ramosissima subsp. ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux	eurasiatique	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méridionaux, hémisciaphiles à hémihéliophiles	Cardaminetea hirsutae Géhu 1999
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	européen	ourlets externes basophiles médio-européens, mésoxérophiles, occidentaux	Tanaceto corymbosi - Bupleurion falcati subsp. falcati Julve 1993
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	européen	annuelles commensales des cultures basophiles	Papaveretalia rhoeadis Hüppe & Hofmeister 1990
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière	eurasiatique	friches vivaces mésohydriques, médio-européennes	Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi Gì¶rs 1966
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	eurasiatique	prairies européennes mésotrophiles à eutrophiles	Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984
Poa annua subsp. annua L., 1753	Pâturin annuel	cosmopolite	annuelles eutrophiles des tonsures surpiétinées	Lepidio squamati - Polygonetea avicularis subsp. depressi
Poa pratensis subsp. pratensis L., 1753	Pâturin des prés	cosmopolite	prairies européennes mésotrophiles à eutrophiles	Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984
Poa trivialis subsp. trivialis L., 1753	Pâturin commun	circumboréal	prairies européennes mésotrophiles à eutrophiles	Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	cosmopolite	annuelles commensales des cultures	Stellarietea mediae (Braun-Blanquet 1921) Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 em. Schubert in Schubert, Hilbig & Klotz 1995
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	européen méridional	associations arborescentes de nomades à bois tendres hydrophiles à amphibies sur sols minéraux, méditerranéennes (tempérées chaudes)	Populion albae Braun-Blanquet 1931 ex Tchou 1949
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir	européen méridional	associations arborescentes européennes de nomades à bois tendres hydrophiles à amphibies sur sols minéraux	ÏƒA Salici albae - Populetea nigrae Julve 2016 cla. nov. hoc loco
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble	eurasiatique méridional	associations arborescentes de nomades à bois tendres, pionniers des climax caducifoliés et sempervirents du tempéré modal et	Betulo pendulae - Populetalia tremulae Rivas-Martìnez, Fernì¡ndez-Gonzì¡lez, Loidi, Lousì£ & Penas 2001

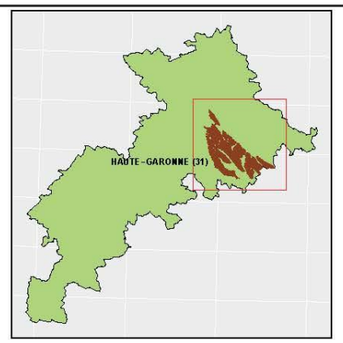
Nom scientifique	Nom commun	Chorologie	Description écologique du groupement	Groupement phytosociologique caractéristique
			du tempéré froid eurasiatiques, planitiaires à boréo-subalpins, sur sols oligotrophes à mésotrophes	
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	eurasiatique	prairies européennes hygrophiles à hydrophiles, inondables	Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae (Oberdorfer & Müller ex Gì¶rs 1966) de Foucault 1984
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux	eurasiatique	fourrés arbustifs et d'arbrisseaux médio-européens, planitiaires à montagnards	Rhamno catharticae - Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja Carbonell 1961 ex Tüxen 1962
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle	cosmopolite	mégaphorbiaies pionnières de clairières acidophiles, méso-eutrophiles, médio-européennes	Pteridion aquilini LakuÅ¡iÄ‡, PavloviÄ‡, AbadÅ¾iÄ‡ & GrgiÄ‡ 1978
Quercus pubescens Willd., 1796 [nom. et typ. cons.]	Chêne pubescent	européen méridional	associations arborescentes des forìªts et bois caducifoliés climaciques, malacophylles, du tempéré modal médio-européen, sub/supraméditerranéen	ÏƒA Quercetea fagineo - pubescentis Julve 2017 class. nov. hoc loco
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	circumboréal	pelouses basophiles médio-européennes et nevado-illyriennes	Festuco valesiacae - Bromopsietea erectae Braun-Blanquet & Tüxen 1943 em. Royer 1987
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	circumboréal	prairies européennes hygrophiles à hydrophiles, inondables	Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae (Oberdorfer & Müller ex Gì¶rs 1966) de Foucault 1984
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	introduit (Amér. du nord or.)	associations arborescentes climaciques caducifoliées malacophylles des forìªts du tempéré modal nord-est américain	ÏƒA Aceri sacchari - Fagetea grandifoliae Julve 2019 class. nov. hoc loco
Rosa squarrosa (Rau) Boreau, 1857	Rosier squarreux			
Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronces			
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	cosmopolite	prairies européennes hygrophiles à hydrophiles, inondables	Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae (Oberdorfer & Müller ex Gì¶rs 1966) de Foucault 1984
Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc	eurasiatique	associations arborescentes européennes de nomades à bois tendres hydrophiles à amphibies sur sols minéraux	ÏƒA Salici albae - Populetea nigrae Julve 2016 cla. nov. hoc loco
Salix triandra L., 1753	Saule à trois étamines	eurasiatique	fourrés d'arbrisseaux des sols minéraux, hydrophiles, planitiaires à montagnards	Salicetea purpureae subsp. purpureae Moor 1958
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble	eurasiatique méridional	friches vivaces eutrophiles, mésohydriques, héliophiles, thermophiles	Conio maculati - Sambucion ebuli (O. de Bolòs & Vigo 1984 ex Rivas-Martìnez, Bì¡scones, T.E. Dìaz, Fernì¡ndez-Gonzì¡lez & Loidi 1991) Rivas-Martìnez, Fernì¡ndez-Gonzì¡lez, Loidi, Lousì£ & Penas 2001
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau	eurasiatique méridional	prairies hygrophiles, européennes, thermophiles	Loto glaberi - Schedonorenalia arundinacei subsp. arundinacei Julve 1993
Scrophularia auriculata subsp. auriculata L., 1753	Scrofulaire auriculée	méditerranéen(eury)-atlantique(eury)	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, mésoeutrophiles	Lythro salicariae - Filipenduletalia ulmariae (Passarge 1988) Julve & Gillet 1994
Senecio vulgaris	Séneçon	cosmopolite	annuelles commensales des	Stellarietea mediae (Braun-Blanquet 1921)

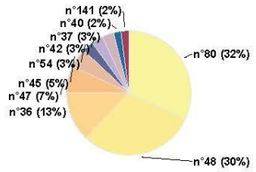
Nom scientifique	Nom commun	Chorologie	Description écologique du groupement	Groupement phytosociologique caractéristique
subsp. vulgaris L., 1753	commun		cultures	Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950 em. Schubert in Schubert, Hilbig & Klotz 1995
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges	européen tempéré	friches vivaces mésoxérophiles européennes	Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising & Tüxen in Tüxen 1950 ex von Rochow 1951
Sinapis alba L., 1753	Moutarde blanche	cosmopolite	annuelles commensales des cultures basophiles	Papaveretalia rhoeadis Hüppe & Hofmeister 1990
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère	eurasiatique méridional	roselières et grandes cariçaies eurasiatiques, amphibies à hydrophiles	Phragmito australis - Caricetea elatae Klika in Klika & Novì¡k 1941
Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	cosmopolite	annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, mésothermes	Fumario officinalis - Euphorbion helioscopiae Müller ex Gì¶rs 1966
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	Pissenlits			
Tordylium maximum L., 1753	Tordyle élevé	européen méridional	friches vivaces mésoxérophiles européennes	Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising & Tüxen in Tüxen 1950 ex von Rochow 1951
Torilis arvensis subsp. arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs	méditerranéen(eury)	annuelles commensales des moissons basophiles, mésothermes	Caucalidion platycarpi Tüxen 1950 ex von Rochow 1951
Tragopogon pratensis subsp. pratensis L., 1753	Salsifis des prés	eurasiatique	prairies mésohydriques fauchées, mésothermes, planitiaires à montagnardes inférieures	Arrhenatherion elatioris subsp. elatioris Luquet 1926
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	eurasiatique	prairies européennes mésotrophiles à eutrophiles	Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	eurasiatique	prairies mésohydriques européennes, pì¢turées, planitaires à montagnardes	Trifolio repentis - Phleetalia pratensis Passarge 1969
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur	européen	bois caducifoliés médio-européens, mésotrophiles, planitiaires-collinéens	ÏƒA Pruno avium - Carpinetalia betuli Gillet 1986 ex Julve 1993
Urtica dioica subsp. dioica L., 1753	Ortie dioïque	cosmopolite	friches et lisières vivaces médio-européennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles	Glechomo hederaceae - Urticetea dioicae (Passarge 1967) Julve 2003 nom. nov. hoc loco
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	eurasiatique méridional	ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méridionaux, hémisciaphiles à hémihéliophiles	Cardaminetea hirsutae Géhu 1999
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	cosmopolite	annuelles commensales des cultures basophiles	Papaveretalia rhoeadis Hüppe & Hofmeister 1990
Vicia angustifolia L., 1759	Vesce à folioles étroites	européen méridional	annuelles commensales des moissons acidophiles, mésohydriques, sabulicoles	Scleranthion annui (Kruseman & Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946
Vicia bithynica (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie	européen méridional	annuelles commensales des cultures basophiles	Papaveretalia rhoeadis Hüppe & Hofmeister 1990
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	européen méridional	annuelles mésohydriques des trouées des prairies (mosaïques contigües)	Trifolion dubii Julve 2011 all. nov. hoc loco
Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	introduit (Amér. du sud)	friches annuelles thermophiles méditerranéennes à centro-européennes	Xanthion orientalis subsp. italici Felzines & Loiseau 2005

Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 2207

Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : département de la Haute-Garonne

Numéro d'UCS : 2207
Nom d'UCS : Sols calcaires ou calciques, d'épaisseur variable, localement colluvionnés et localement caillouteux, très localement à horizon d'accumulation de concrétions calcaires sur marne colluvionnée des coteaux à pentes faibles du Lauragais sud-ouest
Composition : cette UCS est composée de **10** Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)
Surface : 24321 ha





Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- **UTS n° 80 :** Sols argileux calcaires, peu épais, localement caillouteux et localement à hydromorphie fossile issus de molasse
  - **Type de sol** : RENDOSOL argileux, localement caillouteux et localement paléorédoxique issu de molasse
  - **Matériau parental** : MOLASSE
- **UTS n° 48 :** Sols calciques, d'épaisseur variable, majoritairement argileux et localement à hydromorphie fossile issus de molasse
  - **Type de sol** : CALCISOL majoritairement argileux et localement paléorédoxique issu de molasse
  - **Matériau parental** : MOLASSE
- **UTS n° 36 :** Sols calcaires, d'épaisseur variable, à hydromorphie fossile, majoritairement argileux et localement à horizon de surface humifère issus de molasse
  - **Type de sol** : CALCOSOL paléorédoxique, majoritairement argileux et localement à horizon de surface humifère issu de molasse
  - **Matériau parental** : MOLASSE
- **UTS n° 47 :** Sols colluvionnés, argileux, calciques, peu épais à épais, faiblement recarbonatés en surface et à hydromorphie fossile issus de molasse
  - **Type de sol** : COLLUVIOSOL argileux, calcique, faiblement recarbonaté en surface et paléorédoxique issu de molasse
  - **Matériau parental** : MOLASSE
- **UTS n° 45 :** Sols argileux, calciques, moyennement épais, faiblement gravelo-caillouteux, colluvionnés et à hydromorphie fossile issus de molasse et d'alluvions
  - **Type de sol** : COLLUVIOSOL argileux, calcique, faiblement gravelo-caillouteux et paléorédoxique issu de molasse et d'alluvions
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS, MOLASSE
- **UTS n° 37 :** Sols argileux, calcaires, moyennement épais à épais, à hydromorphie fossile et à horizon d'accumulation de concrétions calcaires issus de molasse
  - **Type de sol** : CALCOSOL calcarique à CALCARISOL paléorédoxique issu de molasse
  - **Matériau parental** : MOLASSE
- **UTS n° 54 :** Sols moyennement épais à épais, calciques, argilo-sableux en surface, sur lentille sableuse en profondeur et à hydromorphie fossile issus de molasse
  - **Type de sol** : CALCISOL sur lentille sableuse de profondeur, paléorédoxique et issu de molasse
  - **Matériau parental** : MOLASSE
- **UTS n° 42 :** Sols épais, sablo-argilo-limoneux, colluvionnés, calcaires et recarbonatés en surface par des colluvions anthropiques carbonatées
  - **Type de sol** : COLLUVIOSOL calcaire, recarbonaté en surface par des colluvions anthropiques carbonatées
  - **Matériau parental** : COLLUVIONS CARBONATEES
- **UTS n° 40 :** Sols argileux, calcaires, moyennement épais et localement faiblement caillouteux et graveleux en surface et très localement à hydromorphie fossile en profondeur issus de molasse et colluvionnés par des alluvions anciennes
  - **Type de sol** : CALCOSOL argileux, localement faiblement caillouteux et graveleux en surface et très localement paléorédoxique en profondeur issu de molasse et colluvionné par des alluvions anciennes
  - **Matériau parental** : ALLUVIONS, MOLASSE
- **UTS n° 2207 :** Sols peu épais, calcaires, argilo-limono-sableux et faiblement caillouteux en surface issus de calcaire
  - **Type de sol** : RENDOSOL faiblement caillouteux en surface issu de calcaire
  - **Matériau parental** : CALCAIRE

Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 32161
Titre de l'étude : Référentiel Régional Pédologique de Midi-Pyrénées : Département de la Haute-Garonne
Échelle de l'étude : 1/250 000
Auteur(s) de la base sémantique : Maritxu GUIRESSE, Elsa YKEN, Emilie CAMBOU, Benoît TOUTAIN, Sébastien LEHMANN, Bertrand LAROCHE
Année de création : 2016
État : Finalisée et labellisée

Gestionnaire(s) de l'étude

Responsable technique de l'étude : Maritxu GUIRESSE
Structure(s) propriétaire(s) : CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique/EcoLab
Adresse(s) de la/des structure(s) : EcoLab, Avenue de l'Agrobiopole, BP 32607 Auzeville Tolosane, 31326 Castanet Tolosan cedex
Pour plus d'informations : Cliquez ici

Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

Description de chaque sondage pédologique réalisé

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°1

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591793, Y= 6248447

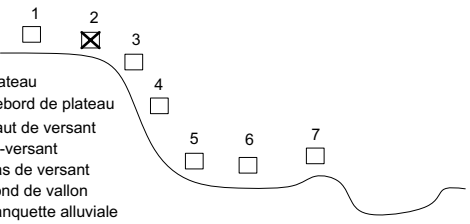
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : IVb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Calcisol rédoxique labouré

Géomorphologie :

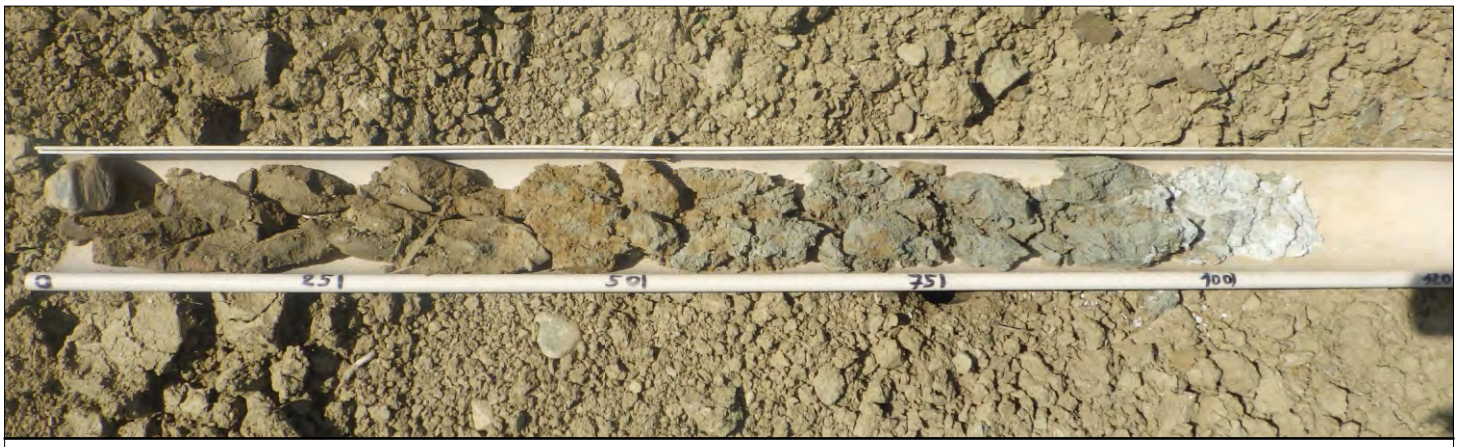


Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25	(g)	Horizon argileux avec quelques galets en surface, légèrement rédoxique entre 30 et 40 cm	Brun	Faible	A : 85% L : 10% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50	g	Horizon argilo-limoneux, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 80% L : 20% S et G : 0%	Horizon Sci
50 – 75	g (g) (g)	Horizon limono-argileux, rédoxique puis de moins en moins rédoxique	Gris lég orangé	Faible	A : 40% L : 60% S et G : 0%	Horizon C
75 – 100	↓	Marnes blanches	Blanc	Forte	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Substratum M
100 – 120		Refus sur substratum				

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie jusqu'à 30 cm



Horizon Sci rédoxique



Horizon C de moins en moins rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°2

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591635, Y= 6248546

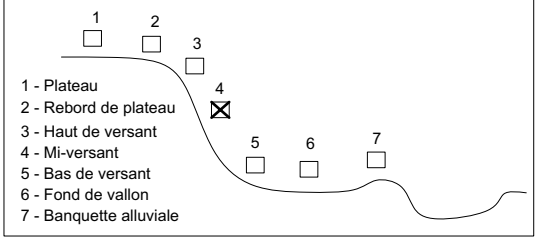
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : IVc

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol rédoxique labouré

Géomorphologie :

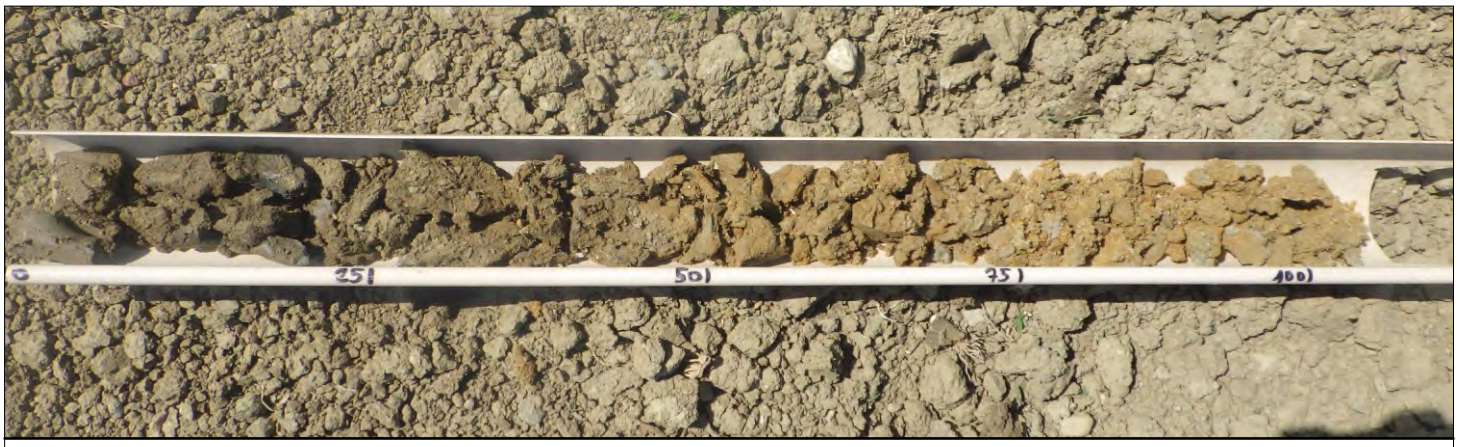


Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25	(g)	Horizon argileux avec quelques galets en surface, légèrement rédoxique entre 25 et 35 cm	Brun foncé	Aucune	A : 85% L : 10% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50	(g)	Horizon argilo-limoneux avec quelques sables, légèrement rédoxique	Brun	Aucune	A : 70% L : 20% S et G : 10%	Horizon S
50 – 75	g					
75 – 100	g	Horizon argilo-sableux, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 50% L : 0% S et G : 50%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie dans les 25 premiers cm



Horizon S légèrement rédoxique



Horizon C rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°3

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591480, Y= 6248576

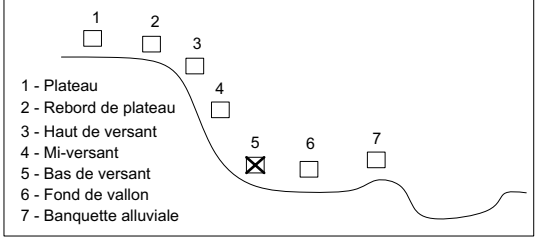
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol labouré, rédoxique en profondeur

Géomorphologie :

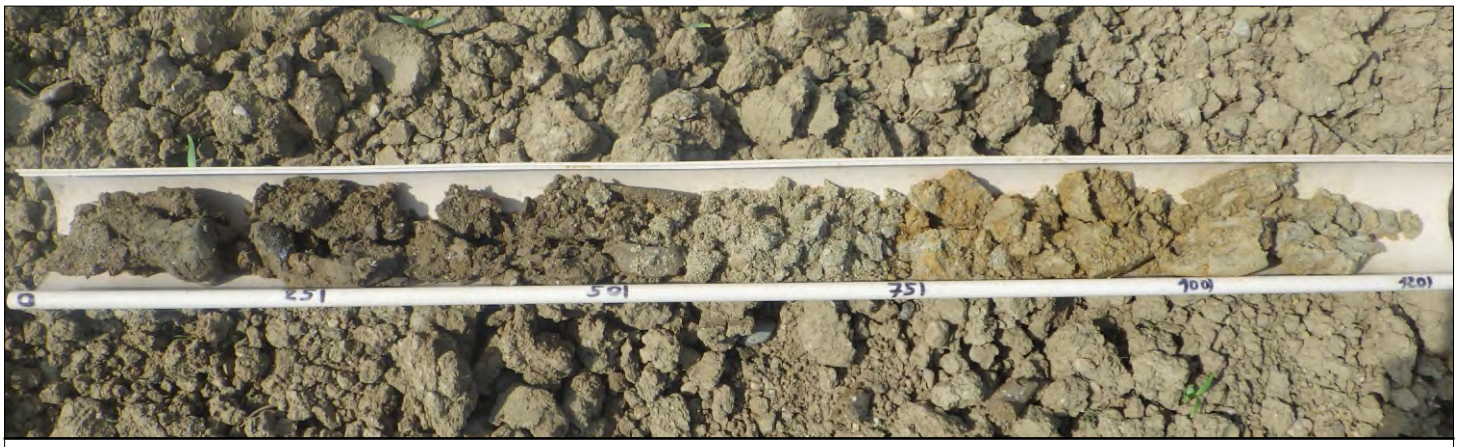


Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argileux avec quelques galets en surface	Brun	Aucune	A : 85% L : 10% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50		Horizon argileux avec quelques galets	Brun	Aucune	A : 90% L : 5% S et G : 5%	Horizon S
50 – 75		Horizon sableux	Gris	Aucune	A : 0% L : 0% S et G : 100%	Horizon C1
75 – 100	g g	Horizon limono-argileux, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 40% L : 60% S et G : 0%	Horizon C2g
100 – 120	g (g)	Horizon argileux, rédoxique puis de moins en moins rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 90% L : 10% S et G : 0%	Horizon C3

Légende :

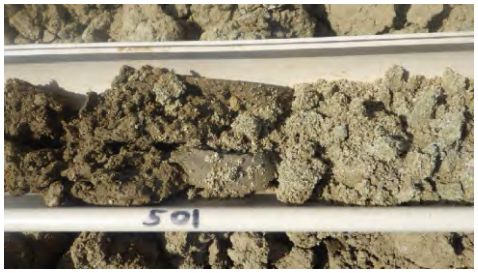
H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizons S et C1 sans hydromorphie



Horizon C2 rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°4

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591414, Y= 6248507

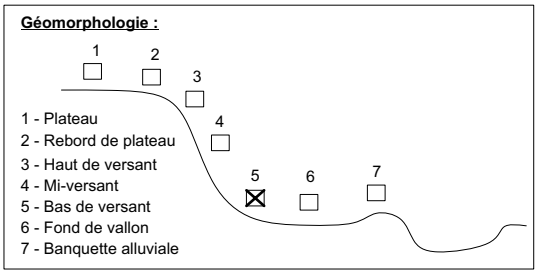
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Colluviosol brunifié labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argilo-limoneux avec quelques galets	Brun foncé	Aucune	A : 75% L : 20% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50		Horizon argileux avec quelques sables	Brun	Aucune	A : 90% L : 5% S et G : 5%	Horizon S
50 – 75		Horizon argileux avec galets de quartz	Brun	Aucune	A : 80% L : 0% S et G : 20%	Horizon C
75 – 100						
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S sans hydromorphie



Horizon C sans hydromorphie

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°5

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591488, Y= 6248507

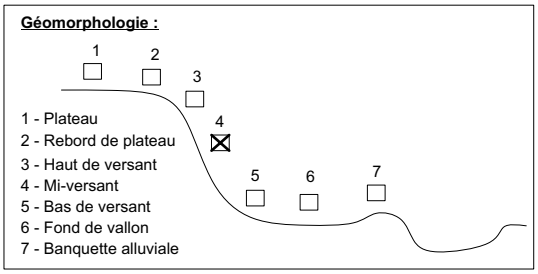
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : IVc

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol rédoxique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argilo-limoneux avec quelques galets en surface	Brun	Aucune	A : 70% L : 20% S et G : 10%	Horizon LA
25 – 50	g g g	Horizon argileux avec quelques sables, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 95% L : 0% S et G : 5%	Horizon Sg
50 – 75	g g g	Horizon argileux avec quelques sables, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 90% L : 0% S et G : 10%	Horizon Cg
75 – 100	g g g					
100 – 120						

Légende :

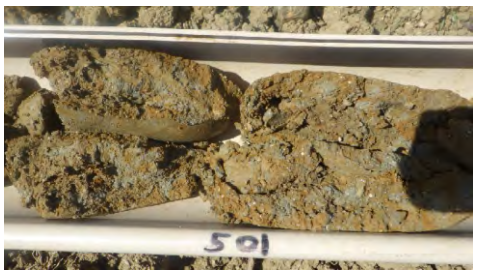
H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S rédoxique



Horizon C rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°6

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591548, Y= 6248435

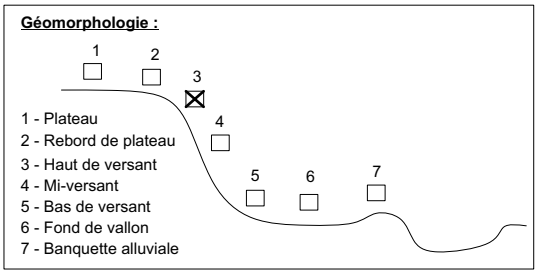
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : Proche IIIa

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol légèrement rédoxique labouré

Géomorphologie :

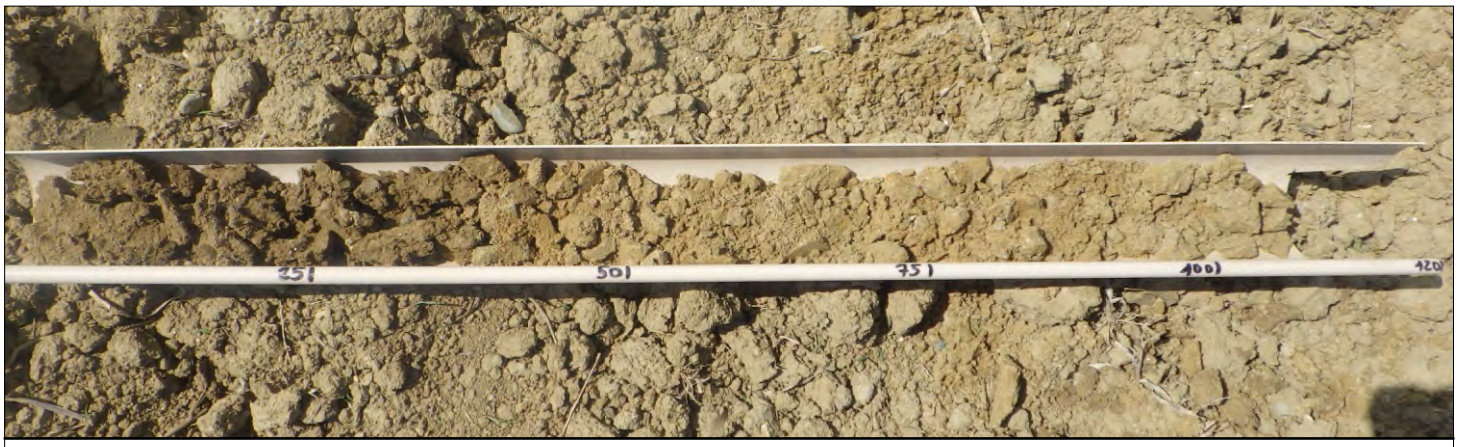


Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argilo-limoneux avec galets et sables	Brun	Aucune	A : 50% L : 30% S et G : 20%	Horizon LA
25 – 50	(g) (g)	Horizon sablo-argileux, légèrement rédoxique	Brun clair	Aucune	A : 30% L : 0% S et G : 70%	Horizon S
50 – 75	(g) (g)	Horizon sableux, légèrement rédoxique	Brun clair	Aucune	A : 10% L : 10% S et G : 80%	Horizon C
75 – 100	(g)					
100 – 120	(g)					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers

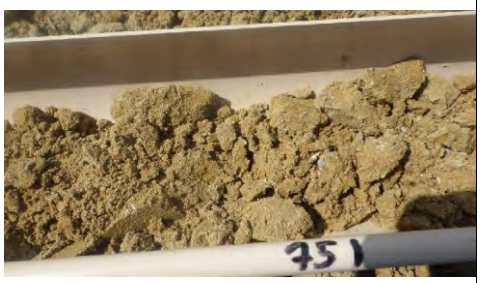




Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S légèrement rédoxique



Horizon C légèrement rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°7

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591643, Y= 6248433

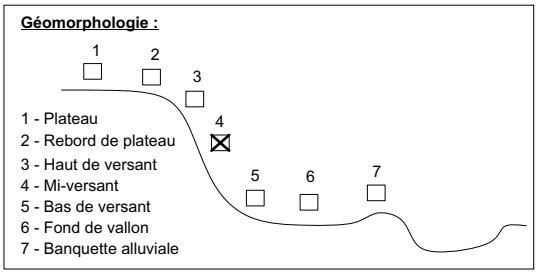
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : Proche IVb / IIIa

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Calcisol rédoxique labouré

Géomorphologie :

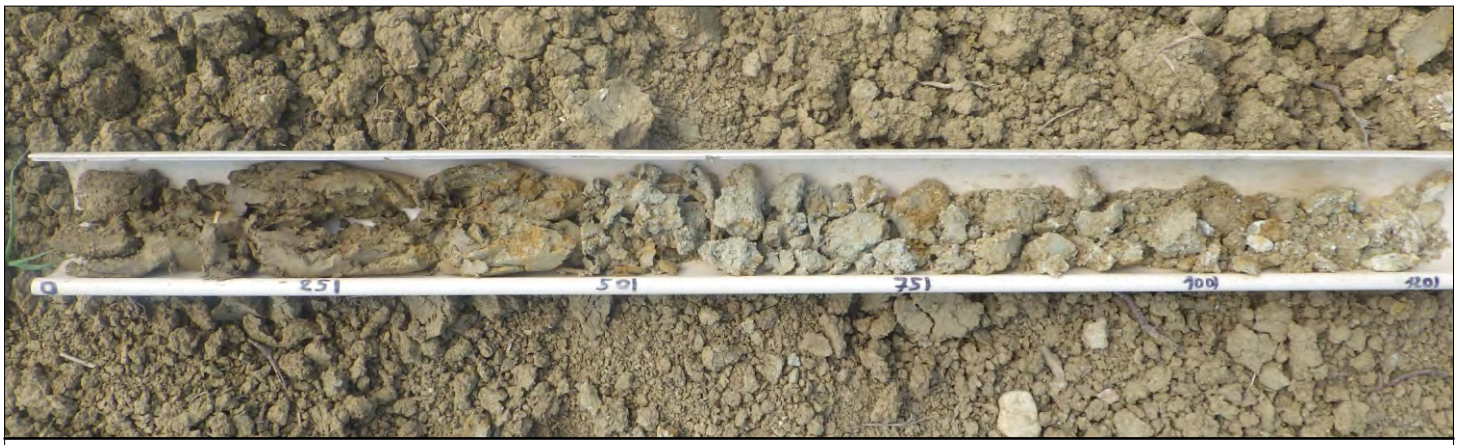


Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argileux avec quelques galets	Brun	Aucune	A : 90% L : 5% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50	g	Horizon argileux avec quelques galets, rédoxique	Brun orangé	Aucune	A : 95% L : 0% S et G : 5%	Horizon Sci
50 – 75	(g) (g)					
75 – 100	(g) (g)	Marnes légèrement rédoxique	Gris lég orangé	Moyenne à forte	A : 50% L : 50% S et G : 0%	Horizon C
100 – 120	(g)					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

: Arrêt de tarière : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon Sci rédoxique



Horizon C légèrement rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°8

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591703, Y= 6248356

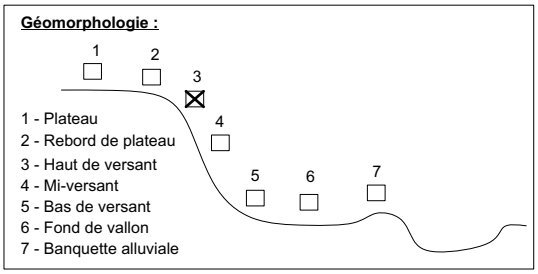
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : IVc

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol rédoxique labouré

Géomorphologie :

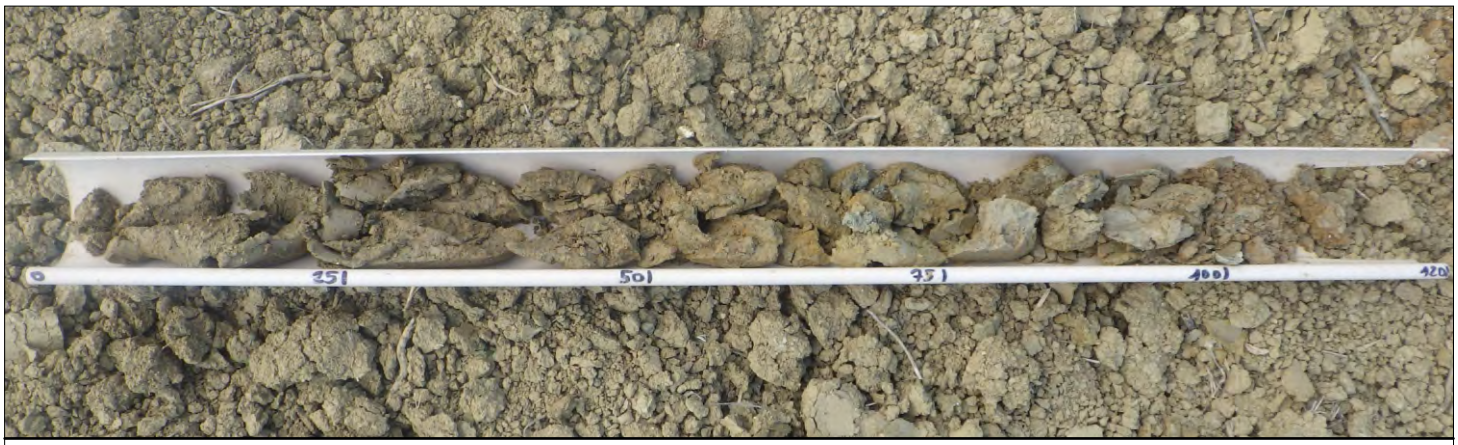


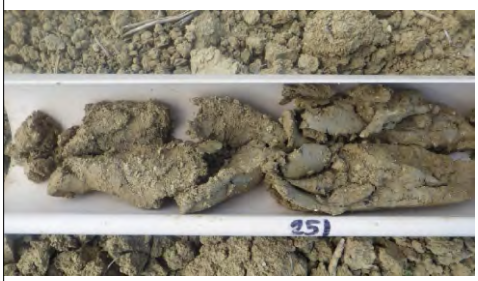
Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argileux avec quelques galets en surface	Brun	Aucune	A : 85% L : 10% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50	(g) g	Horizon argileux avec quelques sables, légèrement rédoxique puis rédoxique	Brun	Aucune	A : 95% L : 0% S et G : 5%	Horizon S
50 – 75	g					
75 – 100	g g	Horizon argileux, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 90% L : 10% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S légèrement rédoxique puis rédoxique



Horizon C rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°9

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591766, Y= 6248277

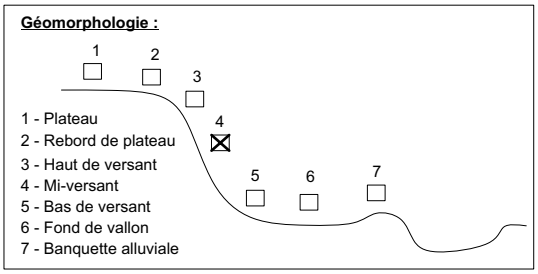
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : Proche IVc

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol rédoxique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argilo-sableux avec galets de quartz	Brun foncé	Aucune	A : 60% L : 10% S et G : 30%	Horizon LA
25 – 50	(g) (g) (g)	Horizon sablo-argileux, légèrement rédoxique	Brun	Aucune	A : 50% L : 0% S et G : 50%	Horizon S
50 – 75	g g g	Horizon argilo-sableux, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 80% L : 0% S et G : 20%	Horizon Cg
75 – 100						
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°10

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591655, Y= 6248265

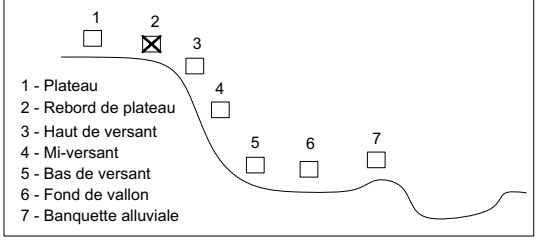
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : IVc

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol rédoxique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argilo-sableux avec galets et graviers siliceux	Brun	Aucune	A : 60% L : 0% S et G : 40%	Horizon LA
25 – 50	(g)	Horizon argilo-sableux avec galets et graviers, légèrement rédoxique à la base	Brun gris	Aucune	A : 50% L : 0% S et G : 50%	Horizon S
50 – 75	g ↓g	Horizon sablo-argileux avec galets et graviers, rédoxique	Gris lég orangé	Aucune	A : 30% L : 0% S et G : 70%	Horizon Cg
75 – 100		Refus sur argiles à galets et graviers				
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°11

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591554, Y= 6248309

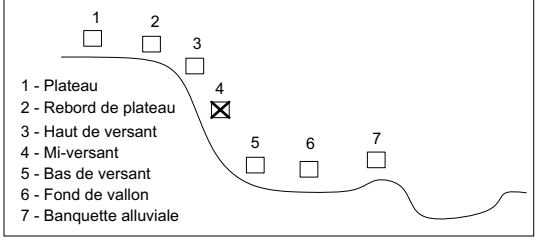
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée

Classification du sol selon le GEPPA : IVc

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol rédoxique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argileux avec quelques sables et galets siliceux	Brun	Aucune	A : 65% L : 10% S et G : 25%	Horizon LA
25 – 50	(g) g	Horizon argileux avec quelques sables, légèrement rédoxique puis rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 80% L : 10% S et G : 10%	Horizon S
50 – 75	g					
75 – 100	g g	Horizon argilo-limoneux, rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 75% L : 25% S et G : 0%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S légèrement rédoxique puis rédoxique



Horizon C rédoxique

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°12

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591464, Y= 6248348

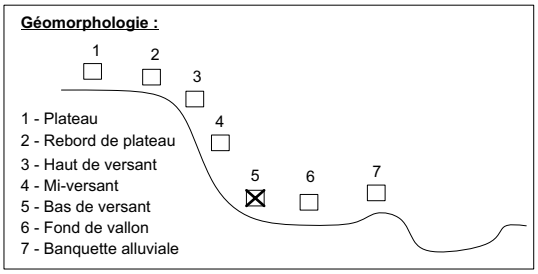
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée en bordure du ruisseau

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Colluviosol brunifié labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argileux avec quelques galets	Brun foncé	Aucune	A : 85% L : 10% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50		Horizon argileux avec quelques sables	Brun	Aucune	A : 95% L : 0% S et G : 5%	Horizon S
50 – 75		Horizon argileux	Brun	Aucune	A : 95% L : 5% S et G : 0%	Horizon C
75 – 100						
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S sans hydromorphie



Horizon C sans hydromorphie

FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°13

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591510, Y= 6248247

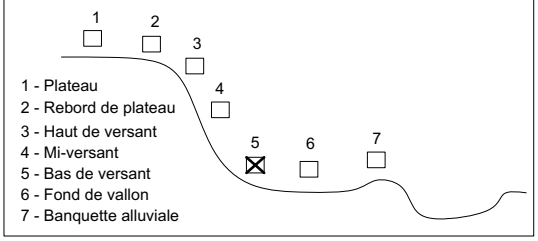
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée en bordure du ruisseau

Classification du sol selon le GEPPA : Proche IIIa

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Colluviosol légèrement rédoxique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argilo-limoneux avec quelques galets de quartz	Brun foncé	Aucune	A : 75% L : 20% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50		Horizon argileux avec quelques sables	Brun	Aucune	A : 90% L : 5% S et G : 5%	Horizon S
50 – 75	(g)					
75 – 100	(g)	Horizon argileux avec quelques sables, légèrement rédoxique	Brun	Aucune	A : 95% L : 0% S et G : 5%	Horizon C
100 – 120	(g)					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°14

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591686, Y= 6248158

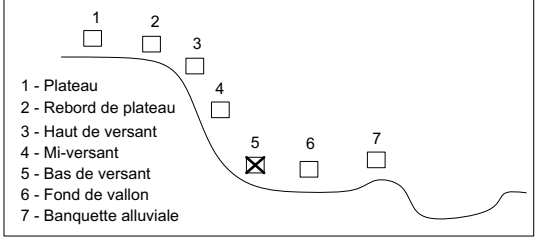
Type d'habitat : Parcelle agricole labourée dans le talweg

Classification du sol selon le GEPPA : Non Classé

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argilo-limoneux avec sables et galets siliceux	Brun foncé	Aucune	A : 50% L : 20% S et G : 30%	Horizon LA
25 – 50		Horizon argilo-sableux avec galets	Brun	Aucune	A : 70% L : 10% S et G : 20%	Horizon S
50 – 75		Horizon argilo-sableux avec nombreux galets	Brun	Aucune	A : 50% L : 0% S et G : 50%	Horizon C
75 – 100		Refus sur argiles à galets				Substratum M
100 – 120						

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

↓ : Arrêt de tarière ▽ : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers



FICHE DE DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE
Sondage N°15

Coordonnées/points GPS : Lambert 93, X= 591797, Y= 6248119

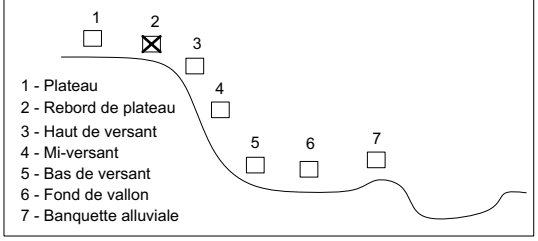
Type d'habitat : Parcelle agricole (pois chiche)

Classification du sol selon le GEPPA : IIIb

Sol de type humide : Non

Typologie du sol : Brunisol rédoxique labouré

Géomorphologie :



Profondeur en cm	Schéma	Remarques	Couleur	Réaction HCl	Composition	Nom d'Horizon
0 – 25		Horizon argileux avec quelques galets siliceux	Brun foncé	Aucune	A : 90% L : 5% S et G : 5%	Horizon LA
25 – 50		Horizon argileux avec quelques galets siliceux	Brun	Aucune	A : 95% L : 0% S et G : 5%	Horizon S
50 – 75	(g)					
75 – 100	g	Horizon argileux avec quelques galets siliceux, légèrement rédoxique puis rédoxique	Brun lég orangé	Aucune	A : 95% L : 0% S et G : 5%	Horizon Cg
100 – 120	g					

Légende :

H : Histosols (tourbe) ; G : horizons réductiques (gley) ; (g) : caractères rédoxiques peu marqués ; g : caractères rédoxiques marqués

: Arrêt de tarière : Surface piézométrique lors du sondage A : Argiles ; L : Limons ; S : Sables ; G : Galets ou graviers





Semelle de labour sans hydromorphie



Horizon S sans hydromorphie



Horizon C rédoxique