

Annexe : Synthèse du Pré diagnostic écologique (1/4)

Commune de Lamillarié (81) – Dénat (81)

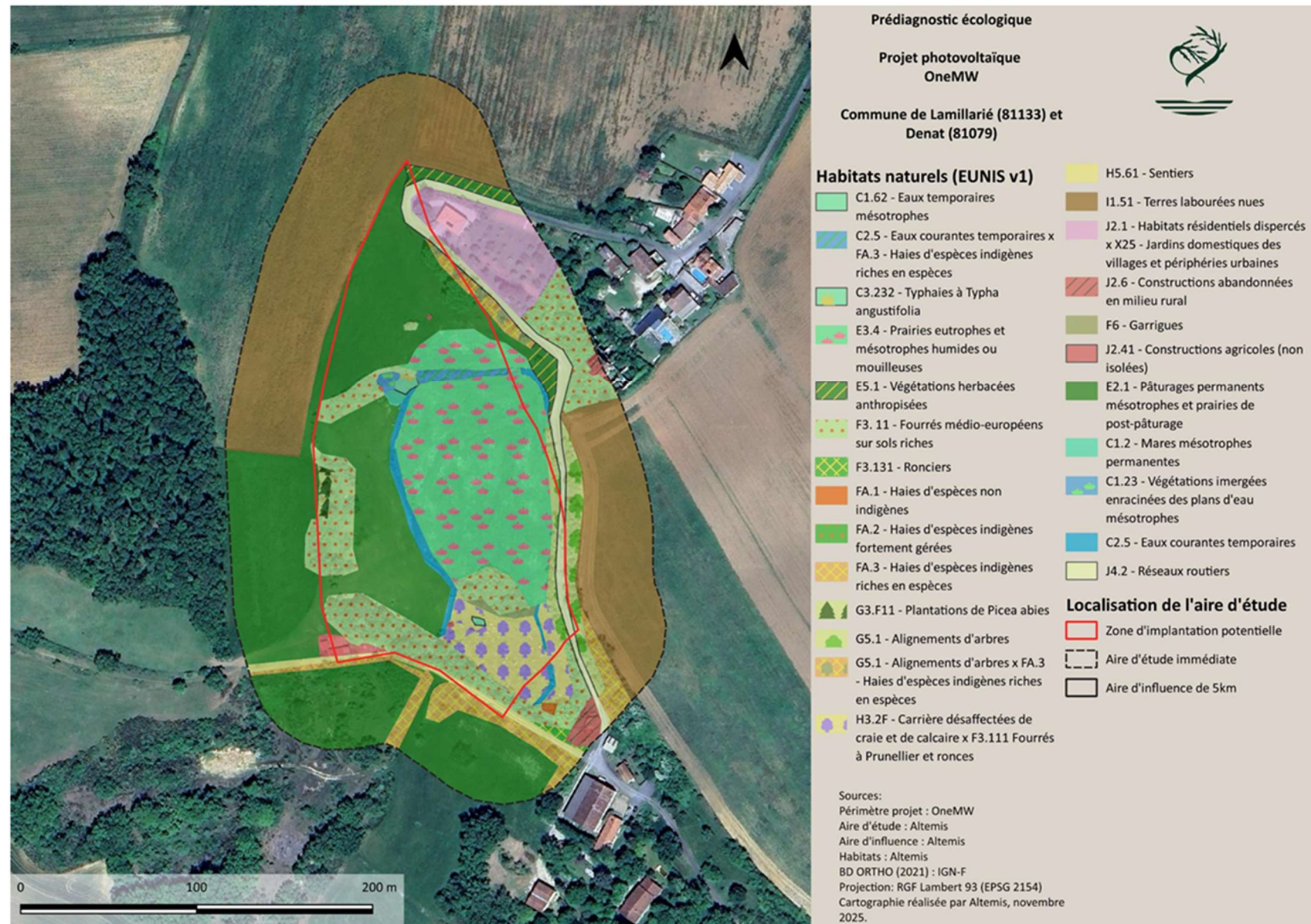


Figure 5. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude

Annexe : Synthèse du Pré diagnostique écologique (2/4)

Commune de Lamillarié (81) – Dénat (81)

Synthèse des enjeux écologiques relevés sur le site d'étude :

- Le site présente des enjeux liés à la présence de **zones humides** (mares, prairies humides et cours d'eau temporaire) au centre de la zone d'implantation.
- Les **haies et bosquets** environnants constituent des réservoirs de biodiversité locale.
- Plusieurs espèces à enjeux sont recensées ou potentiellement présentes, notamment le **Milan royal**, le **Pic mar**, le **Triton marbré** et le **Campagnol amphibie**.
- De manière générale, le site correspond à une **ancienne carrière de chaux exploitée au XIXe siècle**, où les « conditions abiotiques du site limitent la croissance de la végétation », témoignant de la nature anthropisée et contrainte du terrain.

Impacts potentiels d'un projet photovoltaïque sur le site de Lamillarié / Denat :

Un projet photovoltaïque pourrait présenter :

- des risques d'altération ou de destruction des zones humides protégées,
- un risque de perte de zones de chasse ou de reproduction pour la faune,
- un risque de dispersion d'**espèces végétales exotiques envahissantes** (EVEE) comme le bambou doré.

Recommandations d'implantations :

Au regard de l'état du site, il est préconisé de concentrer l'implantation sur les secteurs les plus anthropisés et dégradés liés à l'ancienne carrière, tout en excluant strictement les zones humides centrales afin de préserver les habitats les plus sensibles.

Il est fortement conseillé également de préserver les deux zones de gîtes potentiels à chiroptères au sud-est et sud-ouest du site et de maintenir les continuités écologiques en conservant les haies et les lisières boisées qui bordent le projet au Sud et à l'Est, assurant ainsi le maintien des corridors de déplacement pour la faune locale.

Annexe : Synthèse du Pré diagnostique écologique (3/4)

Commune de Lamillarié (81) – Dénat (81)

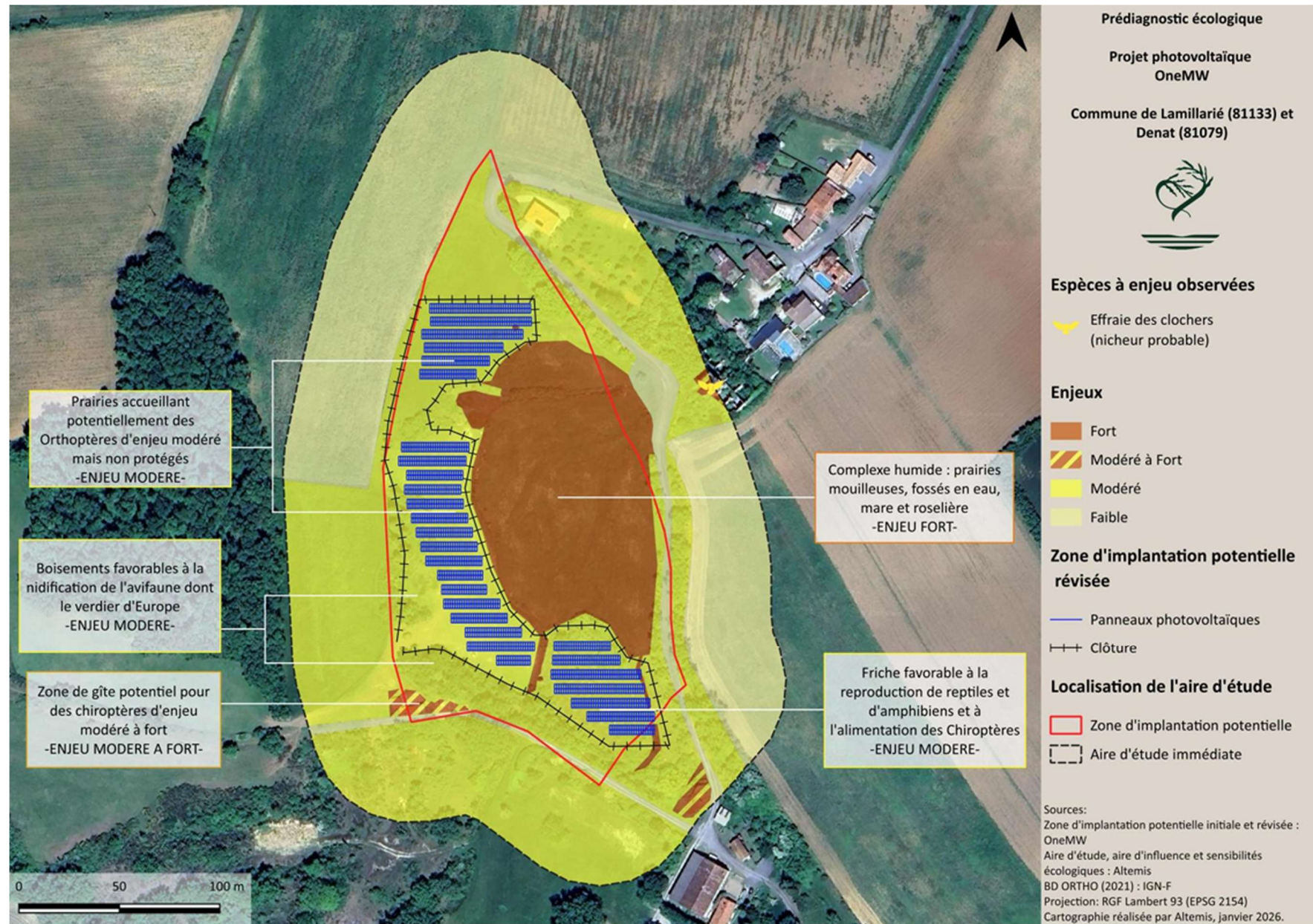


Figure 10. Synthèse des sensibilités écologiques sur l'aire d'étude

Annexe : Synthèse du Pré diagnostique écologique (4/4)

Commune de Lamillarié (81) – Dénat (81)

Mesures d'évitement et de réduction

Le projet photovoltaïque a été ajusté pour intégrer les sensibilités écologiques identifiées. Les principales mesures sont :

1. Mesures d'évitement (E)

- **Préservation des zones humides (ME01) :** Un évitement strict des secteurs identifiés comme zones humides (cours d'eau temporaire, mares, prairies humides) a été adopté par le développeur. Ces zones ont été exclues de l'emprise clôturée du projet.
- **Préservation des gîtes à chiroptères potentiel :** Un évitement strict des secteurs identifiés a été adopté par le développeur et ces zones ont été exclues de l'emprise clôturée du projet

2. Mesures de réduction (R)

- **Réduction de l'emprise (MR01) :** Le périmètre du parc clôturé a été réduit de manière significative, passant d'une zone d'implantation potentielle d'environ 2,4 hectares à **1,0 hectare** final après mesures d'évitement.
- **Préservation des boisements (MR02) :** Les boisements et fourrés situés sur l'emprise révisée seront préservés au maximum pour maintenir les habitats de la faune.
- **Calendrier de travaux adapté (MR03) :** Les travaux de libération des emprises seront réalisés en dehors des périodes de plus forte sensibilité des espèces (notamment les périodes de reproduction) afin de minimiser le dérangement. Les travaux seront réalisés préférentiellement en le 15 août et le 15 novembre ou sinon au cours du mois de mars.
- **Gestion des espèces envahissantes (MR04) :** Un protocole strict est prévu pour éviter la dispersion du **buisson ardent** et du **bambou doré**. Cela inclut un inventaire avant travaux, le balisage des zones contaminées, le nettoyage des engins de chantier et la gestion spécifique des terres et déchets verts contaminés.

3. Mesure d'accompagnement

- **Plantation et renforcement de haies :** Des haies seront plantés en renforcement des haies existantes sur tout le pourtour nord et est du projet afin de réduire l'incidence paysagère du projet mais également pour renforcer les continuités écologiques.



ONEMW
278 RUE DES DIMES
69250 MONTANAY

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE INTEGRANT EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

PROJET PHOTOVOLTAIQUE
LAMILLARIE (81133) ET DENAT (81079)

JANVIER 2026



ETUDE ET PROJET

Projet	Projet photovoltaïque au sol
Maître d'ouvrage	OneMW
Nature de l'étude	Prédiagnostic écologique
Période de l'étude	Novembre 2025

AUTEURS

Expertise sur site	M. DRUGUET DAYRAS, R. THOUVENIN
Rédaction et formalisation	M. DRUGUET DAYRAS, R. THOUVENIN, E. FERNANDEZ, L. PELLOLI

ALTEMIS

57 Bd de l'embouchure

31200 Toulouse

contact@altemis-environnement.fr

04 48 14 10 03



LIVRABLES

VERSION	DATE	REDACTION	RELECTURE – VALIDATION	NATURE DU LIVRABLE
Ind2	01/2026	M. DRUGUET DAYRAS, R. THOUVENIN	E. FERNANDEZ, L. PELLOLI	Prédiagnostic écologique intégrant évaluation simplifiée d'incidences Natura 2000, avec intégrant du plan de calepinage
Ind1	11/2025	M. DRUGUET DAYRAS, R. THOUVENIN	E. FERNANDEZ, L. PELLOLI	Prédiagnostic écologique intégrant évaluation simplifiée d'incidences Natura 2000

TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION	1
1.	Contexte de la mission	1
2.	Localisation du projet et définition des aires d'étude	1
II.	ANALYSE DE L'EXISTANT	3
1.	Périmètres d'inventaire	3
•	Les Zones d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF)	3
•	Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	3
•	Le patrimoine géologique	3
•	Les zones humides	4
2.	Périmètres de gestion concertée	6
•	Le réseau Natura 2000	6
•	Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)	6
•	Sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)	6
3.	Périmètres de protection règlementaire	7
•	Parcs Nationaux	7
•	Réserves Naturelles Nationales	7
•	Réserves Naturelles Régionales	7
•	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	7
•	Sites Inscrits	8
•	Sites Classés	8
4.	Périmètres d'engagement international	9
•	Zones humides sous convention Ramsar	9
•	Réserves de Biosphère	9
5.	Trame verte et bleue du SRCE	10
6.	Trame verte et bleue des documents d'urbanisme locaux	10
7.	Plans Nationaux d'Actions	12
III.	METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE	15
1.	Nature de la mission	15
2.	Synthèse bibliographique	15
3.	Calendrier des prospections réalisées	16
4.	Bioévaluation	16
•	Détermination de l'enjeu régional	16
•	Détermination de l'enjeu local	17
IV.	RESULTATS	21

1. Habitats naturels, semi-naturels et anthropiques	21
• Conclusion.....	39
2. Zones humides	41
• Recensement sur la base de la bibliographie	41
• Recensement sur la base du critère pédologique	43
• Conclusion	46
3. Flore.....	49
• Résultat des prospections floristiques.....	49
• Espèces patrimoniales potentielles	49
• Flore à enjeu potentielle.....	50
• Espèces exotiques envahissantes avérées sur l'aire d'étude	52
4. Avifaune.....	54
• Avifaune à enjeu avérée sur l'aire d'étude	56
• Avifaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude	56
5. Herpétofaune	58
• Amphibiens	58
• Reptiles.....	58
• Herpétofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude	60
6. Mammalofaune terrestre.....	61
• Mammalofaune terrestre à enjeu potentielle sur l'aire d'étude.....	62
7. Chiroptérofaune	63
• Chiroptérofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude.....	65
8. Entomofaune.....	66
• Lépidoptères	66
• Odonates.....	66
• Orthoptères.....	66
• Coléoptères saproxyliques.....	66
• Entomofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude.....	67
9. Continuités écologiques	68
8. Synthèse des enjeux et potentialités écologiques	69
V. MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION D'IMPACT.....	74
VI. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000	85
CONCLUSION	86
VII. ANNEXES	87
1. Espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude	87

2.	Espèces faunistiques contactées sur l'aire d'étude	88
3.	Tableau des sondages pédologiques : photographies et analyses	89
VIII.	BIBLIOGRAPHIE	92
•	Générale	92
•	Habitats	92
•	Flore	93
•	Zones humides	93
•	Avifaune	94
•	Herpétofaune	94
•	Mammalofaune	94
•	Chiroptérofaune	95
•	Entomofaune	95

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Localisation de l'aire d'étude	2
Figure 2. Zones humides et cours d'eau sur l'aire d'influence du projet	5
Figure 3. Trame verte et bleue du SRCE sur l'aire d'influence du projet	11
Figure 4. Périmètres de Plans Nationaux d'Actions sur l'aire d'influence.	13
Figure 5. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude	40
Figure 6. Cartographie des types de sol sur l'aire d'étude.....	42
Figure 7. Cartographie des sondages pédologiques réalisés	47
Figure 8. Synthèse des zones humides inventoriées sur critères bibliographiques, botaniques et pédologiques	48
Figure 9. Localisation des EVEC sur l'aire d'étude.....	53
Figure 10. Synthèse des sensibilités écologiques sur l'aire d'étude	73
Figure 11 . Zones à éviter dans le cadre du projet	78

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse des espaces naturels remarquables sur l'aire d'influence de 5 km.....	14
Tableau 2. Calendrier des prospections réalisées.....	16
Tableau 3. Critères pour l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat.....	16
Tableau 4. Résultats des sondages pédologiques.....	44
Tableau 5. Flore à enjeu potentielle sur l'aire d'étude et statuts associés	50
Tableau 6. Avifaune à enjeu avérée sur l'aire d'étude et statuts associés.....	56
Tableau 7. Avifaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude et statuts associés	56
Tableau 8. Statut de l'herpétofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude	60
Tableau 9. Statuts de la mammalofaune à enjeu potentielle sur le site	62
Tableau 10. Statuts de la chiroptérofaune à enjeu potentielle sur le site.....	65
Tableau 11. Statut de l'entomofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude	67
Tableau 12. Mesures d'évitement et de réduction d'impact préconisées	74

I. INTRODUCTION

1. Contexte de la mission

La société OneMW porte actuellement un projet de centrale photovoltaïque au sol sur les parcelles adjacentes B574 à Lamillarié (81133) et G351 à Denat (81079). Au regard des caractéristiques du projet, celui-ci est soumis à demande d'examen au cas par cas au titre du R.122-2 du code de l'environnement. Dans ce cadre, ALTEMIS a été sollicitée pour la production du présent prédiagnostic écologique intégrant évaluation d'incidences Natura 2000.

2. Localisation du projet et définition des aires d'étude

La **zone d'implantation potentielle (ZIP)**, d'environ 2,4 hectares, est située sur les communes de Lamillarié (81133), et Denat (81079) en sa partie sud. **Le périmètre final du parc clôturé, après mesures d'évitement et réduction, est de 1,0 ha.**

L'aire d'étude immédiate (AEI) correspond à un périmètre élargi autour de la zone d'implantation potentielle, sur laquelle est réalisée l'expertise écologique. En effet, le secteur de projet est susceptible d'être influencé par les espèces et les habitats présents au niveau des alentours proches. Il s'agit ici d'une aire de 50m autour du périmètre projet.

L'aire d'influence correspond à un tampon de 5km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle représente l'influence potentielle du projet à une large échelle, et sert de cadre pour réaliser l'analyse bibliographique de l'existant.

Les localisations de la zone d'implantation potentielle, de l'aire d'étude et de l'aire d'influence sont représentées sur la carte page suivante.

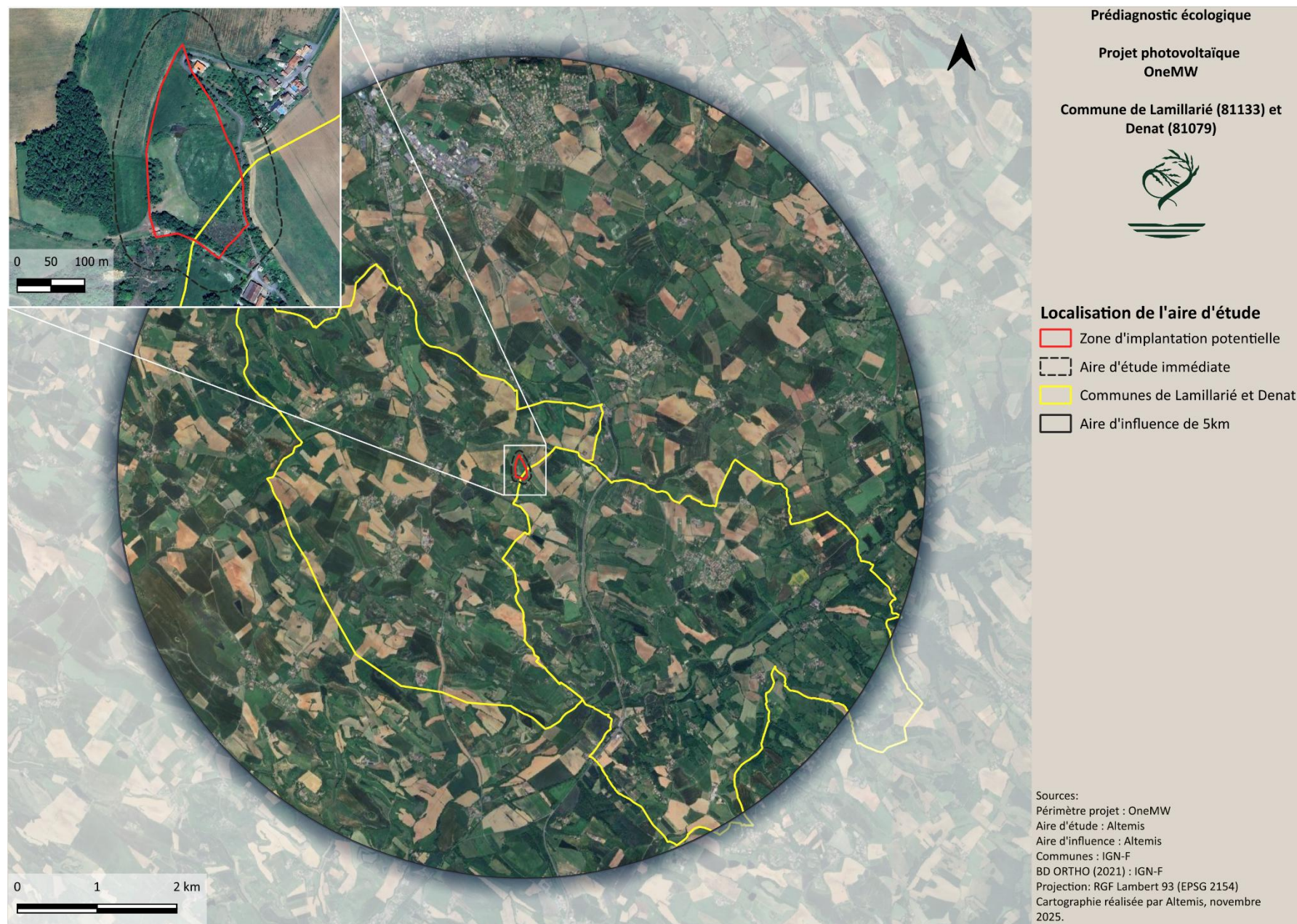


Figure 1. Localisation de l'aire d'étude

II. ANALYSE DE L'EXISTANT

Le périmètre d'étude est situé les communes de Lamillarié (81133) et Denat (81079) dans le département du Tarn (81). Plusieurs zonages règlementaires sont localisés dans un rayon de cinq kilomètres autour du projet, sur l'aire d'influence.

1. Périmètres d'inventaire

- **Les Zones d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF)**

Les ZNIEFF sont des sites inventoriés présentant un intérêt écologique par la richesse de leurs écosystèmes ou la présence d'espèces rares et menacées. Sans portée réglementaire, ces zones permettent d'améliorer la connaissance scientifique du patrimoine naturel français.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- **Les ZNIEFF de type I**, secteurs de superficie généralement plus réduite, abritant au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable à forte valeur patrimoniale ;
- **Les ZNIEFF de type II**, ensembles naturels plus étendus et peu artificialisés, pouvant englober des zones de type I.

Aucune ZNIEFF n'est présente dans l'aire d'influence du projet.

- **Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Les espaces naturels sensibles (ENS) présentent une richesse écologique et paysagère, et peuvent jouer un rôle dans la prévention des inondations. L'inventaire des ENS a pour objectif d'apporter au Département une information suffisamment exhaustive sur son territoire, mais aussi d'être un outil d'aide à la décision.

Aucun ENS ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

- **Le patrimoine géologique**

Le patrimoine géologique regroupe l'ensemble des sites et objets présentant un intérêt géologique, tels que les formations rocheuses, les minéraux, les fossiles, et les paysages remarquables. Il permet de comprendre l'histoire de la Terre et ses évolutions. L'inventaire du patrimoine géologique, lancé en 2007 par le ministère en charge de l'Environnement, vise à identifier, caractériser et protéger ces richesses naturelles. En évaluant leur état de conservation et en hiérarchisant leur importance, cet inventaire contribue à leur préservation et valorisation pour les générations futures.

Aucun site du patrimoine géologique ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

- **Les zones humides**

Les zones humides ont été juridiquement définies par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Selon la modification de l'article 211-1 du Code de l'environnement, par la loi du 24 juillet 2019, une zone est considérée humide si elle présente l'un des caractères suivants :

- **Critère pédologique** : les sols présentent des traces d'hydromorphie et correspondent à un ou plusieurs des types géologiques mentionnés dans la liste 1 de l'annexe de l'arrêté
- **Critère de végétation** : la végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces typiques des zones humides soit par des habitats typiques des zones humides (selon des listes et méthodes décrites dans l'arrêté).

En d'autres termes, la vérification d'un seul de ces critères est suffisante pour statuer sur la nature humide de la zone.

Le projet se situe dans le bassin versant Tarn Aval, géré par le Syndicat Mixte du Bassin versant Tarn Aval. Le secteur est couvert par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Bassin de l'Agout », qui vise à répondre aux différents enjeux sur la gestion de la ressource en eau. Sur le territoire, un inventaire par bancarisation des zones humides a été réalisé à l'échelle plus large du département de du Tarn. Ce travail a été produit par le Pôle Tarnais des Zones humides.

Deux zones humides au sens de la législation sont présentes au centre de la ZIP. Un cours d'eau temporaire est également présent à environ 200m au sud de la ZIP.

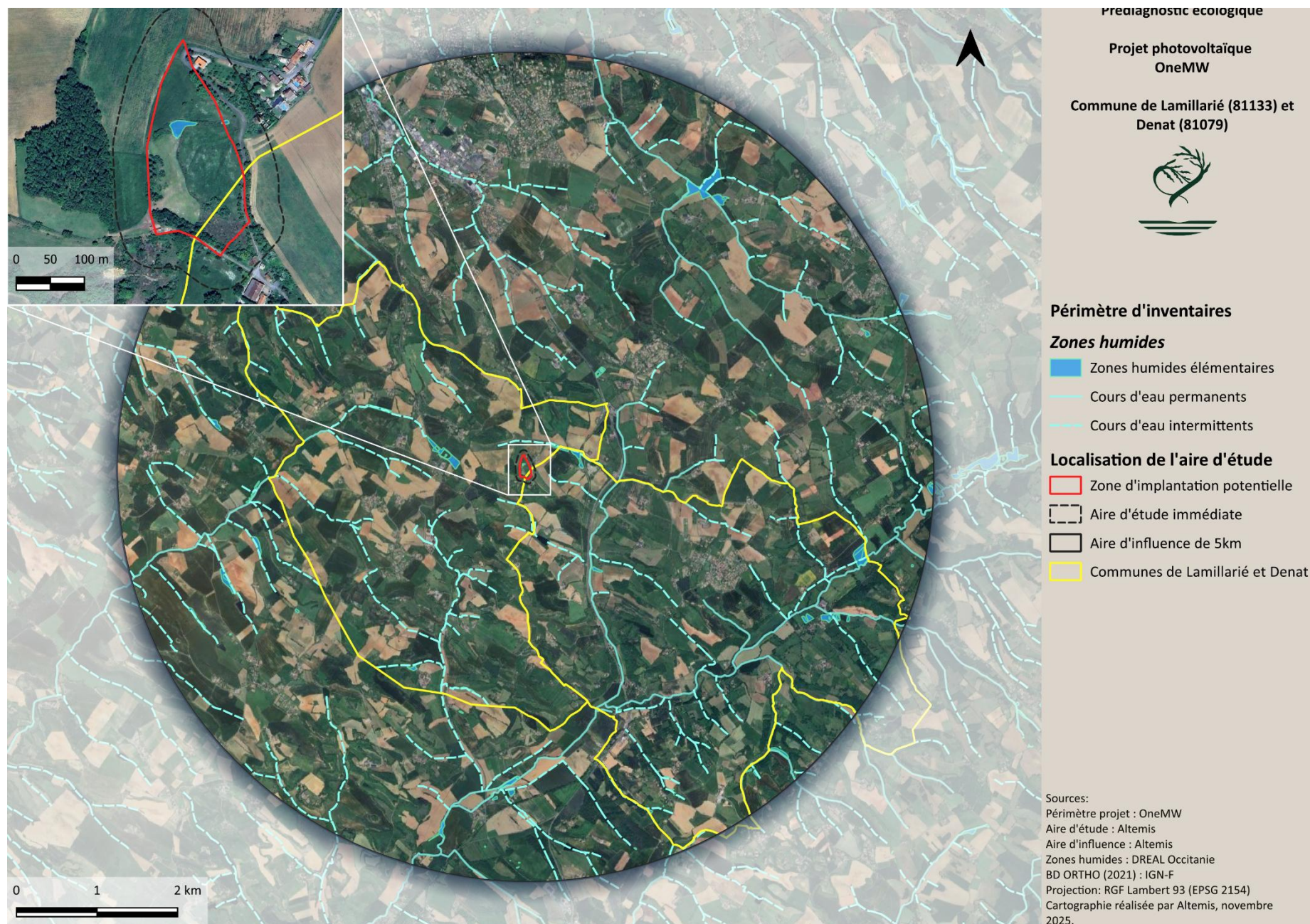


Figure 2. Zones humides et cours d'eau sur l'aire d'influence du projet

2. Périmètres de gestion concertée

- **Le réseau Natura 2000**

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites européens identifiés pour la rareté ou la vulnérabilité des espèces animales et/ou végétales présentes, ou des habitats rencontrés. La mise en place de ce réseau, en application des directives européennes Oiseaux et Habitats, a pour objectif de préserver et de valoriser le patrimoine naturel, en tenant compte des préoccupations économiques et sociales. On distingue deux types de sites Natura 2000 définis au niveau national :

- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** ; désignées pour la protection des habitats naturels
- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** ; désignées pour la protection des oiseaux.

La désignation d'un site Natura 2000 s'accompagne de la rédaction d'un Document d'Objectifs (DOCOB), définissant les orientations de gestion du site.

Aucun site Natura 2000 n'est situé dans l'aire d'influence de 5km.

- **Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)**

Les Parcs Naturels Régionaux sont des territoires mis en place afin de protéger et de mettre en valeur le patrimoine naturel et culturel. Pour ce faire, ils optent pour un développement durable dans l'élaboration de leur stratégie de développement économique et sociale.

Aucun Parc Naturel Régional ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

- **Sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)**

Le Conservatoire du littoral est un établissement public dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées. Ses objectifs sont la préservation des milieux naturels et des paysages remarquables et menacés, l'équilibre des littoraux, la prise en compte du changement climatique, l'accès et l'accueil du public, ainsi que le développement durable pour toutes les activités présentes sur les sites.

Aucun site du Conservatoire de l'espace littoral ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

3. Périmètres de protection réglementaire

- **Parcs Nationaux**

Les parcs nationaux sont des zones naturelles de superficie importante, classées pour leur richesse naturelle exceptionnelle, mais aussi pour leur patrimoine culturel, géologique et paysagé. La législation du parc national est plus stricte que celle du parc naturel régional. La France en compte 11, dont 8 en métropole.

La loi du 14 avril 2006 introduit une structuration des parcs nationaux en deux secteurs à la réglementation distincte :

- **La « zone cœur »** qui correspond à la zone centrale à protection renforcée.
- **La « zone d'adhésion »** qui correspond à la zone périphérique, à protection plus souple.

Cette loi prévoit aussi la mise en place d'une charte exprimant un projet de territoire pour le cœur et le territoire des communes ayant vocation à adhérer à la charte du parc national, selon des modalités différentes pour ces deux espaces

Aucun parc national ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

- **Réserves Naturelles Nationales**

Les réserves naturelles nationales sont un moyen de protection à long terme d'espèces, d'habitats, d'ensembles de milieux fonctionnels et d'objets géologiques rares ou d'intérêt patrimonial en France. Leur statut est défini par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. Ces sites sont gérés en concertation afin de conserver voir de restaurer les milieux patrimoniaux naturels.

Aucune réserve naturelle nationale ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

- **Réserves Naturelles Régionales**

Les réserves naturelles régionales sont un outil de protection juridique de zones à patrimoines naturels remarquables. Créées par les régions, elles ont pour but, grâce à une réglementation adaptée au contexte local, de préserver les espèces et les habitats, de gérer les espaces et de sensibiliser le public à la nature.

Aucune réserve naturelle régionale ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

- **Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)**

L'arrêté préfectoral de protection de biotope est un outil réglementaire permettant d'interdire un certain nombre d'usages et d'activités risquant de porter atteinte à la qualité d'habitats naturels, en vue de protéger les espèces dépendant de ces milieux. Ces arrêtés sont pris sur des secteurs de faible superficie où des enjeux forts en termes de faune sont présents. Il s'agit de préserver l'espace pour défendre l'espèce.

Aucun APPB ne se situe dans l'aire d'influence du projet.

- **Sites Inscrits**

L'inscription d'un site à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection d'un site d'intérêt général du point de vue, scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Les sites inscrits sont généralement destinés à des espaces bâtis où l'intérêt architectural est prégnant. L'inscription d'un site impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration quatre mois à l'avance de tout projet susceptible de modifier l'état ou l'aspect du site. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour avis sur les travaux de modification de l'état du site (avis simple) et de démolition (avis conforme).

Aucun site inscrit n'est situé sur l'aire d'influence du projet.

- **Sites Classés**

Le classement d'un site est une mesure de protection réglementaire forte d'une zone d'intérêt général du point de vue, scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Généralement consacrés à la protection de paysages remarquables, les sites inscrits peuvent inclure des espaces bâtis d'intérêt architectural qui sont parties constitutives d'un site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits, ni modifiés dans leur état, sauf autorisation spéciale (de niveau préfectoral ou ministériel selon la nature des travaux envisagés).

Aucun site classé n'est situé sur l'aire d'influence du projet.

4. Périmètres d'engagement international

- **Zones humides sous convention Ramsar**

La convention de RAMSAR sur les zones humides est « un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources ». Les sites RAMSAR sont reconnus comme important à l'échelle mondiale. Il s'agit de zones humides d'importance internationales, pour lesquelles la convention fixe des orientations de gestion que les Parties contractantes s'engagent à respecter, en prenant les mesures nécessaires pour permettre le maintien de leurs caractéristiques écologiques.

Aucun site RAMSAR ne se situe sur l'aire d'influence du projet.

- **Réserves de Biosphère**

Le Conseil international de coordination du Programme sur l'Homme et la biosphère de l'UNESCO désigne des sites formant un réseau d'écosystèmes et de paysages, consacré à la conservation de la diversité biologique, à la recherche et à la surveillance continue, ainsi qu'à la définition des modèles de développement durable au service de l'humanité. L'inclusion d'un site dans ce réseau mondial des réserves de biosphère facilite la coopération et les échanges aux niveaux régional et international.

Aucune réserve de biosphère ne se situe sur l'aire d'influence du projet.

5. Trame verte et bleue du SRCE

La trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), élaboré en 2014 et mis à jour en 2017 par la DREAL Midi-Pyrénées et le Conseil général. Elle vise à maintenir et à restituer les continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

- **La trame verte** comprend les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité et les corridors écologiques permettant de relier les espaces naturels.
- **La trame bleue** comprend quant à elle les cours d'eau, les canaux et tout ou partie des zones humides (lacs, mares, fossés) qu'elles soient en eau toute l'année ou partiellement.

La TVB distingue deux entités principales :

- **Les réservoirs de biodiversité** : milieux riches en biodiversité, où les espèces effectuent tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction...) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement. Les réservoirs abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- **Les corridors écologiques** : qui assurent les connexions entre des réservoirs de biodiversité et offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement.

Sur l'aire d'influence du projet, plusieurs éléments de continuité écologique sont identifiés dans la trame verte et bleue du SRCE :

- **Trame verte :**
 - Aucun réservoir de biodiversité n'est présent sur l'aire d'influence du projet.
- **Trame bleue :**
 - Le paysage local est structuré par le cours d'eau de l'Assou, affluent du Dadou et sous-affluent du Tarn. Il se situe au sud de l'aire d'influence du projet à environ 4km de l'aire d'étude. Ce cours d'eau constitue un corridor écologique et un réservoir de biodiversité. Plusieurs petits cours d'eau permanents et intermittents affluent de ce cours d'eau dans l'aire d'influence. Des zones humides sont également présentes dans la continuité de ce cours d'eau.
 - Le ruisseau de l'Agros, notamment, est présent sur l'aire d'étude, au nord. Il s'agit également d'un affluent du Dadou. Plusieurs petits cours d'eau permanents et intermittents affluent de ce cours d'eau dans l'aire d'influence. Des zones humides sont également présentes dans la continuité de ce cours d'eau.

6. Trame verte et bleue des documents d'urbanisme locaux

Les communes de Lamillarié et Denat sont couvertes par le SCoT du Grand Albigeois, approuvé le 21 décembre 2017. Elles sont également couvertes par le PLUi Centre Tarn depuis le 27 février 2020. Néanmoins aucun schéma relatif à la Trame verte et bleue n'a été produit.

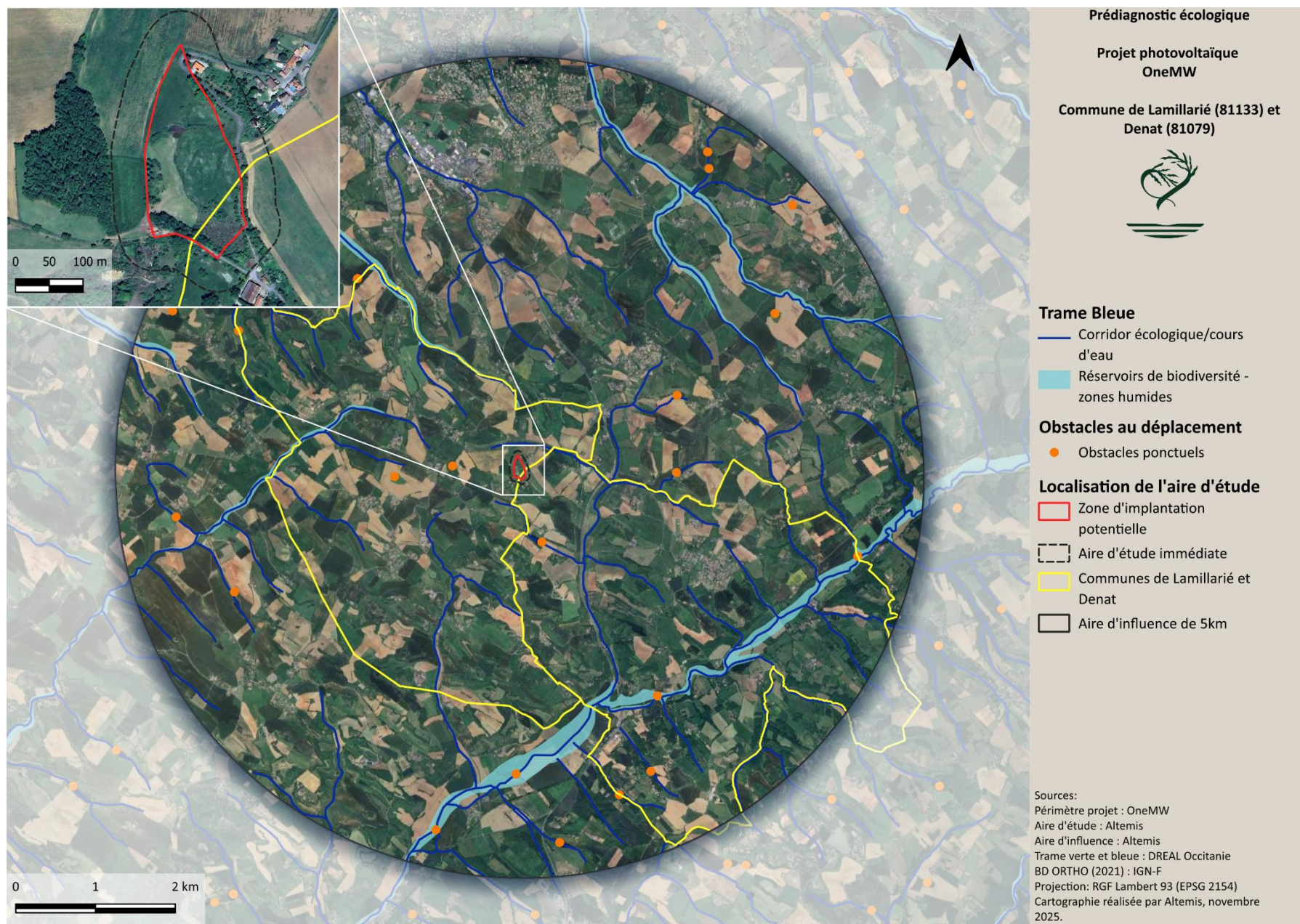


Figure 3. Trame verte et bleue du SRCE sur l'aire d'influence du projet

7. Plans Nationaux d'Actions

Les plans nationaux d'actions (PNA) constituent un des axes de la politique française en matière de préservation de la biodiversité. Il s'agit d'outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

Chaque plan d'action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées. Le document s'accompagne de cartes, reprises sur le serveur du ministère de l'Environnement, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais définissent les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité.

Deux PNA font l'objet d'un périmètre prioritaire interceptant l'aire d'influence du projet, dont un interceptant l'aire d'étude et la ZIP. Ils sont listés ci-dessous.

- PNA Chiroptères– englobe l'aire d'étude
- PNA Milan royal (domaine vital) – à 4,5 km de l'aire d'étude

La carte ci-dessous présente les périmètres prioritaires susnommés au sein de l'aire d'influence.

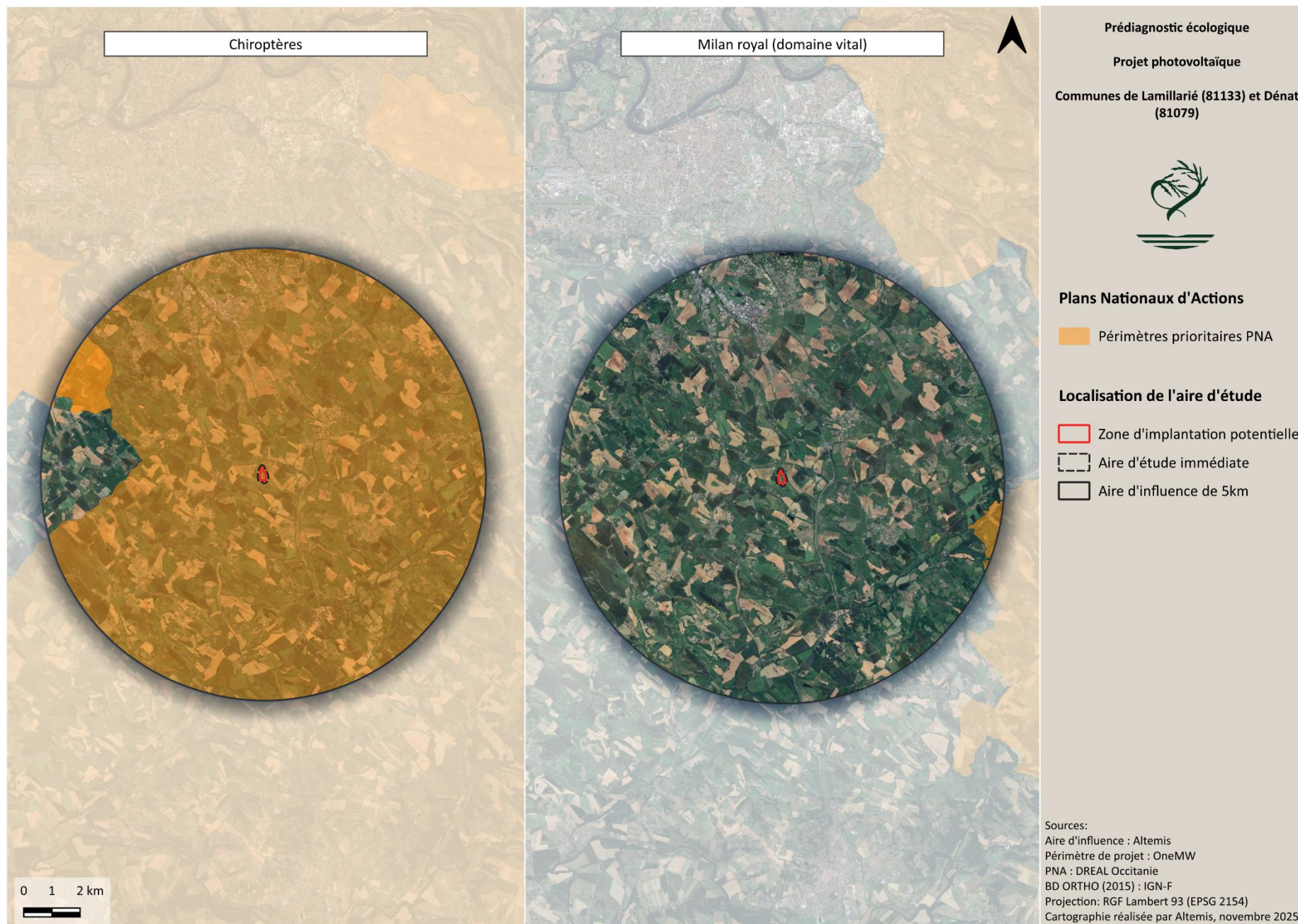


Figure 4. Périmètres de Plans Nationaux d'Actions sur l'aire d'influence.

Le tableau ci-dessous synthétise les différents zonages réglementaires et espaces naturels remarquables présents dans l'aire d'influence du projet, ainsi que leur distance par rapport au secteur de projet.

Tableau 1. Synthèse des espaces naturels remarquables sur l'aire d'influence de 5 km

Zonages règlementaires et espaces naturels remarquables	Distance au périmètre d'étude (km)	Incidences sur le projet
Zones humides Plusieurs zones humides avérées et potentielles sont identifiées sur l'aire d'influence. De plus, une zone humide est avérée en cœur de ZIP.		Toute intervention susceptible de porter atteinte à l'intégrité ou au bon fonctionnement d'une zone humide est soumise à déclaration (de 0,1 à 1 ha) ou à autorisation (supérieur à 1 ha) auprès des services concernés de la police de l'eau. Pas d'incidences notables dans ce cas de figure.
Périmètres prioritaires PNA : ➤ Chiroptères ➤ Milan royal	Sur ZIP 4,5 km	Absence d'incidences sur le projet

III. METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE

1. Nature de la mission

La présente étude consiste en un prédiagnostic écologique, c'est-à-dire une étude des sensibilités écologiques du secteur de projet, principalement orientée sur l'analyse des potentialités pour la faune et la flore, mais également sur la potentialité de présence de zones humides.

L'objet du présent rapport est de dresser une liste des contraintes règlementaires pouvant s'exercer sur le site au titre des espaces naturels remarquables, de mettre en évidence les potentialités de présence d'espèces protégées et à enjeu par le biais de l'analyse bibliographique puis de l'expertise de terrain, et enfin de présenter une analyse sectorisée des sensibilités écologiques du site.

Dans le cadre d'un prédiagnostic, en l'absence d'inventaires complets, l'enjeu écologique d'un secteur peut être :

- **Avéré** : en cas de présence de certaines espèces ou habitats naturels à enjeu
- **Potentiel** : si la présence de certaines espèces à enjeu n'a pu être relevée au regard de la nature de l'étude, ou de la discrétion ou de l'impossibilité d'observation de l'espèce, mais qu'elle demeure potentielle sur le site au vu des milieux en présence et / ou des données bibliographiques.

2. Synthèse bibliographique

Une synthèse bibliographique des données faune/flore existantes sur et à proximité du site a été effectuée afin d'identifier les espèces potentielles sur site. Ce premier travail bibliographique a permis d'orienter les prospections naturalistes.

Les données bibliographiques existantes ont été collectées à partir des sources suivantes :

- **SINP** : les données brutes de biodiversité du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel de l'Occitanie (DREAL Occitanie) ont été consultées sur une aire d'influence autour du périmètre de projet ;
- **OpenObs (MNHN)** ; le Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces a été consulté sur une aire d'influence autour du périmètre de projet ;
- **Faune France** : cette base de données bénévoles a été consultée sur une aire d'influence autour du périmètre projet ;
- Les périmètres de Plans Nationaux d'Actions sur l'aire d'influence ont été inventoriés ;
- La base de données interne d'ALTEMIS a été consultée.
- L'Atlas de biodiversité de la Communauté de Commune Centre-Tarn

L'ensemble des espèces potentielles est en premier lieu relevé, puis croisé avec les milieux naturels et semi-naturels de l'aire d'étude. Ainsi sont considérées potentielles *in fine* les espèces présentes sur l'aire d'influence du projet (analyse bibliographique préliminaire) et dont les exigences écologiques en termes d'habitats (entre autres) sont représentées sur l'aire d'étude. Dans le cas des chiroptères, taxon sous-représenté au sein des bases de données, le croisement des aires de répartition et des habitats présents a permis de définir des cortèges d'espèces patrimoniales potentielles.

3. Calendrier des prospections réalisées

Tableau 2. Calendrier des prospections réalisées

Date	Groupes visés	Intervenants	Conditions météorologiques	Principaux objectifs des prospections
12/11/2025	Flore Habitats naturels	M. DRUGUET DAYRAS	Température : 21-22°C Vent : modéré Nébulosité : faible Pluviosité : nulle	Inventaire de la flore et analyse des potentialités. Cartographie des habitats naturels Sondages pédologiques pour recherche de zones humides
12/11/2025	Faune	R. THOUVENIN	Température : 21-22°C Vent : modéré Nébulosité : faible Pluviosité : nulle	Inventaire et analyse des potentialités écologiques pour la faune

4. Bioévaluation

- **Détermination de l'enjeu régional**

Les enjeux de conservation des espèces faunistiques et floristiques potentielles et des habitats naturels et semi-naturels ont été évalués et hiérarchisés. La méthodologie est celle communément employée en Occitanie et originellement développée par la DREAL MP.

Huit critères de trois grands types sont utilisés pour juger de l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat.

Tableau 3. Critères pour l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat

Groupe de critères	Critères
Juridique	C1_statut de protection nationale
	C2_statut de protection européen (directives Natura 2000)
Responsabilité	C3_statut déterminant ZNIEFF
	C4_statut sur liste rouge UICN France
	C5_statut sur liste rouge régionale
	C6_espèces concernées par un Plan National d'Actions
	C7_responsabilité régionale (méthode N2000, CSRPN)
Sensibilité écologique	C8-1_sensibilité / aire de répartition
	C8-2_sensibilité / amplitude écologique
	C8-3_sensibilité / effectifs
	C8-4_sensibilité / dynamique de populations (x2)

A chacun de ces critères est attribuée une note de 0 à 4 correspondants à différentes modalités spécifiques (e.g. présence d'une espèce par type d'annexe des directives Natura 2000). Les notes sont ensuite moyennées par groupe. Le niveau d'enjeu synthétique est établi dans un premier temps sur les seuls groupes des critères de **responsabilité** et de **sensibilité écologique**. La moyenne de ces deux groupes est sommée et permet de définir les enjeux correspondant aux seuils suivants :

- Somme ≥ 7 : enjeu rédhibitoire ;
- Somme $\geq 5,6$: enjeu très fort ;
- Somme ≥ 4 : enjeu fort ;
- Somme ≥ 2 : enjeu modéré ;
- Somme > 0 : enjeu faible ;
- Somme = 0 : enjeu négligeable.

Code	Niveau d'enjeu
	Rédhibitoire
	Très fort
	Fort
	Modéré
	Faible
	Négligeable

Le niveau d'enjeu **juridique** n'intervient que dans un second temps, pour confirmer ou infirmer la note d'enjeu obtenue à partir des deux premiers groupes, dans les cas en limite de classes d'enjeu (+ ou – 10% par rapport aux seuils).

Le niveau d'enjeu retenu a été arbitré entre ces deux choix, à dire d'expert et, le cas échéant, en faisant intervenir d'autres critères complémentaires (menace locale, typicité de l'habitat de l'espèce...) afin d'obtenir un enjeu local tenant compte du contexte de la zone d'étude. Les enjeux sont représentés par le code couleur suivant (tableau ci-contre).

Le secteur d'étude a fait l'objet d'une définition et d'une hiérarchisation de ses enjeux en fonction de l'intérêt des habitats en eux-mêmes et de la potentialité de présence d'espèces à enjeu. La codification finale s'établit donc comme présentée ci-dessus.

• Détermination de l'enjeu local

Flore et habitats

Pour les espèces floristiques, le niveau d'enjeu local est déterminé en fonction de paramètres tels que la taille des stations, la qualité de l'habitat, ou encore la situation au sein de l'aire de répartition.

Pour les habitats, l'enjeu local dépend de l'état de conservation, de la dynamique évolutive, ou encore de l'accueil d'espèces patrimoniales.

Avifaune

Pour l'avifaune, si l'espèce n'utilise le site que pour ses déplacements, l'enjeu local est réduit de deux niveaux. S'il n'utilise le site qu'en halte migratoire, ou en période hivernage ou à tout moment de l'année pour seulement son alimentation, l'enjeu local est réduit d'un niveau. Si l'espèce utilise le site pour sa nidification, l'enjeu local attribué reste au niveau d'enjeu régional. La tendance de dynamique des populations (en amélioration, stable ou en déclin) peut aussi être utilisée pour déterminer l'enjeu local plus précisément, ainsi que les données de populations recensées dans les sites Natura 2000 à proximité.

Amphibiens

Pour les Amphibiens, si des individus sont contactés en dehors d'un site de reproduction propice, l'enjeu est baissé d'un niveau. Si des indices de reproduction (mâles chanteurs, pontes, larves) sont

contactés à proximité d'une zone humide favorable à leur reproduction, le niveau d'enjeu local reste celui attribué au niveau régional.

Reptiles

Pour les Reptiles, il est plus difficile d'avérer la reproduction de l'espèce. Cependant, les reptiles restent généralement à proximité de leurs gîtes de repos, et sont présents toute l'année sur le même secteur. Si des individus sont observés sur un habitat favorable à l'espèce, on considère que le niveau d'enjeu doit se calquer sur le niveau d'enjeu régional. Il peut néanmoins être baissé d'un niveau dans le cas d'individus observés en déplacement sur un secteur peu favorable.

Mammifères (hors chiroptères)

La présence de Mammifères est le plus souvent avérée par l'observation d'empreintes, de fèces, de traces de repas, ou de terriers. Il est possible grâce à ces indices de présence de déterminer l'utilisation du site pour l'espèce. Selon les espèces, cette appréciation varie au cas par cas, en fonction notamment de ses capacités de déplacement. La présence de terriers pour des espèces comme le lapin de garenne, permet de considérer l'espèce comme utilisant le site au cours de l'intégralité de son cycle biologique. Les empreintes de grandes espèces (chevreuil européen, sanglier) ne permettent de justifier une utilisation du site qu'en tant que corridor de déplacement. Pour les plus petites espèces comme les rongeurs, les indices de présences suffisent à considérer l'espèce comme accomplissant l'intégralité de son cycle biologique sur le site.

Chiroptères

Pour les Chiroptères, de nombreux facteurs vont entrer en considération afin d'évaluer l'enjeu local. Les espèces avérées sont évaluées en fonction du nombre de contacts, pondéré par leur détectabilité, celle-ci pouvant fortement varier d'une espèce à l'autre. La présence de gîte et la qualité des milieux seront également prises en compte. Ainsi, l'enjeu local peut aussi bien être amoindri (milieux peu favorables, présence peu marquée, etc.) ou renforcés (milieux très favorables, proximité d'un gîte, etc.) par rapport à l'enjeu régional. La diversité spécifique est également prise en compte dans l'évaluation de l'enjeu global pour les Chiroptères.

Odonates

Pour les Odonates, du fait de leur grande mobilité, si les individus ne sont pas observés à proximité d'une zone humide favorable à leur reproduction (ex : rivière pour les cordulies, mares ou fossés en eau pour les orthétrums...) le niveau d'enjeu est baissé d'un niveau. Si l'espèce est observée à proximité d'une zone humide favorable à sa reproduction et que des indices de reproduction (émergences, exuvies, comportements de ponte, de parade ou d'accouplement) sont observés, le niveau d'enjeu local reste calqué sur le niveau d'enjeu régional.

Rhopalocères et Zygènes

Les Rhopalocères (papillons de jour) et les Zygènes sont également des espèces très mobiles. La définition de l'enjeu local est donc soumise à la présence de plantes hôtes spécifiques à l'espèce. Si l'espèce est observée sur le site mais que sa plante hôte n'est pas présente, l'enjeu local est baissé d'un niveau (reproduction sur le site même peu probable). Si l'espèce est observée sur le site et que sa plante hôte y est présente, l'enjeu local correspond à l'enjeu régional.

Orthoptères

Les Orthoptères sont fortement liés à la notion d'habitat, et les espèces sont la plupart du temps observées dans leurs habitats de reproduction respectifs. L'enjeu local concernant ce groupe est donc généralement calqué sur l'enjeu régional de l'espèce. Il peut cependant être réduit d'un niveau dans le cas de petites populations, d'individus isolés et/ou observés hors de leur habitat optimal.

Autres insectes

Pour les autres insectes le niveau d'enjeu local est examiné au cas par cas. Les niveaux d'enjeu régionaux et locaux sont estimés en fonction des informations disponibles pour les différentes espèces (rareté, menaces, patrimonialité ...). Si aucune information n'est disponible (cas des groupes encore peu étudiés), l'espèce n'est pas prise en compte dans la définition des enjeux du site.

Zones humides

Les zones humides ont été juridiquement définies par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Au sens de l'arrêté, une zone est considérée humide si elle présente l'un des caractères alternatifs suivants :

- **Critère pédologique** : les sols présentent des traces d'hydromorphie et correspondent à un ou plusieurs des types géologiques mentionnés dans la liste 1 de l'annexe de l'arrêté.
- **Critère de végétation** : la végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces typiques des zones humides soit par des habitats typiques des zones humides (selon des listes et méthodes décrites dans l'arrêté).

En d'autres termes, la vérification d'un seul de ces critères est suffisante pour statuer sur la nature humide de la zone.

- Les critères de végétation

Afin de vérifier la caractérisation d'une zone humide par la végétation, deux critères sont pris en compte :

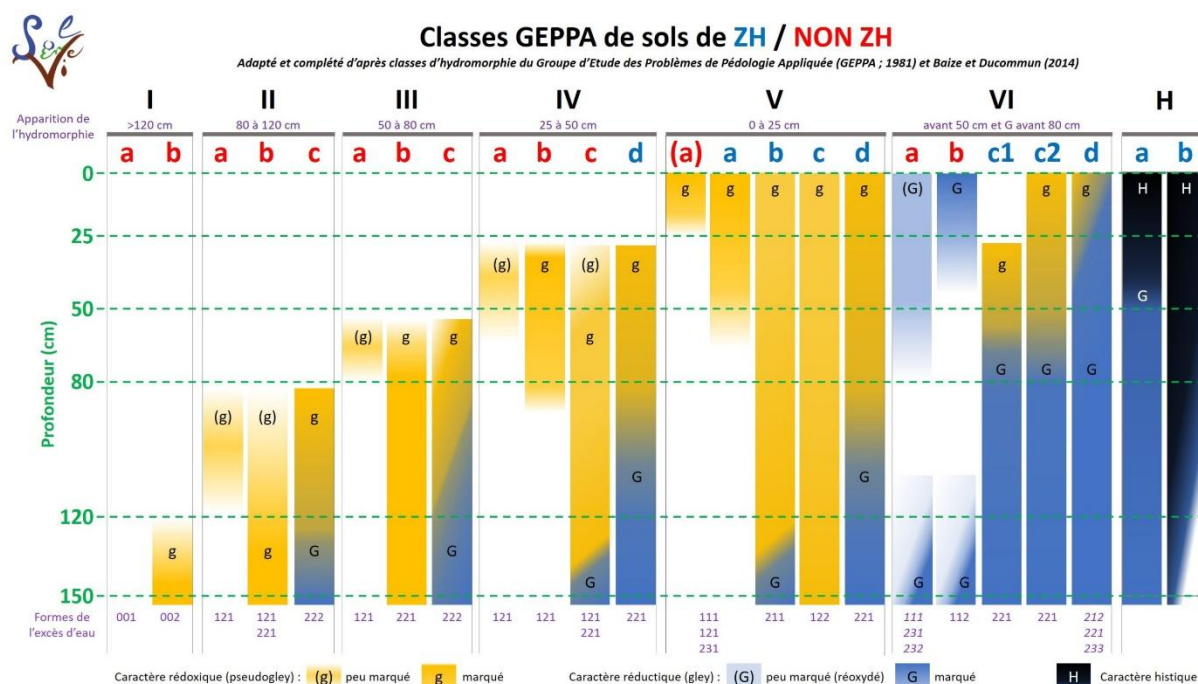
- La nature humide ou non des habitats naturels présents sur le site impacté et mentionné dans la liste de l'arrêté en vigueur suivant la typologie EUNIS (version 1.0 de novembre 2018)
- La présence d'une flore caractéristique des zones humides (listée dans l'arrêté du 24 juin 2008 – Annexe 2 « végétation des zones humides » 2.1.1.).
- Les critères pédologiques

L'arrêté précise que doivent être considérés comme humides les sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux énumérés dans une liste de sols définis par l'arrêté du 24 juin 2008 et son arrêté modificatif du 01 octobre 2009. Il s'agit des sols suivants :

- histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;
- réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d);
- autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
 - débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d) ;

- ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur: sols de classes IVd.

L'observation des traits rédoxiques et réductiques est réalisée selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié : il existe ainsi quatre classes d'hydromorphies de sol de zones humides définies par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 illustrées ci-après).



Les sondages sont réalisés sur une profondeur d'1,20m, si possible au regard du substrat. Un abandon de la prospection est accepté en cas de contrainte liée à la dureté du sol si aucune trace d'hydromorphie n'est observée jusqu'à 50 cm de profondeur (après 2 tentatives de sondage sur la même zone). Chaque localisation de sondage est recensée à l'aide d'un GPS et des photographies des horizons de sols relevés sont effectuées. Une analyse des sondages est ensuite réalisée.

L'arrêté du 24 juin 2008 précise également que « Dans certains contextes particuliers [...] l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit être réalisée [...] pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol ». Ces cas particuliers sont les fluvisols et les podzosols humiques et humoduriques, dont la composition peut rendre l'observation des traces hydromorphiques difficile. Pour autant ils sont considérés comme des sols à caractère rédoxique et les conditions pédologiques nécessaires à l'identification d'une zone humide restent les mêmes. On peut cependant noter que pour ces sols les traces hydromorphiques sont plus généralement présentes (ou visibles) sous la forme de nodules ferro-manganique que de traces rédoxiques ou réductiques, et ce sont ces traces qui seront davantage mises en avant dans les rapports de campagnes de sondage. Pour ces raisons il est souhaitable de s'appuyer sur la bibliographie existante de la nature des sols de l'aire d'étude immédiate afin d'appréhender au mieux la campagne de sondages.

IV. RESULTATS

1. Habitats naturels, semi-naturels et anthropiques

Le site d'étude est localisé dans le bassin hydrographique de l'Adour-Garonne, en contre-haut d'une vallée. Initialement la partie sud de la ZIP était exploitée pour l'extraction de chaux. Le site d'étude est constitué d'habitats majoritairement naturels ou semi-anthropiques. Une grande partie de la ZIP est actuellement utilisée pour la pâture d'Equidés.

Au centre de la ZIP, une continuité de milieux humides est présente. Ces milieux sont formés par **deux mares** où croissent des massettes à feuilles étroites (*Typha angustifolia*), jointes par un **cours d'eau temporaire** peuplé de jonc épars (*Juncus effusus*), en bordure duquel se développe une **haie riche en espèces indigènes** telles que du prunellier (*Prunus spinosa*), de l'églantier (*Rosa canina*) ou du genévrier (*Juniperus communis*). Plus à l'ouest, dans la continuité du peuplement de massette, une partie de la **mare eutrophe** est peuplée d'une végétation enracinée immergée, tandis qu'une autre partie de la mare est plus profonde et dépourvue de végétation. **Ces habitats sont caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008. L'enjeu de conservation qui leur est associé est fort.**

Une majorité de la ZIP est occupée par une prairie humide où se développe des Orchidacées (indéterminables au moment de l'expertise). Ces prairies humides se caractérisent notamment par la présence de fétuque faux-roseau (*Festuca arundinaceum*) et de potentille anglaise (*Potentilla anglica*), se développant en population uniforme dans les dépressions topographiques de ces prairies. **Ces prairies humides sont des habitats caractéristiques de zones humides au sens de la législation.** D'autre part, elles pourraient abriter une diversité floristique plus importante que celle observée au moment de l'expertise. **L'enjeu de conservation associé à ces milieux est donc fort.**

De manière assez dispersée sur l'aire d'étude, se trouvent des **fourrés**, composés d'une strate arbustive majoritaire, très dense, où domine le prunellier (*Prunus spinosa*). Ces habitats sont pour la majorité situés sur la ZIP. L'enjeu de conservation qui leur est associé est **faible à modéré.**

Au sud de la ZIP, une ancienne carrière de chaux est présente. Un **fourré de prunelliers et de ronces** en cours de fermeture est présent. Cet habitat est entrecoupé par **plusieurs cours d'eau temporaires** et présente également **des petites retenues d'eau en surface**. Les cours d'eau temporaires, tout comme les retenues d'eau de surface, sont des habitats **caractéristiques de zones humides au sens de la législation**. Concernant les cours d'eau, **l'enjeu de conservation qui leur est associé est fort, tandis qu'il est jugé modéré pour les retenues d'eau temporaire**. Concernant le fourré de prunellier en cours de formation, **l'enjeu de conservation associé est modéré** au regard de sa connectivité avec les zones humides précédemment mentionnées.

Concernant ce dernier habitat, au regard du maillage de cours d'eau et de retenues d'eau présents sur le site, un inventaire complémentaire floristique permettrait de mieux déterminer et délimiter de potentielles zones humides dans cet habitat. En effet au moment de l'expertise, la période n'était pas propice à une observation de la flore en place.

Des habitats boisés sont également présents sur l'aire d'étude, tels qu'une **plantation de sapin (*Picea abies*)**, **des alignements de chênes le bord des routes**. Ces habitats sont concernés par des enjeux faibles.

Des **prairies pâturées** sont également présentes sur l'aire d'étude. Au moment de l'expertise ces prairies étaient très rases puisque pâturées par des Equidés. Des passages complémentaires à une saison plus propice permettraient de mieux déterminer les enjeux pouvant être associés à ces prairies. En conséquence, **l'enjeu de conservation associé est faible à modéré.**

Enfin, des habitats anthropiques d'enjeu faible sont également présents, notamment des constructions abandonnées, des habitats domestiques et des constructions agricoles.

Les habitats présents au sein de l'aire d'étude sont présentés dans les tableaux suivants :

Mares mésotrophes permanentes (Code EUNIS : C1.2)	
Cet habitat est présent sur l'aire d'étude et est répertorié comme une zone humide avérée. Cet habitat correspond à une mare permanente dépourvue de végétation au moment de l'expertise. Cet habitat est susceptible d'accueillir une faune à enjeu. <i>Habitat caractéristique de zones humides.</i> <i>Habitat concerné par un enjeu de conservation fort</i>	
Localisation Habitat présent au centre de la ZIP Dynamique végétale Habitat stable Etat de conservation Bon état Statut Habitat caractéristique de zones humides au sens de la législation.	
ENJEU LOCAL FORT	

Végétations immergées enracinées des plans d'eau mésotrophes (Code EUNIS : C1.23)

Cet habitat se situe dans une partie de la mare précédente moins profonde. La période de prospection n'était pas propice à une identification plus précise de la végétation présente.

Habitat caractéristique de zones humides.

Habitat concerné par un enjeu de conservation fort.



Localisation

Habitat présent au centre de la ZIP

Dynamique végétale

En cours de végétalisation (dynamique naturelle)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la législation.

ENJEU LOCAL FORT

Typhaies à *Typha angustifolia* (Code EUNIS : C3.232)

Les typhaies sont des roselières hautes, denses, généralement assez pauvres en espèces végétales car dominées par la massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) pouvant parfois constituer des peuplements presque purs. Elle peut atteindre une hauteur de 3 mètres et se développe sur un sol hydromorphe inondé souvent vaseux dans des eaux méso-eutrophes non ou légèrement acides. La richesse du sol en nutriments, l'importante disponibilité en eau et un éclaircissement intense sont les composantes nécessaires à l'expression et à la croissance rapide des typhaies.

Les typhaies progressent de façon centripète, c'est-à-dire vers le milieu de la pièce d'eau. C'est le phénomène d'atterrissement qui conduit, si rien n'est fait, à la fermeture des mares et des petits étangs peu profonds.

Ici, les typhaies se situent de part et d'autre du cours d'eau temporaire, dans des petites mares.

Habitat caractéristique de zones humides.

Habitat concerné par un enjeu local fort.



Typhaies à *Typha angustifolia* (Code EUNIS : C3.232)

Localisation

Habitat situé au centre de la ZIP

Dynamique végétale

Fermeture du milieu (dynamique naturelle)

Etat de conservation

Très bon état de conservation

Statut

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la réglementation.

ENJEU LOCAL FORT

Eaux courantes temporaires x Haies d'espèces indigènes riches en espèces (Code EUNIS C2.5 x FA.3)

Cet habitat se situe au centre de la ZIP. Il s'agit d'un cours d'eau temporaire, dont les berges sont peuplées de joncs épars (*Juncus effusus*) et qui relie les deux typhaies entre elles. Une haie composée de diverses espèces est également présente.

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la législation.

Habitat concerné par un enjeu de conservation fort.

**Localisation**

Habitat situé au centre de la ZIP

Dynamique végétale

Dynamique de fermeture (dynamique naturelle)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Habitat caractéristique de zones humides.

ENJEU LOCAL FORT

Eaux courantes temporaires (Code EUNIS : C2.5)

Il s'agit de fossés partiellement en eau présent au sein de la ZIP. Certains de ces cours d'eau semblent également s'être naturellement creusés dans l'ancienne carrière de chaux.

Les eaux courantes temporaires désignent les cours d'eau qui ne contiennent de l'eau que pour une durée limitée et qui, le reste du temps, sont à sec. La présence intermittente de l'eau et l'habitat aquatique éphémère qui en résulte distinguent les eaux temporaires des autres habitats aquatiques. Les rivières et ruisseaux intermittents abritent une biodiversité unique, composée de nombreuses espèces adaptées aux cycles de présence et d'absence d'eau. Ils jouent également un rôle important dans le contrôle de la qualité de l'eau. Certains sont à sec la plupart du temps, alors que d'autres ne subissent des périodes de sécheresse qu'à de rares occasions. Bien souvent, les cours d'eau intermittents sont gérés de manière inadéquate voire exclus des actions de gestion et des lois de conservation, car oubliés. Cette négligence conduit dans de nombreux cas à leur dégradation.

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la législation.

Habitat concerné par un enjeu de conservation fort.



Localisation

Habitat situé sur le périmètre de la ZIP

Dynamique végétale

Habitat stable

Etat de conservation

Bon état de conservation

Statut

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la législation.

ENJEU LOCAL FORT

Prairies eutrophes et mésotrophes humides et mouilleuses (Code EUNIS : E3.4)

Cette prairie est présente au centre de la ZIP de part et d'autre des mares. Ces prairies croissent sur un sol argileux, compact et se développent dans un contexte de gestion modérée (pâture, fauche). La topographie de ces prairies est une continuité de faibles dépressions où croissent des espèces floristiques indicatrices de zones humides telles que la fétuque faux-roseau (*Festuca arundinacera*), la potentille anglaise (*Potentilla anglica*)

Les prairies humides, comme la plupart des habitats des zones humides, sont en régression au niveau national. Les menaces sont nombreuses : changement de gestion, mise en place de grandes cultures, changement de la gestion hydraulique...

Ces habitats hébergent également une population d'Orchidacées (indéterminables au moment de l'expertise). La forte diversité floristique de cet habitat attire tout un cortège d'invertébrés phytophages, qui sont à leur tour prédatés par de nombreux vertébrés insectivores : amphibiens, reptiles, oiseaux, chauves-souris... Les prairies humides jouent donc un rôle très important dans la chaîne alimentaire des zones humides. Une prospection floristique à une période plus propice permettrait de mieux déterminer les enjeux de cet habitat.

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la législation.

Habitat concerné par un enjeu de conservation fort.



Localisation

Habitat situé au sein de la ZIP

Dynamique végétale

Habitat stable (pâture)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la législation.

ENJEU LOCAL FORT

Carrières désaffectées de craie et calcaire x Fourrés à Prunelliers et ronces (Code EUNIS : H3.2F x F3.11)

Il s'agit d'un habitat semi-naturel présent au sud de la ZIP. Historiquement, cette parcelle était exploitée pour l'extraction de chaux au cours du XIXe siècle. La végétation sur cette parcelle est éparse, dominée par une strate herbacée composée principalement de fromental (*Arrhenatherum elatius*). Néanmoins une strate arbustive caractéristique du syntaxon *Pruno spinosae* – *Rubion radulae*. Cette végétation est caractéristique d'un fourré en formation. La dynamique de cette végétation est à la fermeture. Néanmoins, les conditions abiotiques du site limitent la croissance de la végétation.

Habitat d'enjeu local modéré.



Localisation

Habitat situé au sud de la ZIP.

Dynamique végétale

Fermeture en cours (dynamique naturelle)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL MODERE

Eaux temporaires mésotrophes (Code EUNIS : C1.62)

Cet habitat est présent au sud de la ZIP au sein de l'ancienne carrière de chaux.

Cet habitat présente plusieurs retenues d'eau en végétation rase, au sein de la ZIP. Ces retenues d'eau temporaires peuvent servir de reproduction pour l'entomofaune et batrachofaune locale.

Habitat caractéristique de zones humides.

Habitat d'enjeu local modéré.



Localisation

Habitat présent au sud de la ZIP dans l'ancienne carrière de chaux.

Eaux temporaires mésotrophes (Code EUNIS : C1.62)

Dynamique végétale

-

Etat de conservation

Bon état

Statut

Habitat caractéristique de zones humides au sens de la réglementation.

ENJEU LOCAL MODERE

Pâturages permanents mésotrophes et prairies post-pâturage (Code EUNIS : E2.1)

Il s'agit de pâturages mésotrophes fertilisés, pâturés par des équidés. Au moment du passage la parcelle était pâturée en continue limitant fortement la possibilité d'identification.

Habitat d'enjeu local faible à modéré.



Localisation

Habitat situé au sein de la ZIP

Dynamique végétale

Habitat stable, régulièrement pâturé

Etat de conservation

Bon état de conservation

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE A MODERE

Fourrés médio-européens sur sols riches (Code EUNIS : F3.11)

De nombreux fourrés sont présents sur la ZIP. fourrés sont des formations pré- et post forestières d'affinités atlantiques ou médio- européennes, au sein desquelles dominant les arbustes et arbrisseaux à feuilles caduques. On les rencontre sur tous les types de sols, calcaires ou acides, meubles ou compacts, secs et chauds ou au contraire hydromorphes et frais, sur sols salés au voisinage du littoral, sur sols riches ou pauvres. Les espèces présentes au sein de ces formations offrent un recouvrement quasi-total du sol. Les espèces épineuses y sont abondantes (ronces, prunelliers, aubépines, ajoncs...) ce qui confère à ces formations souvent impénétrables une connotation à valeur fortement négative. Leur valeur biologique est pourtant bien souvent sous-estimée. Outre qu'ils constituent effectivement des milieux refuges pour nombre d'espèces animales, les végétaux que l'on y rencontre sont les plantes hôtes de nombreuses espèces d'insectes.

Ces fourrés sont dominés par le prunellier (*Prunus spinosa*). De nombreuses espèces sont également présentes, telles que l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le rosier des chiens (*Rosa canina*). Ces habitats sont très présents sur l'aire d'étude avec des compositions parfois variables.

Habitat concerné par un enjeu local faible à modéré.



Localisation

Habitat situé sur le périmètre de la ZIP

Dynamique végétale

Habitat pouvant s'étendre (dynamique d'expansion)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE A MODERE

Communautés herbacées des bords de route – Végétations herbacées anthropisées (Code EUNIS : E5.1)

Les bords de route étaient fauchés. Ces milieux abritent habituellement des espèces à tendance rudérale, sans grand enjeu. A vérifier lors de la période adéquate.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat en bordure est et nord de la ZIP.

Dynamique végétale

Habitat stable (fauche)

Etat de conservation

-

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Ronciers (Code EUNIS : F3.131)

Cet habitat est présent en périphérie de la ZIP au sud de l'aire d'étude. Les ronciers constituent l'habitat transitoire entre milieux ouverts et milieux fermés. Ils forment des fourrés denses généralement sur des terrains riches en nutriments et ensoleillés. Les ronciers créent un écran protecteur grâce à l'enchevêtrement de leurs lianes épineuses qui permettent à la faune de se déplacer à couvert, de s'abriter, et de nicher. Cette végétation rudérale composée exclusivement de ronces (*Rubus sp.*) se développe en bord de sentier et d'une construction abandonnée.

Habitat d'enjeu local faible.



Ronciers (Code EUNIS : F3.131)

Localisation

Habitat situé sur le périmètre de la ZIP

Dynamique végétale

Habitat en expansion notamment sur la construction abandonnée limitrophes

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Peuplement de *Lotus dorycnium* - Garrigues (Code EUNIS : F6)

Il s'agit d'un peuplement quasi-monospécifique de badasse (*Lotus dorycnium*). Cette espèce se développe de préférence sur des sols secs et rocailleux. Ici l'affleurement de la roche calcaire (ancienne démarcation de la carrière de chaux), sur une pente, limitant fortement la rétention d'eau et faisant la transition entre deux milieux de topographie plane, permet son développement.

Habitat d'enjeu local faible.

**Localisation**

Habitat au sein de la ZIP, au centre-sud.

Dynamique végétale

Habitat stable (expansion très peu probable au vu des caractères humides des habitats alentours)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Peuplement de *Phyllostachys aurea* - Haies d'espèces non indigènes (Code EUNIS : FA.1)

Cet habitat se caractérise par la présence en deux endroits de la ZIP de peuplements monospécifiques de bambou doré (*Phyllostachys aurea*). Cette espèce est présente en bordure de plan d'eau (mare) ou de d'un fossé en eau au sud de la ZIP. Les deux peuplements sont enclavés dans au sein de fourrés. Cette espèce se reproduit par rhizome et se caractérise par une propagation assez envahissante. Par conséquent elle est inscrite dans la liste de référence des espèces exotiques envahissantes d'Occitanie (2021) et est classée comme émergente.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé au sein de la ZIP, au centre et au sud.

Dynamique végétale

Propagation probable

Etat de conservation

Bon état

Statut

Espèces exotiques envahissantes – liste de référence d'Occitanie 2021

ENJEU LOCAL FAIBLE

Haies de *Laurus nobilis* - Haies d'espèces indigènes fortement gérées (Code EUNIS : FA.2)

Cet habitat se caractérise par une plantation en haie de laurier noble (*Laurus nobilis*), s'insérant dans une haie faisant la délimitation entre un sentier d'accès et des prairies en contre-bas.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé dans l'aire d'étude au sud de la ZIP

Haies de *Laurus nobilis* - Haies d'espèces indigènes fortement gérées (Code EUNIS : FA.2)

Dynamique végétale

Habitat stable (taille)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Haies d'espèces indigènes riches en espèces (Code EUNIS : FA.3)

Des haies riches en espèces sont présentes hors de la ZIP, dans l'aire d'étude. Ces haies sont peu entretenues et diversifiées en espèces floristiques. Elles se composent par exemple de merisier (*Prunus avium*), de poirier (*Pyrus sp.*), de cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de rosier des chiens (*Rosa canina*), ou encore de lierre (*Hedera helix*). Ces haies servent de délimitations entre les parcelles et avec les sentiers présents sur le site.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé hors de la ZIP en périphérie de l'aire d'étude

Dynamique végétale

Habitat stable

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Plantation de *Picea abies* (Code EUNIS : G3.F11)

Cet habitat situé au sein de la ZIP correspond à une plantation de quelques individus d'épicéa commun (*Picea abies*), qui fait office de délimitation entre une pâture et un fourré.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé au sein de la ZIP.

Dynamique végétale

Habitat stable

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Alignements d'arbres – Chêne sessile (Code EUNIS : G5.1)

Cet habitat concerne un alignement de chêne sessile (*Quercus petrae*), avec une strate arbustive absente ou peu présente. Cet habitat est présent le long de la route.

Habitat d'enjeu local faible.



Alignements d'arbres – Chêne sessile (Code EUNIS : G5.1)

Localisation

Habitat situé hors de la ZIP en bordure est dans l'aire d'étude.

Dynamique végétale

Habitat stable

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Alignements d'arbres – Chêne sessile x Haies d'espèces indigènes riches en espèces (Code EUNIS : G5.1 x FA.3)

Cet habitat est présent en limite de ZIP, en bordure de route. Il se compose d'une strate arborée de chêne sessile (*Quercus petrae*) et d'une strate arbustive composée de cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), d'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), entre autres.

Habitat d'enjeu local faible.

**Localisation**

Habitat situé sur le périmètre de la ZIP à l'est

Dynamique végétale

Habitat stable concernant la strate arborée, et possible expansion de la strate arbustive.

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Sentiers (Code EUNIS : H5.61)

Il s'agit d'un sentier d'accès à des bâtiment agricoles, situé en contre haut de la ZIP. Ce sentier de terre nue est partiellement enherbé par des espèces rudérales sans enjeu, régulièrement tondues.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé hors de la ZIP, au sud.

Dynamique végétale

Habitat stable (régulièrement tond)

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Terres labourées nues (Code EUNIS : I1.51)

Des parcelles agricoles récemment labourées et dépourvues de cultures sont présentes en limite d'aire d'étude.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé sur le périmètre de la ZIP

Dynamique végétale

Dynamique saisonnière en fonction des pratiques agricoles.

Etat de conservation

Bon état

Terres labourées nues (Code EUNIS : I1.51)

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Habitats résidentiels dispersés x Jardins domestiques des villages et périphéries urbaines (Code EUNIS J2.1 x X25)

Il s'agit d'un hameau situé au sud de la ZIP, ainsi que d'habitats situés à l'est de la ZIP. Cet habitat inclut les habitations et leur environnement très anthropisé.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé hors de la ZIP, au sud et à l'est de l'aire d'étude.

Dynamique végétale

Habitat stable

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Constructions agricoles (non isolées) (Code EUNIS : J2.41)

Il s'agit de plusieurs bâtiments agricoles situés au sud-ouest de la ZIP, servant d'écurie. Des paddocks sont également présents entre les bâtiments.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Constructions agricoles (non isolées) (Code EUNIS : J2.41)

Habitat situé hors de la ZIP, au sud-ouest de l'aire d'étude.

Dynamique végétale

Habitat stable

Etat de conservation

Bon état

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Constructions agricoles abandonnées en milieu rural (Code EUNIS : J2.6)

Cet habitat inclut trois constructions abandonnées présentes sur l'aire d'étude : une grange abandonnée au sud de la ZIP dans le hameau, une construction abandonnée et en passe d'écroulement au centre de la ZIP, et enfin un four à chaux en périphérie à l'ouest de l'aire d'étude. Ces habitats n'ont pas de statuts particuliers, néanmoins ils pourraient servir d'habitats pour une faune à enjeu.

Habitat d'enjeu local faible.

**Localisation**

Habitat situé au sein de la ZIP et en périphérie.

Dynamique végétale

Habitat stable

Etat de conservation

Etat dégradé

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

Réseaux routiers (Code EUNIS : J4.2)

Une route nationale, desservant le hameau au sud de la ZIP, est située en périphérie est de la ZIP.

Habitat d'enjeu local faible.



Localisation

Habitat situé en périphérie est de la ZIP

Dynamique végétale

-

Etat de conservation

-

Statut

Aucun statut

ENJEU LOCAL FAIBLE

• Conclusion

Une diversité importante d'habitats est présente sur l'aire d'étude. La partie ouest de la ZIP est occupée par des milieux caractéristiques de zones humides et concernés par des enjeux de conservation fort. D'autre part, les prairies humides présentes pourraient abriter une diversité floristique bien plus importante que celle inventoriée au moment de l'expertise. Des passages complémentaires en période propice de floraison permettraient de mieux identifier les enjeux de ces habitats.

Des **cours d'eau temporaires courent sur l'ouest de la ZIP**, et se prolongent dans l'ancienne carrière de chaux. Ces habitats sont également concernés par un **enjeu de conservation fort** au regard de leur **caractère humide et de leur connectivité avec les autres zones humides**.

Concernant les fourrés et prairies de pâturage présents sur l'aire d'étude, des passages complémentaires à une saison propice d'observation de la flore permettraient de mieux déterminer les enjeux associés. Ainsi **l'enjeu de conservation provisoire est jugé faible à modéré**.

Des habitats d'enjeu local faible étaient également présents tels que des plantations de haies, d'épicéa commun, des haies naturelles ou encore des constructions abandonnées.

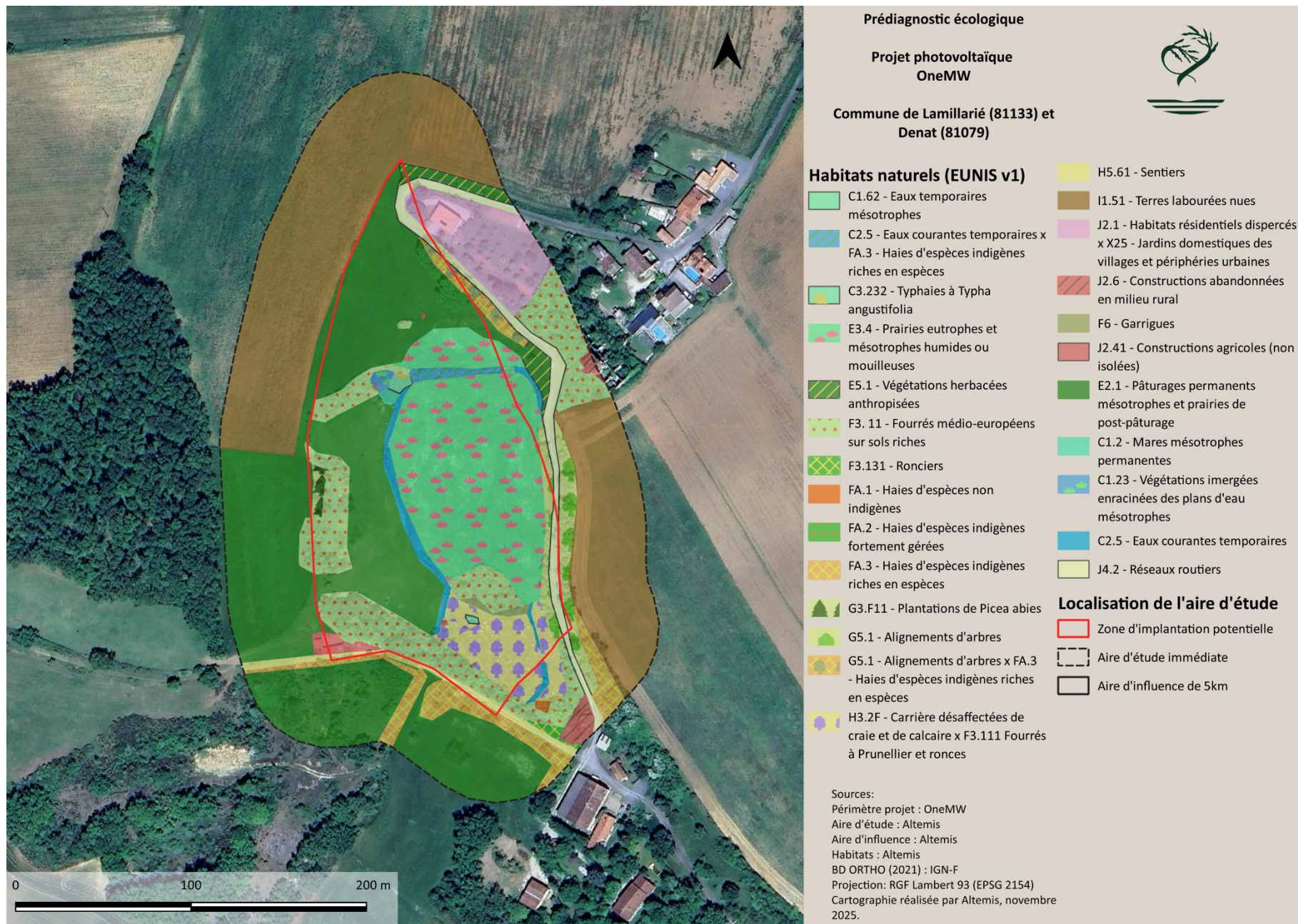


Figure 5. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude

2. Zones humides

- **Recensement sur la base de la bibliographie**

Zones humides et cours d'eau

Les zones humides et cours d'eau recensés ont été présentés dans la partie II.1. Périmètre d'inventaire – Les zones humides. Les cartographies en figures 2 et 3 présentent ces différentes composantes.

Types de sols

La prospection de zones humides par une campagne de sondages pédologiques exige d'être remise dans son contexte pédologique global, afin de maîtriser à l'avance les observations faites sur site. La consultation des Unités Cartographiques des Sols (UCS) présentes au sein de l'aire d'étude immédiate permet également de mettre en évidence la présence de types de sols faisant figure de cas particuliers à prendre en compte lors de l'analyse des échantillons. Les UCS ont été référencées sur tout le territoire français par l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture l'Alimentation et l'Environnement.

On retrouve sur l'aire d'étude immédiate l'UCS suivantes :

UCS n°46 : Sols des coteaux molassiques à pentes fortes (plus de 15 - 20 %) armés par des roches calcaires (calcaires, grès, conglomérats).

Cette unité cartographique des sols est composée de trois unités typologiques de sol (UTS), dont 65% de calcosols (i.e. 1 UTS), et 35% de rendosol (i.e. 2 UTS distinctes).

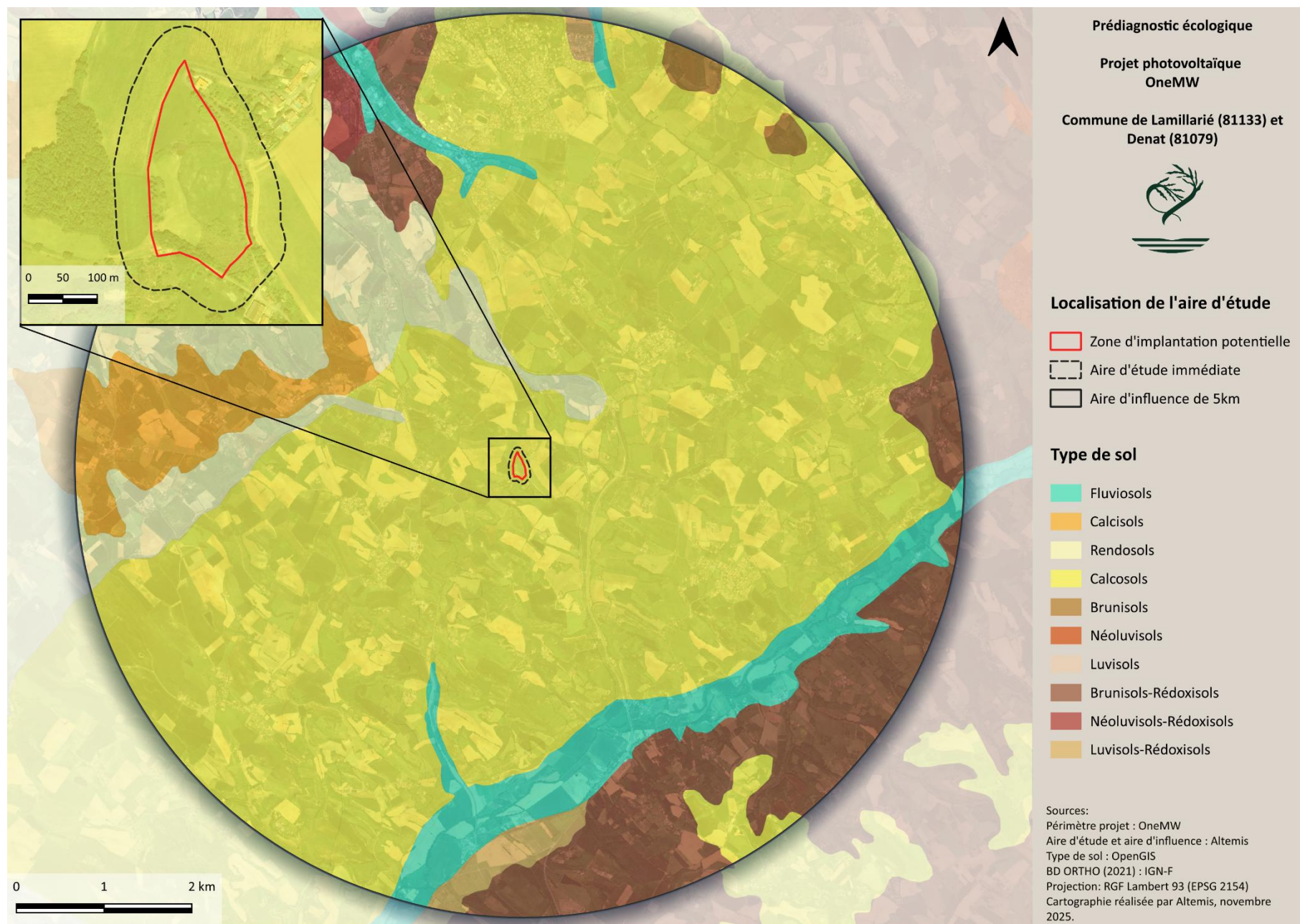


Figure 6. Cartographie des types de sol sur l'aire d'étude

- **Recensement sur la base du critère pédologique**

Lors de la préparation de la campagne de terrain, les informations transmises ont permis de localiser une zone humide au cœur de la ZIP. Ainsi les points de sondages ont été pensés de manière à délimiter cette zone humide dans un premier temps, et à cibler les meilleures potentialités en se basant sur la bibliographie existante, ainsi que sur la végétation et la topographie *in situ*, puis d'appliquer au minimum un sondage par unité d'habitat homogène d'un point de vue mésologique. Néanmoins, la couche de sol très mince sur les parcelles ouest et sud de la ZIP n'ont pas permis de pratiquer de sondages pédologiques sur ces zones. Ainsi seule la prairie jouxtant la zone humide avérée a pu être inventoriée.

Sur l'aire d'étude immédiate du projet 14 sondages ont été réalisés, visant à délimiter la zone humide présente et également à estimer les potentialités de zones humides sur le reste du site. Sur les 14 sondages, un seul a fait l'objet d'un refus de tarière.

Sur les 14 sondages réalisés, 6 sondages localisés autour de la zone humide avérée, ont révélé des traces d'hydromorphie. Chacun d'eux présentait des traces rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et s'intensifiant en profondeur. Ces traces rédoxiques pouvaient également se matérialiser par des nodules ferrogineux recouvrant plus de 5% du sondage.

Légende :

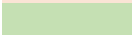
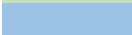
	Traces rédoxiques
	Légères traces redoxiques
	Traces redoxiques et réductiques
	Horizon réductique
	Horizon histique
	Fin du sondage

Tableau 4. Résultats des sondages pédologiques

PROFOND-- EUR (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-10										
10-20										
20-30										
30-40										
40-50										
50-60										
60-70										
70-80										
80-90										
90-100										
100-110										
110-120										
Classe GEPPA	Va	Va	Va	Va	Va	Va	I-III	I-III	I-III	I-III
Sol de zone humide	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON

PROFOND-- EUR (cm)	11	12	13	14
0-10				
10-20				
20-30				
30-40				
40-50				
50-60				
60-70				
70-80				
80-90				
90-100				
100-110				
110-120				
Classe GEPPA	I-III	I-III	I-III	I-III
Sol de zone humide	NON	NON	NON	NON

- **Conclusion**

La localisation des sondages est présentée sur la carte ci-après. Les photos et résultats détaillés des sondages sont présentés en annexe 3.

Il ressort des études bibliographique, botanique et pédologique, que la présence d'environ **1,1 ha d'habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, peut être attestée au sein de l'aire d'étude. 1 ha de zones humides est présent au sein de la ZIP.** Ces zones humides sont majoritairement concentrées à l'ouest de la ZIP. **Ces zones humides sont formées par la continuité de mare et cours d'eau temporaires, et également par la prairie se situant de part et d'autre de cette continuité. Ces milieux sont concernés par des enjeux de conservation forts.**

Une zone humide avérée sur critères bibliographiques est présente sur le site aux emplacements des deux mares. Sur critères pédologiques il a été possible de déterminer les contours d'une zone humide plus large présente en partie sur la prairie adjacente, de part et d'autre du cours d'eau temporaire reliant les deux mares. Cet engorgement temporaire en eau est permis par une dépression topographique aux abords du cours d'eau temporaire. Par ailleurs, sur critères botaniques il a été possible de déterminer une zone humide plus étendue qui s'avère être une continuité du même faciès de végétation que celui constaté sur la zone humide déterminée sur critère pédologique. En effet, cette prairie est une succession de légères dépressions topographiques permettant un engorgement temporaire et le développement d'espèces floristiques mésohygrophiles.

Une partie de la ZIP n'a pas pu être sondée à cause de la fine épaisseur du sol (moins de 5 cm). Au regard de l'humidité constatée au sud de la ZIP, un inventaire complémentaire à une saison plus propice à l'observation de la flore permettrait de mieux délimiter zones humides et également d'affirmer ou d'infirmer de potentiels enjeux de zones humides notamment concernant les fourrés situés au sud de la ZIP.

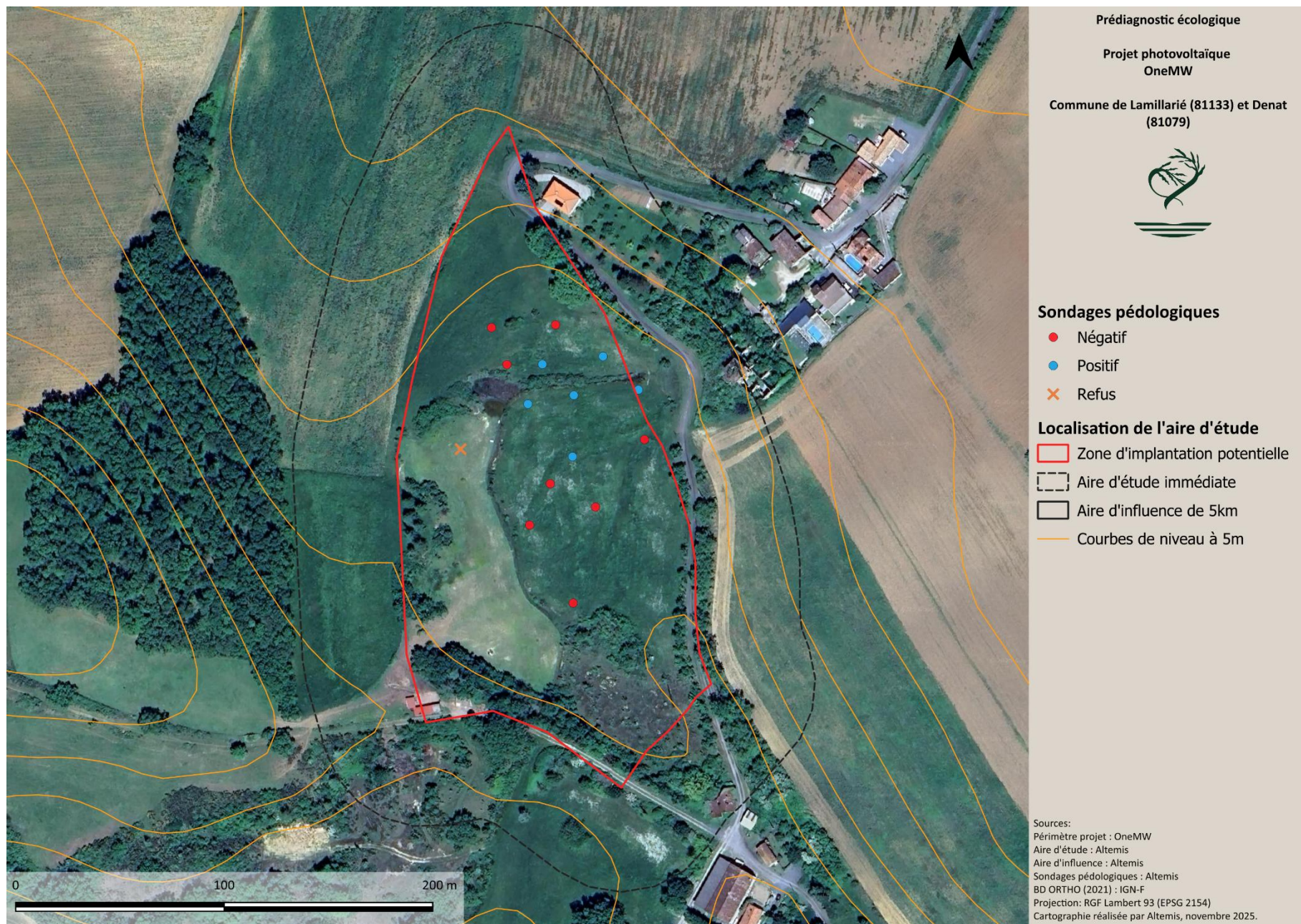


Figure 7. Cartographie des sondages pédologiques réalisés

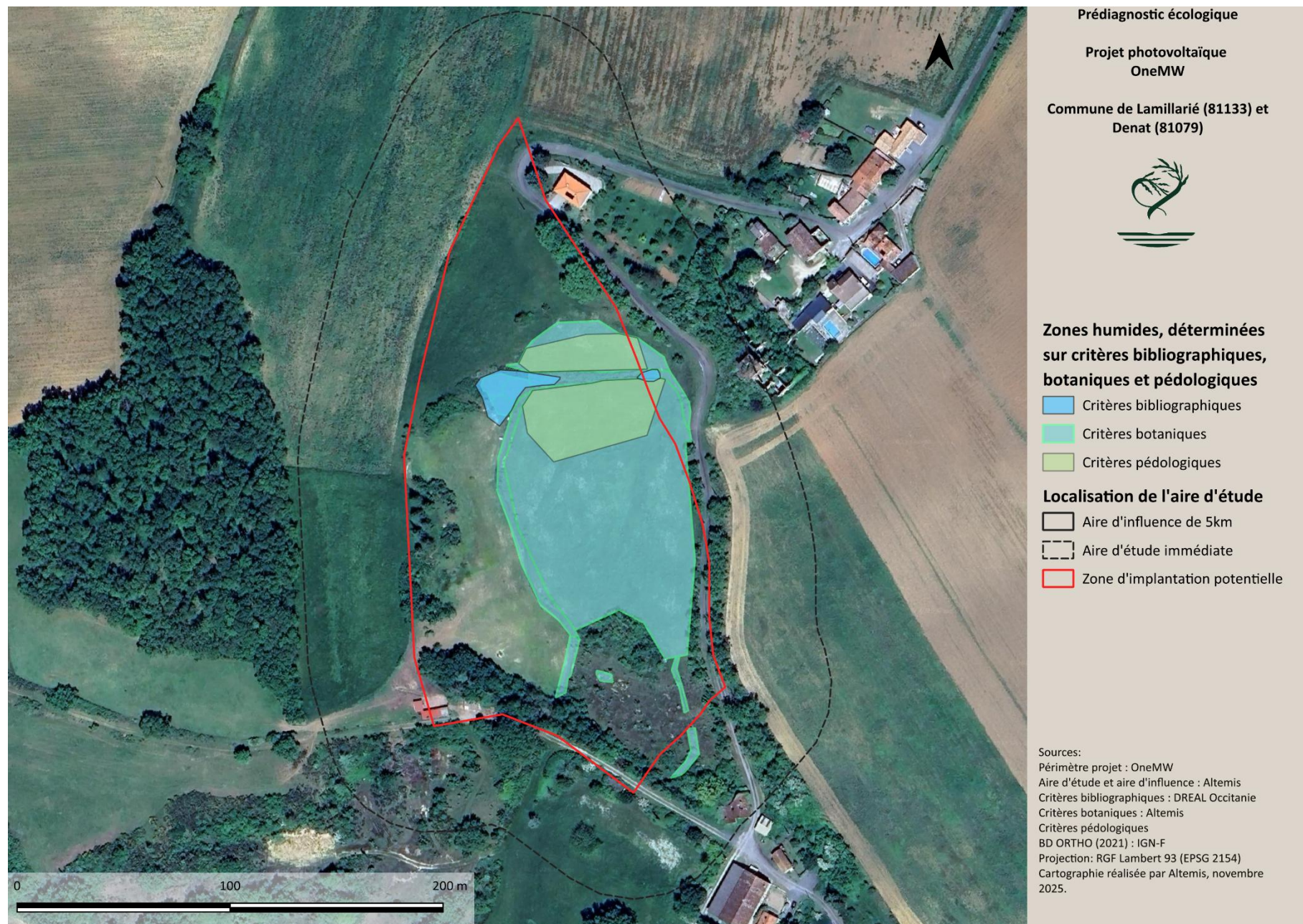


Figure 8. Synthèse des zones humides inventoriées sur critères bibliographiques, botaniques et pédologiques

3. Flore

- **Résultat des prospections floristiques**

Au total une cinquantaine d'espèces floristiques ont été contactées sur l'aire d'étude (Cf. annexe 1).

Les secteurs les plus intéressants pour la flore sont les milieux prairiaux, qui occupent une large partie de la ZIP. Dans la prairie humide, se développent notamment des Orchidacées (non déterminables au moment de l'expertise car à l'état de rosette).

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée au moment de l'expertise. Néanmoins, le passage très tardif n'en exclut pas la présence.

Une prospection à une période plus propice à l'observation de la flore printanière ou de pleine saison permettrait de mieux cibler les potentialités floristiques du site.

Deux espèces envahissantes ont été inventoriées sur site : le buisson ardent (*Pyracantha coccinea*) et le bambou doré (*Phyllostachys aurea*). Ces plantes sont inscrites dans la liste de référence des plantes exotiques envahissantes d'Occitanie (2021) et sont respectivement concernées par des préoccupations « Modérée » et « Emergente ».

- **Espèces patrimoniales potentielles**

Quelques espèces de flore d'enjeu faible à modéré ont pu être recensées par la bibliographie. Ces espèces sont citées dans la littérature comme étant présentes sur la commune étudiée ou à proximité, et leurs habitats se retrouvent au sein de l'aire d'étude. Les espèces potentielles sont présentées dans le tableau ci-après.

- Flore à enjeu potentielle

Tableau 5. Flore à enjeu potentielle sur l'aire d'étude et statuts associés

ESPECES		STATUT								ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Prot. Reg.	Prot. Dep.	LR MP	LR FR	ZNIEFF	PNA	Source	ENJEU REGIONAL	Evaluation de la potentialité	ENJEU LOCAL
CAMPANULE AG-GLORMEREE	<i>Campanula glomerata</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	SINP	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude hors-ZIP Lisière de haies	FAIBLE A MODERE
LIMODORE A FEUILLES AVORTEES	<i>Limodorum abortivum</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	SINP	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur la ZIP Bords de route, près des chênes	FAIBLE A MODERE
OPHRYS ABEILLE	<i>Ophrys apifera</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	Atlas de la communauté de commune Centre-Tarn	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude hors-ZIP Bord de route et pâturage en pente au nord	FAIBLE A MODERE
OPHRYS MOUCHE	<i>Ophrys insectifera</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	Atlas de la communauté de commune Centre-Tarn	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude Prairie humide	FAIBLE A MODERE
ORCHIS BOUC	<i>Himantoglossum hircinum</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	Atlas de la communauté de commune Centre-Tarn	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude Prairie humide	FAIBLE A MODERE
ORCHIS BOUFFON	<i>Anacamptis morio</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	Atlas de la communauté de commune Centre-Tarn	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude Prairie humide	FAIBLE A MODERE
ORCHIS BRÛLEE	<i>Neotinea ustulata</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	Atlas de la communauté de commune Centre-Tarn	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude Prairie humide	FAIBLE A MODERE

ESPECES		STATUT								ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Prot. Reg.	Prot. Dep	LR MP	LR FR	ZNIEFF	PNA	Source	ENJEU REGIONAL	Evaluation de la potentialité	ENJEU LOCAL
ORCHIS MÂLE	<i>Orchis mascula</i>	-	LC	-	LC	LC	-	-	Atlas de la communauté de commune Centre-Tarn	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle sur l'aire d'étude Bord de route et pâturage en pente au nord	FAIBLE A MODERE

Légende : Protection nationale, article 1 : Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur le territoire national. Protection régionale, art.1 : Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale. LR France (Liste rouge France métropolitaine) et LR MP : LC = préoccupation mineure

- **Espèces exotiques envahissantes avérées sur l'aire d'étude**

Deux espèces ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude. Ces espèces se retrouvent en bordure des points d'eau et dans les aires humides de l'ancienne carrière de chaux.

Le tableau suivant présente le statut et les enjeux estimés pour l'espèce.

Espèce		Statut EVEC (Liste de référence des PEE d'Occitanie, 2024)	Problématique locale
Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Bambou doré	<i>Phyllostachys aurea</i>	EMERGENT	Risque d'expansion des peuplements
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i>	MODERE	Risque de propagation

EMERGENT : Plante exotique peu fréquente en région Occitanie qui a régulièrement un fort taux de recouvrement, souvent >50%.

Modérée : Plante exotique largement répandue en région Occitanie qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25% ;

ILLUSTRATION



Pieds de bambou doré au sein de la ZIP



Figure 9. Localisation des EVEE sur l'aire d'étude

4. Avifaune

L'aire d'étude présente des habitats intéressants pour l'avifaune en raison de la coexistence de prairies, de haies buissonnantes et arbustives, de milieux aquatiques et d'une zone en friche. La présence de chevaux en pâturage est susceptible d'accroître la quantité d'insectes localement, au bénéfice de l'avifaune.

L'inventaire effectué a mis en évidence la présence de trois espèces patrimoniales considérées comme nicheuses possibles dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate :

- **L'effraie des clochers** : Ce rapace nocturne niche dans du bâti en hauteur. Des fientes et pelotes de réjection attribuées à cette espèce ont été détectées au niveau d'une bouche de l'ancien four à chaux présent en limite de ZIP. Cette espèce présente un enjeu **modéré** en reproduction. La ZIP est une zone d'alimentation préférentielle pour l'espèce (présence de prairies, friches, haies et bosquets) au sein d'un paysage moins favorable (forte proportion de parcelles cultivées).
- Le **milan royal** : Ce rapace niche au sein d'un boisement. Son domaine vital comprend généralement une mosaïque d'habitats plus ou moins ouverts (prairies, friches, cultures, plans d'eau, bosquets) au sein de laquelle il se nourrit de charognes et de proies diverses. D'enjeu régional **fort**, l'espèce est considérée comme nicheuse possible à proximité de l'aire d'étude. Elle fréquente cette dernière en alimentation (trois individus observés en recherche alimentaire) et y présente ainsi un enjeu local établi à **faible à modéré**.
- Le **pic mar** : Cette espèce strictement forestière affectionne les peuplements de chêne présentant différentes classes d'âge. Il a été entendu à proximité directe de l'aire d'étude. Il présente un enjeu **modéré** localement, toutefois sa présence ne concerne que le couvert boisé local.

Le passage effectué a été réalisé hors période de reproduction. Ainsi, de nombreuses espèces non contactées lors de ce passage restent considérées comme potentielles en reproduction au sein de l'aire d'étude, au vu des habitats présents. **L'ensemble de ces espèces, citées ci-dessous, présentent un enjeu modéré localement.**

La **chevêche d'Athéna** est une espèce nichant principalement en bâti. Un four à chaux en ruine, situé dans l'aire d'étude, semble très favorable pour la nidification de ces espèces. En cas de présence, la zone d'implantation potentielle constituerait une zone de chasse préférentielle pour cette espèce au sein d'un contexte de monocultures moins favorable.

La **cisticole des joncs** niche au sein d'une strate herbacée haute et dense. Elle est jugée potentielle bien que faiblement, au sein de la friche en partie sud de la ZIP.

L'**élanion blanc**, la **huppe fasciée**, le **milan noir**, la **tourterelle des bois** et le **petit-duc scops** forment un cortège d'espèces nichant dans un arbre et chassant principalement en prairies et friches. Ils peuvent nidifier aussi bien en bosquet, ripisylve, haie arborée que sur un arbre isolé. Ces espèces sont considérées comme nicheuses possibles dans les boisements de l'aire d'étude.

La **pie-grièche écorcheur** nidifie prioritairement au sein d'arbustes épineux au contact de prairies. Bien que limitée en surface, l'aire d'étude peut suffire à ses exigences en sa partie centrale.

Le **serin cini** et le **verdier d'Europe** sont deux passereaux granivores nichant en arbre ou arbuste touffu, prioritairement résineux pour le serin. La végétation locale, présentant différentes strates, correspond à leurs exigences.

ILLUSTRATIONS



Arbustes et conifères (à gauche) et bouche d'ancien four à chaux (à droite) favorables respectivement à la reproduction de passereaux patrimoniaux et de rapaces nocturnes d'enjeu modéré

Trois espèces d'enjeu local **modéré** localement ont été observées et dix sont considérées comme potentielles sur base de la bibliographie. Aucune espèce d'enjeu supérieur à modéré n'est attendue.

- **Avifaune à enjeu avérée sur l'aire d'étude**

Tableau 6. Avifaune à enjeu avérée sur l'aire d'étude et statuts associés

ESPECES		STATUT						Source	ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR Occ	LR FR	PNA	ZNIEFF		Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu local
MILAN ROYAL	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	An. I	VU	VU	x	Occ	Altemis	FORT	Espèce avérée en alimentation sur la ZIP	MODÉRÉ
EFFRAIE DES CLOCHERS	<i>Tyto alba</i>	Art. 3	An. I	LC	LC	-	Occ	Altemis	MODÉRÉ	Espèce avérée sur site, nicheuse probable en bâti hors-ZIP ; domaine vital intégrant la ZIP	MODÉRÉ
PIC MAR	<i>Dendrocopos medius</i>	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-	Altemis	MODÉRÉ	Espèce avérée sur site, nicheuse probable dans les boisements de l'AEI, hors ZIP	MODÉRÉ

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Dir Oiseaux. : An. I = annexe I de la Directive 2009/147/CE dite « Oiseaux » ; Listes rouges : LC = préoccupation mineure ; VU = vulnérable ; PNA : x = espèce faisant l'objet d'un plan national d'actions ; ZNIEFF : Occ = espèce déterminante en Occitanie.

- **Avifaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude**

Tableau 7. Avifaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude et statuts associés

ESPECES		STATUT						Source	Précision donnée	ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Dir. Oi.	LR Occ	LR FR	PNA	ZNIEFF			Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu local
CHEVECHE D'ATHENA	<i>Athene noctua</i>	Art. 3	An. I	NT	LC	-	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce fortement potentielle en reproduction En bâti de l'AE hors-ZIP	MODÉRÉ

ESPECES		STATUT						Source	Précision donnée	ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Dir. Oi.	LR Occ	LR FR	PNA	ZNIEFF			Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu local
CISTICOLE DES JONCS	<i>Cisticola juncidis</i>	Art. 3	-	LC	VU	-	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce faiblement potentielle en reproduction Dans la friche humide de la ZIP	MODÉRÉ
ELANION BLANC	<i>Elanus caeruleus</i>	Art. 3	An. I	LC	VU	-	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce modérément potentielle en reproduction Dans la strate arborée de l'AE hors-ZIP	MODÉRÉ
HUPPE FASCIEE	<i>Upupa epops</i>	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce modérément potentielle en reproduction Dans la strate arborée de l'AE hors-ZIP	MODÉRÉ
MILAN NOIR	<i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce fortement potentielle en reproduction Dans la strate arborée de l'AE hors-ZIP	MODÉRÉ
PETIT-DUC SCOPS	<i>Otus scops</i>	Art. 3	-	DD	LC	-	-	Faune France	Rayon 5 km	MODÉRÉ	Espèce modérément potentielle en reproduction Dans la strate arborée de l'AE hors-ZIP	MODÉRÉ
PIE-GRIECHE ECORCHEUR	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I	NT	NT	x	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce modérément potentielle en reproduction Dans la strate arbustive et buissonnante de la ZIP	MODÉRÉ
TOURTERELLE DES BOIS	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	NT	VU	-	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce fortement potentielle en reproduction Dans la strate arborée de l'AE hors-ZIP	MODÉRÉ
VERDIER D'EUROPE	<i>Chloris chloris</i>	Art. 3	-	NT	VU	-	-	Faune France	Commune	MODÉRÉ	Espèce fortement potentielle en reproduction Dans la strate arbustive de la ZIP	MODÉRÉ

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Dir Oiseaux. : An. I = annexe I de la Directive 2009/147/CE dite « Oiseaux » ; Listes rouges : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; DD = manque de données ; PNA : x = espèce faisant l'objet d'un plan national d'actions ; ZNIEFF : Occ = espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie.

5. Herpétofaune

• Amphibiens

Comme attendu étant donné la saison, aucune espèce de ce groupe n'a été contactée lors de l'inventaire mené. Plusieurs potentialités ont toutefois été constatées au sein de la zone d'implantation potentielle.

La grande mare centrale semble propice à la reproduction du **triton marbré**, espèce mentionnée en bibliographie et d'enjeu **modéré**. Cette vaste mare végétalisée est connectée à un fossé humide bordé d'une haie arbustive. L'ensemble de ce complexe de mare et de fossé apparaît favorable à la reproduction de la **rainette méridionale**, autre espèce mentionnée en bibliographie, d'enjeu **faible à modéré**. Enfin, la friche humide située en partie sud de la ZIP paraît propice à la reproduction du **crapaud calamite**, espèce d'enjeu local établi à **faible à modéré**.

Un cortège d'espèces communes d'enjeu **faible** et néanmoins protégées sont également attendues au sein de ces milieux (crapaud épineux, grenouille agile, grenouilles du genre *Pelophylax*, salamandre tachetée, triton palmé).

MILIEUX FAVORABLES AUX AMPHIBIENS



Vaste mare végétalisée (à gauche) et complexe de mares temporaires (à droite) respectivement favorables à la reproduction du triton marbré et du crapaud calamite

Le site présente un enjeu établi à **modéré** à l'échelle de l'aire d'étude pour les amphibiens. Tous les milieux aquatiques sont susceptibles d'être utilisés en reproduction, et les haies arbustives jouent un rôle prépondérant en migration et hivernage.

• Reptiles

Une espèce d'enjeu **faible** a été observée lors du passage effectué : le **lézard des murailles**. L'aire d'étude présente des potentialités pour une espèce d'enjeu **modéré** mentionnée en bibliographie : la **couleuvre d'Esculape**, susceptible de fréquenter les boisements et secteurs arbustifs du site. Certains habitats de l'aire d'étude paraissent également favorables à la **coronelle girondine** et à la **couleuvre vipérine**, espèces d'enjeu **modéré**, toutefois leur présence paraît très peu probable étant donné la grande rareté des mentions bibliographiques locales de ces espèces.

MILIEUX FAVORABLES AUX REPTILES



Haie buissonnante (à gauche) et fourré arbustif (à droite) favorables aux reptiles

Une espèce d'enjeu local **modéré**, est considérée comme **potentielle** : la **couleuvre d'Esculape**.

- **Herpétofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude**

Tableau 8. Statut de l'herpétofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude

ESPECES		STATUT						Source	Précision donnée	ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR Occ	LR FR	PNA	ZNIEFF			Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu local
CORONELLE GIRONDE	<i>Coronella girondica</i>	Art. 3	-	NT	LC	-	Occitanie	Biodiv' Occitanie	Rayon 15 km	MODERE	Espèce faiblement potentielle en reproduction Sur la ZIP	MODERE
COULEUVRE D'ESCULAPE	<i>Zamenis longissimus</i>	Art. 2	-	NT	LC	-	Occitanie	Faune France	Rayon 5 km	MODERE	Espèce potentielle en reproduction Sur les bordures de la ZIP	MODERE
COULEUVRE VIPERINE	<i>Natrix maura</i>	Art. 2	An I	LC	NT	-	-	Biodiv' Occitanie	Rayon 15 km	MODERE	Espèce faiblement potentielle en reproduction Sur la ZIP	MODERE
TRITON MARBRE	<i>Triturus marmoratus</i>	Art. 2	-	VU	NT	-	Occitanie	Faune France	Rayon 10 km	MODERE	Espèce potentielle en reproduction Sur la ZIP	MODERE
CRAPAUD CALAMITE	<i>Epidalea calamita</i>	Art. 2	-	LC	LC	-	-	Faune France	Commune	FAIBLE A MODERE	Espèce fortement potentielle en reproduction Sur la ZIP	FAIBLE A MODERE
RAINETTE MERIDIONALE	<i>Hyla meridionalis</i>	Art. 2	-	LC	LC	-	-	Faune France	Commune	FAIBLE A MODERE	Espèce potentielle en reproduction Sur la ZIP	FAIBLE A MODERE

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 08 janvier 2021, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national, Art. 2 = article 2. Liste rouge (LR Occ = Liste Rouge Occitanie, LR FR = Liste Rouge France) : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = vulnérable. PNA : espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action. ZNIEFF : Espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF

6. Mammalofaune terrestre

Quatre espèces communes et sans enjeu particulier ont été détectées lors du passage effectué : le blaireau européen, le chevreuil européen, la fouine et le renard roux.

Une espèce protégée d'enjeu local **modéré** est considérée comme potentielle : le **campagnol amphibie**. La zone humide présente sur la ZIP semble correspondre aux exigences de l'espèce.

Le **lapin de garenne**, espèce non-protégée d'enjeu **modéré**, est également jugée potentielle. Aucune trace de présence n'a toutefois été détectée.

ILLUSTRATIONS



Mare végétalisée (à gauche) et friche herbacée (à droite) favorables respectivement à la reproduction du campagnol amphibie et du lapin de garenne

Deux espèces d'enjeu **modéré** sont potentielles en reproduction : le **campagnol amphibie** et le **lapin de garenne**.

- **Mammalofaune terrestre à enjeu potentielle sur l'aire d'étude**

Tableau 9. Statuts de la mammalofaune à enjeu potentielle sur le site

ESPECES		STATUT						Source	Précision donnée	ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR Occ	LR FR	PNA	ZNIEFF			Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu local
CAMPAGNOL AMPHIBIE	<i>Arvicola sapidus</i>	Art.2	-	-	NT	-	Occ	Faune France	Rayon 5 km	MODERE	Espèce modérément potentielle En reproduction sur la ZIP	MODERE
LAPIN DE GARENNE	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	-	-	Faune France	Rayon 5 km	MODERE	Espèce faiblement potentielle En reproduction sur la ZIP	MODERE

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 08 janvier 2021, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Liste rouge (LR Occ = Liste Rouge Occitanie, LR FR = Liste Route France) : NT = quasi menacée. PNA : espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action. ZNIEFF : Occ = Espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF en Occitanie

7. Chiroptérofaune

Aucune espèce de ce groupe n'est mentionnée en bibliographie sur les plateformes consultées, aux alentours du site d'étude. L'inventaire des Chiroptères nécessitant un matériel et un protocole spécifiques, ce taxon est largement sous-représenté dans les bases de données participatives. Cette absence de donnée n'indique donc pas une absence de potentialité. En l'occurrence, l'aire d'étude présente plusieurs éléments particulièrement favorables au gîte, au transit et à l'alimentation de ce groupe d'espèces.

Les potentialités identifiées pour les Chiroptères concernent en premier lieu le **gîte**, avec des milieux favorables arborés d'une part et du bâti d'autre part. Plusieurs chênes isolés présentant des fentes et écorces décollées ont été relevés. D'une manière générale, la présence de boisements de chênes à proximité directe de la ZIP constitue une potentialité importante en termes de gîte. Parmi les espèces patrimoniales gîtant en milieu arboré dont l'aire de répartition couvre le site d'étude, figurent notamment le **murin d'Alcathoe** et la **noctule commune**, deux espèces d'enjeu régional **fort**. La probabilité de présence du murin d'Alcathoe est cependant jugée faible, cette espèce assez rare fréquentant prioritairement les ripisylves et forêts humides. Un cortège d'espèces d'enjeu régional **modéré** est également considéré comme potentiel au sein de ces gîtes arborés telles que la **barbastelle d'Europe** et la **noctule de Leisler**.

Concernant le bâti, de nombreuses potentialités existent à proximité directe de l'aire d'étude. En premier lieu, un ancien four à chaux de l'aire d'étude et une cabane de stockage sur la ZIP paraissent favorables. Plusieurs habitations et bâtiments agricoles sont également situés dans l'aire d'étude ou à proximité directe. Une espèce d'enjeu régional **fort** susceptible de giter en bâti est considérée comme potentielle : le **petit murin**. D'autres espèces d'enjeu régional **modéré** sont aussi susceptibles d'utilisées ce type de gîte, notamment la **pipistrelle commune**, l'**oreillard gris**, le **grand** et le **petit rhinolophe**.

MILIEUX FAVORABLES AU GITE DES CHIROPTERES



Fente de tronc (à gauche) et ancien four à chaux (à droite) favorables au gîte des chiroptères

En complément des potentialités en gîte, l'aire d'étude présente également un intérêt marqué pour le transit et l'alimentation des Chiroptères. Les haies buissonnantes parcourant le site, connectées à la fois à des secteurs boisés et à du bâti, constituent des éléments structurants du paysage local, prioritaires pour le déplacement des espèces. De plus, la coexistence de milieux aquatiques attenants à ces haies, d'une friche humide au sud de la ZIP ainsi que la présence de pâturage équin favorisent une production de ressource en insectes attractive pour les chauves-souris, au sein d'un contexte

agricole moins favorable par ailleurs (monocultures). Un enjeu **modéré** est ainsi établi au titre de l'alimentation et du transit d'un cortège de Chiroptères patrimoniaux potentiels.

MILIEUX FAVORABLES A L'ALIMENTATION ET AU TRANSIT DES CHIROPTERES



Friche humide (à gauche) et haie buissonnante (à droite) favorables respectivement à l'alimentation et au transit des chiroptères

Les potentialités identifiées pour les Chiroptères concernent à la fois le gîte et l'alimentation. Des potentialités pour le gîte d'espèces d'enjeu **modéré à fort** sont relevées sur l'aire d'étude, autant en bâti qu'en milieu arboré. Un enjeu **modéré** est établi au sein de la ZIP pour les secteurs favorables au transit et à l'alimentation de ce groupe.

- Chiroptérofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude

Tableau 10. Statuts de la chiroptérofaune à enjeu potentielle sur le site

ESPECE / CORTEGE	STATUT						Source	Précision donnée	ENJEU		
	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR Occ.	LR FR	PNA	ZNIEFF			Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu local
ESPECES DE GITES ARBORICOLES D'ENJEU FORT (Murin d'Alcathoe, noctule commune)	Art. 2	-	-	-	x	Occitanie	-	-	FORT	Cortège potentiel en gîte dans l'AEI et en alimentation sur la ZIP	FORT
PETIT MURIN - <i>Myotis blythii</i>	Art. 2	-	-	NT	x	Occitanie	-	-	FORT	Potentiel en gîte dans l'AEI et en alimentation sur la ZIP	FORT
ESPECES DE GITES ARBORICOLES D'ENJEU MODERE (Barbastelle d'Europe, noctule de Leisler)	Art. 2	-	-	-	x	Occitanie	-	-	MODERE	Cortège potentiel en gîte dans l'AEI et en alimentation sur la ZIP	MODERE
ESPECES DE GITES ANTHROPIQUES D'ENJEU MODERE (Oreillard gris, pipistrelle commune, grand rhinolophe, petit rhinolophe)	Art. 2	-	-	-	x	Occitanie	-	-	MODERE	Cortège potentiel en gîte dans l'AEI et en alimentation sur la ZIP	MODERE

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national. Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. An. IV = annexe IV de la directive européenne. Liste rouge : NT = quasi menacé. PNA : « X » = espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action. ZNIEFF : « Occitanie » = Espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF régionales.

8. Entomofaune

Les potentialités concernant l'entomofaune sont évaluées selon 4 groupes d'insectes qui sont les plus connus et les plus étudiés en général, et qui concentrent la majorité des espèces protégées et à enjeu. Ces groupes sont les Lépidoptères, les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, grillons, criquets) et les Coléoptères saproxyliques (Coléoptères liés au bois mort).

- **Lépidoptères**

Les habitats présents sur la zone d'étude sont favorables à un cortège d'espèces classique.

Au vu des recherches bibliographiques menées et des habitats constatés, aucune espèce de Lépidoptère patrimonial n'est considérée comme potentielle en reproduction au sein de l'aire d'étude. Un enjeu faible est attribué à ce taxon.

- **Odonates**

Le réseau de mares et fossés en eau de la ZIP est favorable à un cortège d'espèces des milieux stagnants ouverts. En particulier, deux espèces classées comme « quasi-menacées » sur liste rouge et inscrites comme déterminantes ZNIEFF, sont considérées comme potentielles : le **leste barbare** et le **leste verdoyant**. Ces deux espèces présentent un enjeu établi à **modéré**.

- **Orthoptères**

Aucune espèce n'a été observée. Trois espèces patrimoniales mentionnées en bibliographie sont néanmoins considérées comme potentielles au vu des habitats présents :

L'**aïolope émeraude**, la **courtilière commune** et le **criquet ensanglanté** sont trois espèces des prairies humides et abords de plans d'eau, mentionnées en bibliographie, jugées potentielles en partie centrale de la ZIP. Toutes trois classées « quasi-menacées » sur liste rouge régionale et inscrites comme déterminantes ZNIEFF, elles présentent un enjeu établi à **modéré**, mais sont non protégées.

- **Coléoptères saproxyliques**

Quelques vieux chênes de l'aire d'étude et de sa proximité, en bordure de route, sont favorables à un cortège de coléoptères saproxyliques au sein duquel figurent deux espèces patrimoniales : le **lucane cerf-volant** et le **grand capricorne**. Des galeries d'éclosion attribuées au genre *Cerambyx* ont été détectées sur deux de ces chênes.

Un total de sept espèces d'insectes d'enjeu **modéré** sont identifiées comme potentielles au sein de l'aire d'étude : deux espèces d'Odonates des zones stagnantes, trois Orthoptères des prairies humides ainsi que deux Coléoptères saproxyliques.

- Entomofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude

Tableau 11. Statut de l'entomofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude

ESPECES		STATUT						Source	Précision donnée	ENJEU		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR Rég.	LR FR	PNA	ZNIEFF			Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu local
AÏOLOPE EMERAUDINE	<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	-	NT	P4	-	Zone sud-ouest	Faune France	Rayon 10 km	MODERE	Espèce potentielle en reproduction en prairie humide de la ZIP	MODERE
COURTILIERE COMMUNE	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	NT	P4	-	Occitanie	Faune France	Rayon 5 km	MODERE	Espèce potentielle en reproduction en prairie humide de la ZIP	MODERE
CRIQUET ENSANGLANTE	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	NT	P4	-	Zone sud-ouest	Faune France	Commune	MODERE	Espèce potentielle en reproduction en prairie humide de la ZIP	MODERE
GRAND CAPRICORNE	<i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	An. II et IV	-	LC	-	-	Faune France	Commune	MODERE	Espèce probable en reproduction sur des chênes de l'aire d'étude	MODERE
LESTE BARBARE	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	NT	LC	-	Occitanie	Faune France	Commune	MODERE	Espèce potentielle en reproduction en plan d'eau de la ZIP	MODERE
LESTE VERDOYANT	<i>Lestes virens</i>	-	-	NT	LC	-	Occitanie	Faune France	Commune	MODERE	Espèce potentielle en reproduction en plan d'eau de la ZIP	MODERE
LUCANE CERF-VOLANT	<i>Lucanus cervus</i>	-	An. II	-	LC	-	-	Faune France	Rayon 5 km	MODERE	Espèce potentielle en reproduction sur des chênes de l'aire d'étude	MODERE

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des insectes protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. An. IV = annexe IV de la directive européenne. Liste rouge (LR Rég. = Liste Rouge Occitanie, LR FR = Liste Rouge France) : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, P4 = Priorité 4, espèce non menacée en l'état actuel des connaissances, PNA : « x » = espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. ZNIEFF : « Occitanie » ou « zone sud-ouest » = espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF régionales.

9. Continuités écologiques

Le site d'étude est entouré à la fois de bois et bosquets, mais également de prairies pâturées et de cultures.

Au sein de l'aire d'étude les fourrés et les haies pourraient servir de lieu de repos ou de passage pour la faune (mammalofaune et avifaune notamment), bien qu'à proximité soient présents des haies et des bois présentant davantage de potentialité. Les milieux humides, quant à eux, offrent des potentialités d'habitats pour l'herpétofaune, mais sont limités dans leur connectivité.

L'aire d'étude est identifiée comme un petit réservoir de biodiversité à l'échelle locale, faiblement connecté. Un enjeu **faible** est établi.

8. Synthèse des enjeux et potentialités écologiques

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse des enjeux avérés et potentiels par compartiment biologique.

THEMATIQUE	SENSIBILITE	HABITAT / ESPECES CONCERNEE	ENJEU	PRESENCE	PROTECTION	UTILISATION POTENTIELLE DU SITE	PRESENCE attendue SUR l'AEI	Présence attendue sur la ZIP
HABITAT S NATURELS	FORTE	Mares mésotrophes permanentes (Code EUNIS : C1.2)	Fort	Avérée	Zone humide Art. 24 juin 2008	-	x	x
		Végétations immergées enracinées des plans d'eau mésotrophes (Code EUNIS : C1.23)	Fort	Avérée	Zone humide Art. 24 juin 2008	-	x	x
		Typhaies à Typha angustifolia (Code EUNIS : C3.232)	Fort	Avérée	Zone humide Art. 24 juin 2008	-	x	x
		Eaux courantes temporaires x Haies d'espèces indigènes riches en espèces (Code EUNIS C2.5 x FA.3)	Fort	Avérée	Zone humide Art. 24 juin 2008	-	x	x
		Eaux courantes temporaires (Code EUNIS : C2.5)	Fort	Avérée	Zone humide Art. 24 juin 2008	-	x	x
		Prairies eutrophes et mésotrophes humides et mouilleuses (Code EUNIS : E3.4)	Fort	Avérée	Zone humide Art. 24 juin 2008	-	x	x
FLORE	FAIBLE	Campanule agglomérée	Faible à modéré	Modérément potentielle	-	Reproduction	x	
		Limodore à feuilles avortées	Faible à modéré	Modérément potentielle	-	Reproduction	x	
		Ophrys abeille	Faible à modéré	Faiblement potentielle	-	Reproduction	x	x
		Ophrys mouche	Faible à modéré	Faiblement potentielle	-	Reproduction	x	x
		Orchis bouc	Faible à modéré	Fortement potentielle	-	Reproduction	x	x

THEMATIQUE	SENSIBILITE	HABITAT / ESPECES CONCERNEE	ENJEU	PRESENCE	PROTECTION	UTILISATION POTENTIELLE DU SITE	PRESENCE attendue SUR l'AEI	Présence attendue sur la ZIP
		Orchis bouffon	Faible à modéré	Fortement potentielle	-	Reproduction	x	x
		Orchis brûlée	Faible à modéré	Modérément potentielle	-	Reproduction	x	x
		Orchis mâle	Faible à modéré	Faiblement potentielle	-	Reproduction	x	x
CHIROPTEROFAUNE	MODEREE A FORTE	Espèces de gîtes arboricoles d'en-jeu fort (murin d'Alcathoe, noctule commune)	Fort	Modérément potentielle	x	Gîte dans l'AEI ; alimentation et transit sur la ZIP	x	x
		Petit murin	Fort	Modérément potentielle	x	Gîte dans l'AEI ; alimentation et transit sur la ZIP	x	x
		Espèces de gîtes arboricoles d'en-jeu modéré (barbastelle d'Europe, noctule de Leisler)	Modéré	Fortement potentielle	x	Gîte dans l'AEI ; alimentation et transit sur la ZIP	x	x
		Espèces de gîtes arboricoles d'en-jeu modéré (oreillard gris, pipistrelle commune, grand rhinolophe, petit rhinolophe)	Modéré	Fortement potentielle	x	Gîte dans l'AEI ; alimentation et transit sur la ZIP	x	x
AVIFAUNE	MODEREE	Chevêche d'Athéna	Modéré	Fortement potentielle	x	Reproduction en bâti ; domaine vital sur la ZIP	x	x
		Cisticole des joncs	Modéré	Faiblement potentielle	x	Reproduction en friche de la ZIP	x	x
		Effraie des clochers	Modéré	Averée	x	Reproduction en bâti de l'AEI ; domaine vital sur la ZIP	x	x
		Elanion blanc, huppe fasciée, milan noir	Modéré	Fortement potentielle	x	Reproduction en boisement ; chasse sur la ZIP	x	x

THEMATIQUE	SENSIBILITE	HABITAT / ESPECES CONCERNEE	ENJEU	PRESENCE	PROTECTION	UTILISATION POTENTIELLE DU SITE	PRESENCE attendue SUR l'AEI	Présence attendue sur la ZIP
		Petit-duc scops	Modéré	Faiblement potentielle	x	Reproduction en boisement ; chasse sur la ZIP	x	x
		Pic mar	Modéré	Avérée	x	Reproduction en boisement	x	-
		Pie-grièche écorcheur	Modéré	Modérément potentielle	x	Reproduction en strates buissonnante et arbustive de la ZIP	x	x
		Tourterelle des bois	Modéré	Fortement potentielle	-	Reproduction en boisement ; alimentation sur la ZIP	x	x
		Serin cini, verdier d'Europe	Modéré	Fortement potentielle	x	Reproduction en strates arborée et arbustive de la ZIP	x	x
		Milan royal	Faible à modéré	Avérée en alimentation	x	Chasse sur la ZIP	x	x
		Cortège patrimonial d'enjeu faible	Faible	Avérée	x	Reproduction	x	x
HERPETOFAUNE	MODEREE	Couleuvre d'Esculape	Modéré	Modérément potentielle	x	Reproduction en haie et fourrés de la ZIP	x	x
		Coronelle girondine, couleuvre vipérine	Modéré	Faiblement potentielle	x	Reproduction en haie et fourrés de la ZIP	x	x
		Triton marbré	Modéré	Modérément potentielle	x	Reproduction en milieu aquatique de la ZIP	x	x
		Crapaud calamite, rainette méridionale	Faible à modéré	Fortement potentielle	x	Reproduction en milieu aquatique de la ZIP	x	x
ENTOMOFAUNE	MODEREE	Leste barbare, leste verdoyant	Modéré	Fortement potentielle	-	Reproduction en	x	x

THEMATIQUE	SENSIBILITE	HABITAT / ESPECES CONCERNEE	ENJEU	PRESENCE	PROTECTION	UTILISATION POTENTIELLE DU SITE	PRESENCE attendue SUR l'AEI	Présence attendue sur la ZIP
						milieu aquatique de la ZIP		
		Aïolope émeraudine, courtilière commune, criquet ensanglanté	Modéré	Fortement potentielle	-	Reproduction en prairie humide de la ZIP	x	x
		Grand capricorne, lucane cerf - volant	Modéré	Fortement potentielle	x	Reproduction sur des chênes de l'aire d'étude	x	-
MAMMALOFAUNE TERRESTRE	MODEREE	Campagnol amphibie	Modéré	Modérément potentielle	x	Reproduction en zone humide et ses abords	x	x
		Lapin de Garenne	Modéré	Faiblement potentielle	-	Reproduction	x	x
CONTINUITES ECOLOGIQUES	FAIBLE	Haies, fossés	Faible	Averée	-	Corridors à l'échelle locale	x	x

La carte ci-dessous présente les sensibilités écologiques évaluées sur l'aire d'étude.

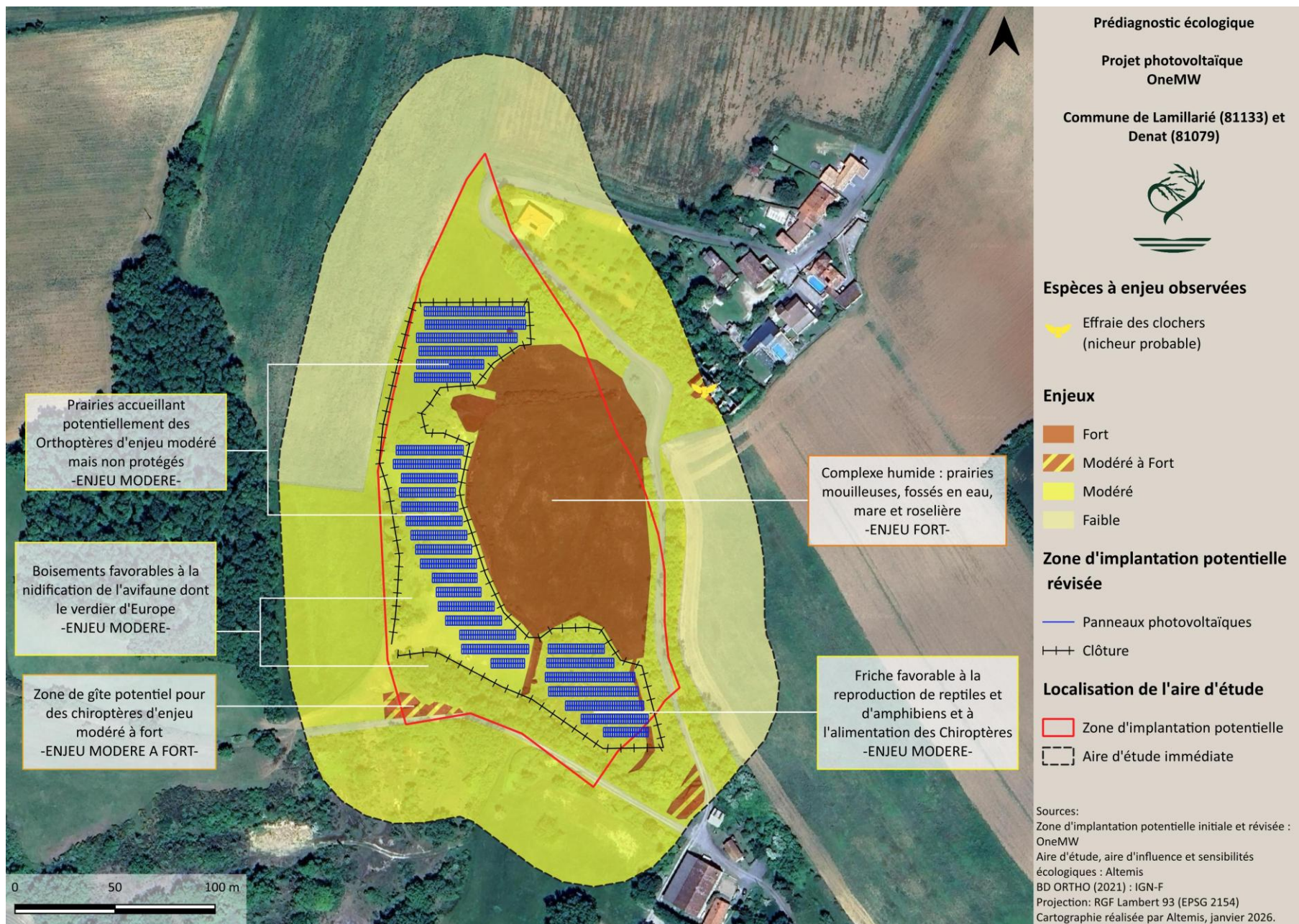


Figure 10. Synthèse des sensibilités écologiques sur l'aire d'étude

V. MESURES D'EVITEMENT ET REDUCTION D'IMPACT

Au regard des caractéristiques du projet, celui-ci est soumis à un examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une évaluation environnementale. L'intégration des enjeux au stade de la réflexion même sur le périmètre de projet est préconisée, de façon à maximiser l'intégration environnementale du projet et à réduire la contrainte réglementaire potentielle liée aux espèces protégées.

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts jugées opportunes à l'issue des analyses réalisées sont présentées ci-dessous.

Tableau 12. Mesures d'évitement et de réduction d'impact préconisées

Type de mesure	N° mesure	Libellé de la mesure
EVITEMENT	ME01	Préservation des zones humides
REDUCTION	MR01	Réduction de l'emprise du projet
	MR02	Préservation maximale des boisements et fourrés de la zone d'implantation potentielle révisée
	MR03	Réalisation des travaux de libération des emprises en période de moindre sensibilité des espèces
	MR04	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes lors du chantier
ACCOMPAGNEMENT	MR04	Suivi du chantier par un expert écologue ou un coordinateur environnement

MESURE D'EVITEMENT 01 : PRESERVATION DES ZONES HUMIDES	
OBJECTIF	Préserver les zones humides dans le cadre du projet
GROUPE(S) BIOLOGIQUE(S) CONCERNE(S)	Habitats naturels - spécifiquement les zones humides recensées selon l'article du 24 juin 2008.
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Altération / Destruction de zones humides protégées
DESCRIPTION	Des zones humides ont été recensées sur critères bibliographiques, pédologiques et botaniques. Ces zones humides (cours d'eau temporaire, mares, prairies humides) sont protégées par l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement. Ainsi un évitement des zones humides est a été préconisé par le bureau d'études et adopté par le développeur dans le cadre du projet. La zone à éviter est présentée sur la cartographie ci-après. Le cas contraire, une compensation relative aux zones humides devra être développée. <u>Après réduction de l'emprise projet</u> : la majorité des zones humides ont été évitées. Néanmoins, deux zones humides restent incluses dans la zone d'implantation potentielle révisée. Ainsi, il est préconisé d'éviter la destruction des zones humides présentes sur l'emprise projet. A ce titre, l'évitement ou la mise en défens des zones humides présentes dans la zone d'implantation potentielle révisée peuvent être envisagés (Cf <i>Mesure d'accompagnement 1</i> pour le balisage de mise en défens). La carte ci-après présente les secteurs à éviter dans le cadre de l'implantation du projet.   <i>Illustration des secteurs concernés</i>
MODALITES DE SUIVI	Suivi de chantier par un expert écologue ou un coordinateur Environnement

MESURE DE REDUCTION 01 : REDUCTION DE L'EMPRISE DU PROJET	
OBJECTIF	Préserver les zones humides Préserver les secteurs très favorables à la faune et à la flore Limiter la destruction d'habitats naturels
GROUPE BIOLOGIQUES CONCERNES	Principaux volets concernés : habitats naturels (zones humides), avifaune, chiroptérofaune, mammalofaune et herpétofaune
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats naturels à enjeu fort protégés Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces faunistiques à enjeu modéré protégées
DESCRIPTION	Le projet, d'une surface initiale de 2,4 ha, comprenant un ensemble de pâtures, zones humides de différentes natures et boisements, a évolué au cours du processus de réflexion et de concertation en tenant compte des éléments écologiques, paysagers et topographiques. Un calepinage a été défini au cours de ce processus. Celui-ci permet l'évitement des prairies humides et de la majeure partie des boisements. Les milieux maintenus et situés en dehors de la clôture, sont donc : ➤ Les boisements et fourrés situés au sud-ouest de l'aire d'étude, soit 0,2 ha. Une partie du boisement Sud sera toutefois éetée pour éviter un effet d'ombrage trop important. ➤ Les zones humides (prairies humides, mares et végétation associée, cours d'eau temporaire), soit 1,09 ha.  Figure 11. Localisation du parc clôturé et de la zone d'implantation potentielle La surface du projet est ainsi passée de 2,4 ha à 1,1 ha.
MODALITES DE SUIVI	Suivi de chantier par un expert écologue ou un coordinateur Environnement

MESURE DE REDUCTION 02 : PRESERVATION MAXIMALE DES BOISEMENTS ET FOURRES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

OBJECTIF	Préserver la végétation ligneuse arbustive et arborée de la zone d'implantation potentielle dans le cadre du projet
GROUPE(S) BIOLOGIQUES CONCERNES	Avifaune (serin cini, verdier d'Europe) Herpétofaune (couleuvre d'Esculape, crapaud calamite, rainette méridionale, triton marbré) Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction partielle d'habitats de nidification d'une avifaune d'enjeu modéré Destruction partielle d'habitats de repos voire de reproduction d'un reptile d'enjeu modéré Destruction partielle d'habitats de repos, migration et hibernation d'amphibiens d'enjeu modéré Destruction partielle d'habitats de transit et d'alimentation d'une chiroptérofaune d'enjeu modéré
DESCRIPTION	Un bosquet d'épicéa commun, ainsi que des haies riches en espèces et des fourrés denses sont présents sur l'aire d'étude. Ces habitats arbustifs et arborés constituent des aires de repos, de transit et d'alimentation pour des espèces à enjeu avérées et potentielles sur le site. Par conséquent, il a été préconisé de préserver de manière maximale ces habitats dans le cadre du projet. La grande majorité des boisements des fourrés a été évitée. Seule la clôture et quelques panneaux intersectent ponctuellement deux fourrés. Il est préconisé de limiter la destruction d'arbustes dans le cadre de la mise en place de la clôture. Nous précisons cependant que la majorité des surfaces de fourrés, et tous les boisements, ont été évités. Le boisement Sud devra toutefois être étié pour éviter un effet d'ombrage trop important et un débroussaillage et un passage seront réalisés pour connecter l'îlot de panneaux au Nord, avec la zone principale au sud. Ces travaux devront être réalisés entre le 15 août et le 15 novembre. Ceux-ci limiteront la capacité d'accueil du site, notamment pour l'avifaune, mais le boisement sera toutefois maintenu et conservera une partie de ses fonctions d'habitat de reproduction, hormis pour les espèces nichant en cimes ou dans des arbres hauts.
MODALITES DE SUIVI	Suivi de chantier par un expert écologue ou un coordinateur Environnement

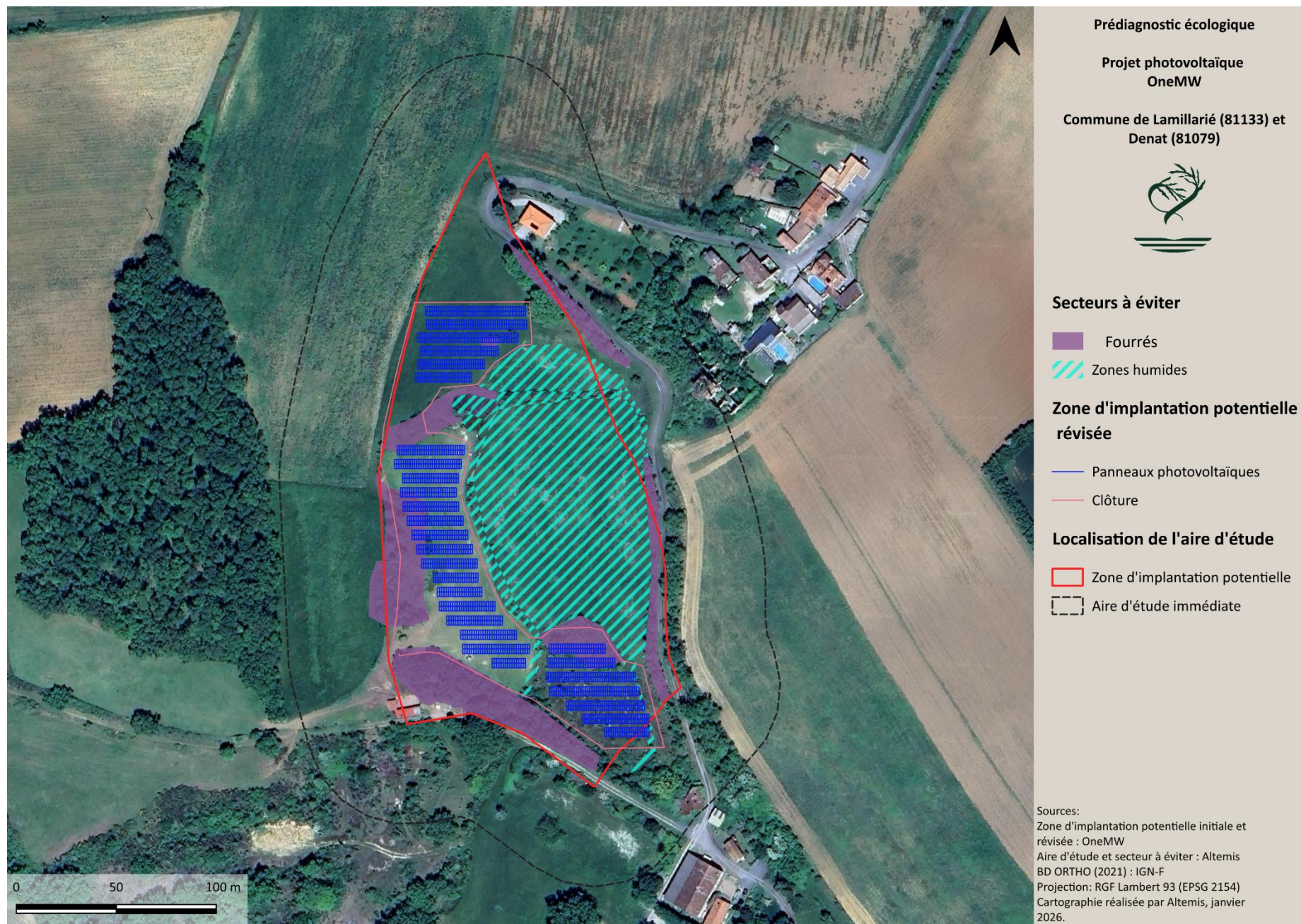


Figure 12 . Zones à éviter dans le cadre du projet

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE / PROJET PHOTOVOLTAÏQUE / LAMILLARIE (81133) ET DENAT (81079)
 ALTEMIS – NOVEMBRE 2025

MESURE DE REDUCTION 03 : REALISATION DES TRAVAUX DE LIBERATION DES EMPRISES EN PERIODE DE MOINDRE SENSIBILITE DES ESPECES (15 AOUT AU 15 NOVEMBRE)

OBJECTIF	Limiter les risques de destruction d'individus d'espèces faunistiques
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNES	Avifaune Herpétofaune Mammalofaune Entomofaune
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'individus d'espèces protégées et / ou à enjeu, de leur ponte ou de juvéniles non autonomes
DESCRIPTION	Les différents compartiments biologiques présentent des sensibilités différentes au risque de destruction selon la période de l'année. La période printanière et de début d'été demeurent les plus sensibles pour la majorité des groupes. Elle représente la période de reproduction, durant laquelle des travaux sont susceptibles de générer une destruction de spécimens (pontes, jeunes individus non autonomes etc.) et une perturbation des espèces se reproduisant en périphérie (abandon des nids liés au dérangement, arrêt de la nidification etc.). Nous préconisons donc d'adapter les travaux de défrichement, fauche, abattage (arasement des milieux naturels de surface au sens large), premiers terrassements (extraction, décaissement ou décapage de surface à défaut) et fouilles archéologiques préventives éventuelles, selon un calendrier spécifique. Cette mesure est désormais classiquement imposée par la DREAL. <u>Avifaune</u> La période critique pour ce taxon est représentée par la période de nidification, durant laquelle des nichées pourraient être détruites (œufs, juvéniles non volants). Cette période de sensibilité forte s'étend en Occitanie du 1^{er} mars au 31 juillet. Les travaux de débroussaillage, fauche, abattage d'arbres devraient donc être exclus de cette période. <u>Herpétofaune</u> Pour les reptiles, les périodes de sensibilité accrue à la destruction sont celles de reproduction (accouplement, ponte, incubation des œufs) et de léthargie hivernale. Pour les amphibiens, les phases critiques sont période de reproduction ainsi que la phase terrestre hivernale. Les travaux de défrichement / abattage, ainsi que les terrassements superficiels et fouilles archéologiques préventives sont donc généralement préconisés en période de moindre impact, entre le 15 août et le 15 novembre. <u>Mammalofaune, dont Chiroptères</u> Les périodes d'hibernation, de mise bas et d'élevage des jeunes sont les plus sensibles chez les Chiroptères, mais aussi chez les mammifères terrestres. En effet, il existe un risque important de destruction d'individus et de dérangement pouvant conduire à un échec de reproduction. La période de sensibilité forte s'étend du 1^{er} avril au 15 août et du 15 novembre au 15 mars.

MESURE DE REDUCTION 03 : REALISATION DES TRAVAUX DE LIBERATION DES EMPRISES EN PERIODE DE MOINDRE SENSIBILITE DES ESPECES (15 AOUT AU 15 NOVEMBRE)

	Entomofaune La période la plus sensible pour la plupart des insectes est la période de reproduction, de ponte des œufs ainsi que de stade larvaire. Il n'existe toutefois aucune période sans impacts pour ces espèces. Au regard des différentes périodes de sensibilité pour les groupes biologiques, les travaux de fauche, défrichage, abattage (arasement des milieux naturels de surface / libération des emprises), démolition de bâtis, premiers terrassements (extraction, décaissement ou décapage de surface à défaut) et fouilles archéologiques préventives éventuelles seront à réaliser entre le 15 août et le 15 novembre. Dans l'hypothèse, où ces travaux de libération des emprises ne pourraient être réalisés en partie ou en totalité durant cette période du 15 août au 15 novembre, ceux-ci pourraient être menés entre le 01 et le 31 mars selon les conditions suivantes : ➤ Intervention en amont d'un écologue pour défavorabilisation des zones de gîte potentiels pour les amphibiens et reptiles ; ➤ Accompagnement d'un écologue sur 1 journée en phase chantier pour encadrer le lancement des travaux et limiter le risque de destruction d'individus (toute faune).																																																																																											
MODALITES DE SUIVI	Suivi de chantier par un expert écologue ou un coordinateur Environnement																																																																																											
ILLUSTRATION	<table><tr><td></td><td>Jan</td><td>Fév</td><td>Mar</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Jui</td><td>Jul</td><td>Aou</td><td>Sep</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Déc</td></tr><tr><td>Oiseaux</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chiroptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mammifères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Amphibiens</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Reptiles</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Insectes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Sensibilité forte Sensibilité modérée Sensibilité faible Période optimale des travaux de défrichage et terrassements superficiels (15 août - 15 novembre)		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Oiseaux													Chiroptères													Mammifères													Amphibiens													Reptiles													Insectes												
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc																																																																																
Oiseaux																																																																																												
Chiroptères																																																																																												
Mammifères																																																																																												
Amphibiens																																																																																												
Reptiles																																																																																												
Insectes																																																																																												

MESURE DE REDUCTION 04 : GESTION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES LORS DU CHANTIER	
OBJECTIF	Eviter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNES	Ensemble des milieux naturels et de la biodiversité
IMPACTS CONCERNES	Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux et à leur suite
OBJET	Deux espèces exotiques envahissantes ont été détectées au sein de l'aire d'étude : le buisson ardent et bambou doré. Une gestion adaptée est à mettre en œuvre pour éviter sa dispersion pendant les travaux. <u>Inventaire spécifique et balisage en amont des travaux</u> En période favorable à la détection des espèces et au plus proche du démarrage des travaux, un inventaire spécifique des espèces végétales exotiques envahissantes devra être mené par un expert botaniste afin de géolocaliser toutes les zones concernées et de les baliser selon une signalétique spécifique, en vue des travaux. Les mesures de gestion spécifiques seront intégrées à la notice de respect de l'environnement (NRE) et le coordinateur Environnement du chantier sera chargé de sensibiliser les équipes chantier à ces prescriptions. <u>Traitement des terres contaminées et des déchets verts</u> Des précautions importantes sont à prendre pour limiter la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes lors du chantier. 3 facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination de ces espèces : ➤ La mise à nu de surfaces de sol permettant l'implantation de ces espèces ; ➤ Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ; ➤ L'export ou l'import de terres « contaminées ». Les mesures suivantes sont donc édictées : ➤ Restreindre l'utilisation des terres végétales contaminées (celles-ci comprenant des banques de graines et organes de dispersion des espèces envahissantes) sur le site et interdire leur utilisation en dehors des limites du chantier. Sur site, les terres contaminées peuvent être couvertes par une zone artificialisée, en laissant la terre en place si possible. Les terres contaminées déblayées peuvent être réutilisées sur site comme remblai, en étant enfouies à un minimum de 1,5m.

MESURE DE REDUCTION 04 : GESTION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES LORS DU CHANTIER	
	➤ Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (e.g. remblais) afin de garantir l'absence de risque d'apport d'EVEE. ➤ Replanter ou réensemencer avec des espèces locales (recouvrir par des géotextiles à défaut) le plus rapidement possible les zones où le sol a été remanié ou mis à nu. ➤ Nettoyer tout matériel étant entré en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuse, chenilles, pneus, outils manuels, chaussures etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier. ➤ Limiter la production de fragments de racines et de tiges d'espèces invasives et pas laisser ces rémanents coupés sur place. Ramasser l'ensemble des résidus et les mettre dans des sacs parfaitement étanches et prévus à cet effet. ➤ Bâcher les terres contaminées stockées temporairement sur chantier, et lors de leur transport en camion. <u>Voies de traitement</u> ➤ Les débris végétaux ligneux (déchets de classe II) devront être exportés vers des instituts de stockage de déchets non dangereux (ISDND), ou valorisés pour le thermique via la création de bûches, hors parties capables de bouturer, ou l'incinération avec récupération de chaleur pour les produits secs. ➤ Les terres contaminées (déchets inertes de classe III) devront être exportées vers des installations de stockage de déchets (ISD), où elles seront acceptées en fond d'alvéole. ➤ Les parties non ligneuses des déchets peuvent faire l'objet d'une méthanisation.
MODALITES DE SUIVI	Suivi de chantier par un coordinateur Environnement ou un coordinateur HSE

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 1 : BALISAGE ET SUIVI DU CHANTIER PAR UN COORDINATEUR ENVIRONNEMENT OU LE CHEF DE CHANTIER

OBJECTIF	Préserver l'intégrité physique des habitats à enjeu Préserver l'intégrité des habitats d'espèces et des individus d'espèces protégées et / ou à enjeu Garantir le respect de l'ensemble des mesures environnementales
GROUPE(S) BIOLOGIQUES CONCERNÉ(S)	Tous groupes et milieux naturels
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Risque de destruction ou altération de milieux naturels, d'individus et habitats d'espèces de faune et flore à enjeu durant les travaux Risque de dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes
DESCRIPTION	Le suivi de chantier par un coordinateur Environnement, ou à défaut le chef de chantier, a pour objet de s'assurer du bon respect des mesures environnementales prescrites. Le coordinateur environnement aura notamment en charge : ➤ de faire préparer le chantier par la mise en défens de certains secteurs sensibles (notamment les bordures de zones humides) ; ➤ de sensibiliser et informer le personnel de chantier sur les enjeux écologiques du site et les mesures associées à respecter ; ➤ de suivre le chantier de façon régulière afin de s'assurer que les prescriptions du présent dossier sont bien respectées. Le balisage des bordures des zones humides sera fait à l'aide de piquets porte-lanterne et d'une chaînette plastique. Un document de respect de l'environnement (type notice de respect de l'environnement ou plan d'assurance environnement) sera transmis aux équipes de chantier avant le démarrage des travaux. Chaque contrôle de mesure environnementale sur site fera l'objet d'un compte-rendu transmis à la maîtrise d'ouvrage et les services de l'État compétents en matière de biodiversité, en charge du dossier. Cette mesure doit se poursuivre jusqu'à réception des travaux, où un bilan post-travaux devra être rédigé. Le balisage des bordures des zones humides sera prioritairement fait à l'aide de piquets porte-lanterne et d'une chaînette plastique. 
INDICATEURS DE SUIVI	Coût du matériel de balisage : environ 310 m nécessaire : environ 400€ HT pour la chaînette plastique, environ 300€ pour les piquets porte-lanterne : 700€HT

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 1 : BALISAGE ET SUIVI DU CHANTIER PAR UN COORDINATEUR ENVIRONNEMENT OU LE CHEF DE CHANTIER

	Coût de la NRE et du suivi de chantier par coordinateur Environnement intégré au coût de coordination de travaux
	CR de suivi de chantier par un expert écologue ou un coordinateur Environnement

VI. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

Cette évaluation vaut évaluation simplifiée d'incidences Natura 2000 telle que conçue par le formulaire éponyme établi par la DREAL Occitanie. Cependant, aucun site Natura 2000 n'est recensé sur un rayon de 10 km autour du périmètre de projet. Le site le plus proche est situé à 22 km. Partant de ce constat et compte-tenu de l'emprise particulièrement limitée du projet, il est conclu une absence totale d'incidence du projet sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié désignation des sites Natura 2000 les plus proches.

CONCLUSION

Le site présente des enjeux écologiques relativement forts malgré sa faible superficie. En effet, de nombreux habitats sont caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1^{er} octobre 2009. D'autre part, les prairies humides sont susceptibles d'accueillir une flore assez diversifiée en pleine saison, avec notamment la présence d'Orchidacées. Ces milieux présentent des enjeux de conservation fort. Suite aux préconisations du bureau d'études, le porteur de projet a pris la décision d'éviter les zones humides. **Le parc clôturé sera ainsi étendu sur 1,1ha, en évitant les prairies humides, contre une ZIP initiale de 2,4 ha. Les reliquats d'habitats humides en bordure de parc seront également préservés dans le cadre du projet et mis en défens en phase chantier.**

Concernant la faune, la coexistence de milieux aquatiques, de pâturages, de friches humides, de haies et boisements implique des enjeux écologiques notables sur la ZIP initiale pour la plupart des volets faunistiques étudiés. De nombreuses espèces d'oiseaux d'enjeu modéré sont jugées potentielles en nidification au sein des structures arborées et arbustives locales. **Celles-ci sont toutefois en majorité évitées par le projet**, bien que le petit bois au Sud sera en partie étêté pour éviter un effet d'ombrage trop important. Celui-ci conservera ses fonctions d'habitat de reproduction pour toute la faune, hormis pour une avifaune nichant à la cime des arbres. Un mammifère terrestre d'enjeu modéré est par ailleurs potentiel sur la mare de la ZIP : le campagnol amphibie. La reproduction d'amphibiens d'enjeu modéré est par ailleurs jugée fortement potentielle au sein des milieux aquatiques de la ZIP, et ceux-ci, ainsi que les milieux humides sont pour finir favorables à des Odonates et Orthoptères d'enjeu modéré. Nous notons que les milieux humides et aquatiques étant évitées par le projet, ces espèces ne devraient pas perdre d'espace de reproduction, et n'être affectées que de façon faible et indirecte. Sur les espaces d'implantation des panneaux (pâturages et espace de carrière désaffecté), les habitats d'espèces seront affectés, mais concernent une faune peu diversifiée, principalement d'enjeu faible.

En conclusion, si la ZIP initiale présente une sensibilité jugée majoritairement modérée à forte, les mesures d'évitement et de réduction conséquente consenties par le porteur de projet ont permis de préserver la totalité des zones humides et enjeux forts, ainsi que la grande majorité des structures favorables aux espèces à enjeu modéré (haies, boisements, fourrés). Les OLD n'auront par ailleurs pas à s'appliquer sur ce secteur. En phase chantier, une attention particulière sera de plus portée aux habitats à enjeu en périphérie des panneaux ou de la clôture (haies, fourrés, zones humides) par le biais d'une mise en défens et d'une coordination environnementale de chantier. Les travaux de libération des emprises seront par ailleurs effectués en période de moindre sensibilité des espèces.

VII. ANNEXES

1. Espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude

Nom d'espèces	Protection Nationale, Régionale et départementale	Liste Rouge Nationale et Régionale	ZNIEFF	EVEE	PNA
<i>Achillea nobilis</i> L., 1753		LC			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819		LC			
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768		LC			
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753		LC			
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753		LC			
<i>Crataegus monogyna</i> L., 1753		LC			
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753		LC			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753		LC			
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753		LC			
<i>Ficus carica</i> L., 1753		LC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753		LC			
<i>Genista hispanica</i> L., 1753		LC			
<i>Hedera helix</i> L., 1753		LC			
<i>Juncus effusus</i> L., 1753		LC			
<i>Juniperus communis</i> L., 1753		LC			
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828		LC			
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753		LC			
<i>Lonicera spec.</i>					
<i>Lotus dorycnium</i> L., 1753		LC			
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762		LC			
<i>Orchis spec.</i>					
<i>Phyllostachis aurea</i> Carrière ex Rivière & C.Rivière, 1878				Alerte	
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881		LC			
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753		LC			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753		LC			
<i>Populus deltoides</i> W.Bartram ex Marshall		LC			
<i>Potentilla anglica</i> Laichard., 1790		LC			
<i>Prunus avium</i> L., 1755		LC			
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753		LC			
<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem., 1847		DD		Modéré	
<i>Pyrus spec.</i>					
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784		LC			
<i>Rosa canina</i> L., 1753		LC			
<i>Rubus fruticosus</i>					
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753		LC			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753		LC			

<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Shreb.) Dumort, 1824		LC			
<i>Silene spec.</i>					
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753		LC			
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753					
<i>Typha angustifolia</i>		LC			

2. Espèces faunistiques contactées sur l'aire d'étude

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale (arr. 29/04/2009)	Utilisation probable de l'aire d'étude	Utilisation probable du périmètre de projet
Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	x	Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X	Nicheur	Nicheur
Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X	Nicheur	Alimentation
Oiseaux	Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	X	Hivernage	Hivernage
Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		Hivernage	Hivernage
Oiseaux	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>		Nicheur	Nicheur
Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	Nicheur	Nicheur
Oiseaux	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	x	Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	x	Nicheur	Alimentation
Oiseaux	Pic mar	<i>Dendrocytes medius</i>	x	Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	x	Nicheur	Alimentation
Oiseaux	Pigeon biset domestique	<i>Columba livia var. domestica</i>		Alimentation	Alimentation
Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x	Nicheur	Nicheur
Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	x	Hivernage	Hivernage
Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x	Nicheur	Nicheur
Oiseaux	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	x	Nicheur	Alimentation
Oiseaux	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	x	Hivernage	Hivernage
Oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	x	Nicheur	Nicheur
Mammifères	Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>		Alimentation	Alimentation
Mammifères	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>		Alimentation	Alimentation
Mammifères	Fouine	<i>Martes foina</i>		Reproduction	Alimentation
Mammifères	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		Reproduction	Alimentation
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		Reproduction	Reproduction
Insectes rhopalocères	Souci	<i>Colias crocea</i>		Reproduction	Reproduction
Insectes rhopalocères	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>		Reproduction	Reproduction
Insectes hyménoptères	Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>		Reproduction	Alimentation

3. Tableau des sondages pédologiques : photographies et analyses

N° du sondage	Photographie		Analyse
1			Argile limoneuse, traces redoxiques apparaissant à 15 cm (nodules puis traces complètes) et s'intensifiant jusqu'à 60.
2			Argile limoneuse, traces redoxiques apparaissant à 15 cm (nodules puis traces complètes) et s'intensifiant jusqu'à 60.
3			Argile limoneuse, traces redoxiques apparaissant à 15 cm (nodules puis traces complètes) et s'intensifiant jusqu'à 50, avec des traces dans le substrat calcaire.
4			Argile limoneuse, traces redoxiques apparaissant à 15 cm (traces complètes) et s'intensifiant jusqu'à 50, avec des traces dans le substrat calcaire.

N° du sondage	Photographie		Analyse
5			Argile limoneuse, traces redoxiques apparaissant à 15 cm (traces complètes) et s'intensifiant jusqu'à 55, avec des traces dans le substrat calcaire.
6			Argile limoneuse, traces redoxiques apparaissant à 15 cm (traces complètes) et s'intensifiant jusqu'à 50, avec des traces dans le substrat calcaire.
7			Argile limoneuse présentant quelques traces redoxiques à 20 cm, ne s'intensifiant pas.
8			Argile limoneuse présentant quelques traces redoxiques à 40 cm, ne s'intensifiant pas.
9			Argile limoneuse ne présentant pas d'hydromorphie jusqu'à 40 cm.

N° du sondage	Photographie		Analyse
10			Argile limoneuse présentant quelques traces légères redoxiques à 25cm ne s'intensifiant pas.
11			Argile limoneuse présentant quelques traces légères redoxiques à 30 cm.
12			Argile limoneuse présentant quelques traces légères redoxiques à 30 cm.
13			Refus de tarière.
14			Argile limoneuse sans traces d'hydromorphie.

VIII. BIBLIOGRAPHIE

• Générale

- CEREMA, 2018. Evaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Paris, France.
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTM), 2011. Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact, Paris, France, 138 p.

Site internet :

- BIODIV'OCCITANIE : <https://biodiv-occitanie.fr>
- FAUNE OCCITANIE : <https://www.faune-occitanie.org/>
- INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>
- SINP DE L'OCCITANIE : <http://sinp-occitanie.fr/atlas>
- Sites Internet DREAL Occitanie : <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr> (listes rouges et PNA)

• Habitats

- 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. & 423 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (COORD.), 2002A. « 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.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005 - « cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - habitats agropastoraux. Medd/maapar/mnhn. Éd. La documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VANES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004B. « 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.
- GAUDILLAT V. Et al. (2018), habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS Patrimoine 2017-104. UMS Patrimoine, FCBN, MTE, Paris, 62 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C. (coord.), 1997. CORINE biotopes. ENGREF, Nancy, 175 p.
- COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021. Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie. Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons. Document technique des CBN d'Occitanie. Hyères : Conservatoire botanique national méditerranéen ; Bagnères-de-Bigorre : Conservatoire botanique national Pyrénées-Midi-Pyrénées. 50 p. + annexes.

- 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.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015. Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotores et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE France, 2018. La liste rouge des écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France. 27 p.
- **Flore**
 - BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - espèces végétales. Mate/map/mnhn. Éd. La documentation française, paris, 271 p.
 - BUSCAIL R., DABONNEVILLE F., LEWIN J.-M. & NICOLE M., 2019. À la découverte des orchidées en Languedoc et Pays Catalan, Biotope, Mèze, 368 p.
 - ISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica, Paris, 1190p.
 - TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
 - Union internationale pour la conservation de la nature France, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, agence française pour la biodiversité & muséum national d'histoire naturelle, 2018. La liste rouge des espèces menacées en France – chapitre flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes.

Site internet :

Tela-botanica : <https://www.tela-botanica.org/>

Atlas de la biodiversité de la COmmunauté de Communes Centre-Tarn : <https://www.centretarn.fr/environnement/atlas-biodiversite-centre-tarn/>

- **Zones humides**

- AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE, 2016. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Rhône-Méditerranée. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. 512 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL, 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

Site internet :

Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides: <https://sig.reseau-zones-humides.org/>

Géoportail (UCS) : <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>

Ades (Piézométrie) : <https://ades.eaufrance.fr/Recherche>

Gestau : <https://www.gesteau.fr/>

- **Avifaune**

- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-7 p.
- DUPUY J. & SALLÉ L. (coord.) 2022. Atlas des oiseaux migrateurs de France. Vol. 1 : des Phasianidés aux Procellariidés. Vol. 2 : des Ciconiidés aux Emberizidés. Muséum national d'histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze ; LPO, Rochefort, 1122p.
- FREMAUX S. & RAMIERE J., coord, 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Delachaux et Niestlé, 512 p.
- ISSA N. & Y. MULLER. 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- RAMIERE J., FREMAUX S. & al. Amière, S. Frémaux et al., 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Delachaux et Niestlé. 511 p.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007. Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- Union internationale pour la conservation de la nature France, muséum national d'histoire naturelle, ligue pour la protection des oiseaux, société d'études ornithologiques de France & office national de la chasse et de la faune sauvage, 2011. La liste rouge des espèces menacées en France - chapitre oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- WROZA S., 2023. Chants et cris d'oiseaux, Delachaux et Niestlé, Paris. 288 p.

- **Herpétofaune**

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. tome 7 - espèces animales. medd/maapar/Muhn. Éd. La documentation française, Paris, 353 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 448 p.
- LESCURE J. & MASSARY J-C., 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotop – MNHN (Collection Inventaires & biodiversité). 272 p.
- Miaud C., Muratet J., 2018. Les amphibiens de France. Versailles : Éditions Quae, ISBN : 978-2-7592-2664-1 . 217 p.
- MURATET J., 2008. Identifier les amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Eco-div, 291 p.
- Union internationale pour la conservation de la nature France, muséum national d'histoire naturelle & société herpétologique de France, 2015. La liste rouge des espèces menacées en France - chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

- **Mammalofaune**

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - espèces animales. Medd/maapar/mnhn. Éd. La documentation française, paris, 353 p.
- LARS-HENRIK OLSEN, 2013. Guide Delachaux des traces d'animaux, Delachaux et Niestlé, 272 p.
- POITEVIN F., QUERE J-P., 2021. Insectivores et Rongeurs du Sud de la France, Ecologistes de l'Euzière, 408 p.
- Union internationale pour la conservation de la nature France, muséum national d'histoire naturelle, société française pour l'étude et la protection des mammifères & office national de

la chasse et de la faune sauvage, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

- **Chiroptérofaune**

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; muséum national d'histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 1996. Balades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double cd et livret 49 p.
- BARATAUD M., 2020. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze, muséum national d'histoire naturelle, Paris, 360 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La documentation française, Paris, 353 p.
- CEN Midi-Pyrénées & Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, 2011. Les chauves-souris de Midi-Pyrénées. Atlas régional, CREN Midi-Pyrénées, 255 p.
- Union internationale pour la conservation de la nature France, muséum national d'histoire naturelle, société française pour l'étude et la protection des mammifères & office national de la chasse et de la faune sauvage, 2018. La liste rouge des espèces menacées en France – chapitre mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Site internet :

Grottocenter : <https://grottocenter.org/>

BRGM - Infoterre : <https://infoterre.brgm.fr/>

LIZMAP : <http://maps.asso-gclr.fr/>

GraphB : http://geoeco.fr/ecologie_acoustique/appli_graph

- **Entomofaune**

- ALBOUY V. & RICHARD D., 2022, Coléoptères d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La documentation française, Paris, 353 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 136 p.
- HENTZ J.-L., D'HONDT J.-P., DAUGUET P., 2022. Guide photographique des papillons de jour et zygènes de France, Gard Nature, Beaucaire, 515 p.
- LAFRANCHIS T., 2007. Papillons d'Europe, Paris: Diathéo Ed
- LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P., KAN B., 2015. La vie des papillons. DIATHEO, Paris, 751 p.

- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- Union internationale pour la conservation de la nature France, muséum national d'histoire naturelle, office pour les insectes et leur environnement & société entomologique de France, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- Union internationale pour la conservation de la nature France, muséum national d'histoire naturelle, office pour les insectes et leur environnement & société française d'odonatologie, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- Union internationale pour la conservation de la nature France, muséum national d'histoire naturelle & office pour les insectes et leur environnement, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.