

# PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

COMMUNE DE NIVOLAS-VERMELLE (38300)

---



Demande d'examen au cas par cas

AF3\_Note d'enjeux écologique



## Table des matières

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Synthèse                                                                                            | 5  |
| <i>Etat initial de l'environnement</i>                                                              | 6  |
| I. Aires d'études                                                                                   | 6  |
| II. Périmètres de sensibilité et classements liés au patrimoine naturel                             | 6  |
| 2.1. Périmètres réglementaires ou contractuels                                                      | 6  |
| 2.2. Réseau Natura 2000                                                                             | 6  |
| 2.3. Inventaires ZNIEFF                                                                             | 8  |
| 2.3.1. ZNIEFF de type I                                                                             | 10 |
| 2.3.2. ZNIEFF de type II                                                                            | 13 |
| III. Continuités écologiques - Trame Verte et Bleue                                                 | 14 |
| 3.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) | 15 |
| 3.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord-Isère                                             | 15 |
| 3.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Nivolas-Vermelle et continuités locales                        | 16 |
| IV. Diagnostic écologique                                                                           | 19 |
| 4.1. Contexte et méthodologie                                                                       | 19 |
| 4.1.1. Bibliographie, sites consultés                                                               | 19 |
| 4.1.2. Calendrier des inventaires de terrain                                                        | 20 |
| 4.1.3. Définition des niveaux d'enjeux du milieu naturel                                            | 20 |
| 4.2. Flore et Habitats naturels                                                                     | 21 |
| 4.2.1. Bibliographie                                                                                | 21 |
| 4.2.2. Habitats                                                                                     | 24 |
| 4.2.3. Flore                                                                                        | 29 |
| 4.3. Zones humides                                                                                  | 33 |
| 4.3.1. Contexte                                                                                     | 33 |
| 4.3.2. Résultats des investigations pédologiques                                                    | 33 |
| 4.3.3. Analyse de la végétation et des habitats                                                     | 34 |
| 4.3.4. Conclusion et enjeu écologique                                                               | 35 |
| 4.4. Avifaune                                                                                       | 36 |
| 4.4.1. Bibliographie                                                                                | 36 |
| 4.4.2. Observations terrain                                                                         | 38 |
| 4.5. Amphibiens et reptiles                                                                         | 42 |
| 4.5.1. Bibliographie                                                                                | 42 |
| 4.5.2. Observations de terrain                                                                      | 42 |
| 4.6. Entomofaune                                                                                    | 44 |
| 4.6.1. Bibliographie                                                                                | 44 |
| 4.6.2. Observations de terrain                                                                      | 45 |
| 4.7. Mammifères (hors chiroptères)                                                                  | 51 |
| 4.7.1. Bibliographie                                                                                | 51 |
| 4.7.2. Observations de terrain                                                                      | 51 |
| 4.8. Chiroptères                                                                                    | 53 |
| 4.8.1. Espèces potentielles                                                                         | 53 |
| 4.9. Synthèse des sensibilités écologiques                                                          | 56 |
| <i>Analyse des impacts du projet sur la biodiversité</i>                                            | 57 |
| V. Caractéristiques techniques du projet                                                            | 57 |

|                |                                                                                                                                            |           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>VI.</b>     | <b>Impacts bruts</b>                                                                                                                       | <b>59</b> |
| 6.1.1.         | Habitats naturels                                                                                                                          | 59        |
| 6.1.2.         | Flore                                                                                                                                      | 59        |
| 6.1.3.         | Espèces végétales exotiques envahissantes                                                                                                  | 59        |
| 6.1.4.         | Avifaune                                                                                                                                   | 60        |
| 6.1.5.         | Amphibiens et reptiles                                                                                                                     | 60        |
| 6.1.6.         | Entomofaune                                                                                                                                | 61        |
| 6.1.7.         | Mammifères (hors chiroptères)                                                                                                              | 61        |
| 6.1.8.         | Chiroptères                                                                                                                                | 62        |
| 6.1.9.         | Synthèse des impacts bruts                                                                                                                 | 62        |
| <b>VII.</b>    | <b>Mesures d'évitement et de réduction</b>                                                                                                 | <b>65</b> |
| ME 01 -        | Conservation de milieux semi-ouverts et des linéaires arbustifs et arborés                                                                 | 65        |
| ME 02 -        | Evitement des troncs d'arbres morts favorables à l'entomofaune saproxylique                                                                | 67        |
| MR 01 -        | Adaptation du calendrier des travaux                                                                                                       | 67        |
| MR 02 -        | Plan de lutte contre les espèces exotiques envahissantes                                                                                   | 68        |
| MR 03 -        | Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier (y compris pollution lumineuse)                         | 70        |
| MR 04 -        | Inspection des matériaux et retrait progressif des dépôts et matériaux                                                                     | 71        |
| MR 05 -        | Végétalisation de l'emprise du site après travaux                                                                                          | 71        |
| MR 06 -        | Aménagement de passages à petite faune et de micro-habitats pour favoriser l'accueil et les déplacements de la faune en phase exploitation | 72        |
| MR 07 -        | Gestion environnementale en phase exploitation                                                                                             | 72        |
| <b>VIII.</b>   | <b>Mesures de suivi et d'accompagnement</b>                                                                                                | <b>74</b> |
| MA 01 -        | Assistance environnementale en phase chantier par un écologue                                                                              | 74        |
| MS 01 -        | Suivi écologique en phase exploitation                                                                                                     | 75        |
| <b>IX.</b>     | <b>Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction</b>                                                                         | <b>76</b> |
| <b>X.</b>      | <b>Synthèse des impacts et mesures</b>                                                                                                     | <b>81</b> |
| <b>XI.</b>     | <b>Impacts cumulés avec d'autres projets</b>                                                                                               | <b>81</b> |
| <b>XII.</b>    | <b>Analyse des incidences Natura 2000</b>                                                                                                  | <b>81</b> |
| 12.1.          | Contexte général                                                                                                                           | 81        |
| 12.2.          | Enjeux de conservation du site Natura 2000                                                                                                 | 82        |
| 12.3.          | Analyse des incidences potentielles                                                                                                        | 82        |
| 12.3.1.        | Incidences directes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire                                                                    | 82        |
| 12.3.2.        | Incidences indirectes sur les habitats et fonctionnalités écologiques                                                                      | 83        |
| 12.3.3.        | Incidences potentielles sur les chiroptères                                                                                                | 83        |
| 12.3.4.        | Incidences potentielles sur l'entomofaune saproxylique                                                                                     | 83        |
| 12.4.          | Conclusion                                                                                                                                 | 84        |
| <b>Annexes</b> |                                                                                                                                            | <b>85</b> |

## Table des illustrations

|           |                                                        |    |
|-----------|--------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 | Liste des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée          | 9  |
| Tableau 2 | Dates et conditions des inventaires de terrain         | 20 |
| Tableau 3 | Méthodologie d'évaluation des enjeux du milieu naturel | 21 |
| Tableau 4 | Description des habitats recensés sur le site          | 28 |

|                                                                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tableau 5 Statuts d'invasivité des espèces exotiques envahissantes identifiées dans l'aire d'étude (d'après Debay et al., 2020).....                              | 31        |
| Tableau 6 Liste des espèces d'oiseaux confirmées sur Nivolas-Vermelle dans le cadre du PLU (2020) .....                                                           | 36        |
| Tableau 7 Liste des espèces d'oiseaux contactés aux abords du site du projet (Données Biodiv'Aura Expert) .....                                                   | 37        |
| Tableau 8 Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site lors des prospections.....                                                                            | 39        |
| Tableau 9 Liste des espèces d'oiseaux potentiellement présentes sur le site.....                                                                                  | 40        |
| Tableau 10 Espèces de reptiles recensées et espèces potentiellement présentes sur le site .....                                                                   | 43        |
| <i>Tableau 11 Liste des espèces de Lépidoptères recensées sur le site du projet.....</i>                                                                          | <i>46</i> |
| Tableau 12 Liste des orthoptères recensés sur le site.....                                                                                                        | 47        |
| Tableau 13 Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées et espèces potentiellement présentes sur le site.....                                               | 52        |
| Tableau 14 Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes sur le site .....                                                                           | 54        |
| Tableau 15 Synthèse des enjeux écologiques identifiés sur le site .....                                                                                           | 56        |
| Tableau 16 Synthèse des impacts bruts du projet.....                                                                                                              | 63        |
| Tableau 17 Périodes sensibles pour la faune .....                                                                                                                 | 68        |
| Tableau 18 Synthèse des impacts résiduels du projet.....                                                                                                          | 78        |
| <br>Figure 1 Localisation des zones Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée du projet.....                                                                       | <br>7     |
| Figure 2 Localisation des ZNIEFF I et II dans l'aire d'étude éloignée du projet.....                                                                              | 9         |
| Figure 3 Corridor fuseau stratégique identifié dans le Document d'objectif du SCOT Nord-Isère .....                                                               | 16        |
| <i>Figure 4 Réservoirs de biodiversité et éléments naturels remarquables du paysage, .....</i>                                                                    | <i>17</i> |
| Figure 5 Corridors écologiques à protéger et à restaurer (PLU Nivolas-Vermelle) .....                                                                             | 18        |
| Figure 6 Données faunistiques et floristiques issues du PLU de Nivolas-Vermelle .....                                                                             | 22        |
| <i>Figure 7 Cartographie des zones humides et des pelouses sèches inventoriées en Isère (CEN Isère).....</i>                                                      | <i>23</i> |
| Figure 8 Photographies prises sur site illustrant les différents habitats .....                                                                                   | 27        |
| Figure 9 Cartographie des habitats recensés sur le site .....                                                                                                     | 27        |
| Figure 10 Cartographie des enjeux liés aux habitats.....                                                                                                          | 29        |
| Figure 11 Photographies d'espèces exotiques envahissantes sur le site.....                                                                                        | 30        |
| <i>Figure 12 Cartographie des espèces végétales envahissantes recensées sur le site .....</i>                                                                     | <i>32</i> |
| Figure 13 Cartographie des sondages pédologiques (réalisée par Gemati).....                                                                                       | 34        |
| Figure 14 Avifaune recensée sur le site et ses abords .....                                                                                                       | 40        |
| Figure 15 Enjeux liés à l'avifaune recensée et potentielle sur le site .....                                                                                      | 41        |
| Figure 16 Cartographie des enjeux liés aux reptiles.....                                                                                                          | 44        |
| Figure 17 Indices de présence d'insectes saproxyliques.....                                                                                                       | 49        |
| Figure 18 Ascalaphes souffrés sur la friche rudérale.....                                                                                                         | 50        |
| Figure 19 Cartographie des enjeux liés à l'entomofaune .....                                                                                                      | 50        |
| <i>Figure 20 Cartographie des enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères) .....</i>                                                                             | <i>52</i> |
| Figure 21 Photographie du chêne représentant un gîte potentiel pour les chiroptères.....                                                                          | 53        |
| Figure 22 Cartographie des enjeux liés aux chiroptères.....                                                                                                       | 55        |
| Figure 23 Cartographie de la spatialisation des enjeux du site .....                                                                                              | 57        |
| Figure 24 Conception initiale du projet .....                                                                                                                     | 66        |
| Figure 25 Evolution de la conception du projet pour conserver les milieux semi-ouverts au sud du site ainsi que les troncs d'arbres en décomposition à l'est..... | 66        |

## Synthèse

Cette étude a pour objectif de dresser un état des lieux des enjeux écologiques présents ou potentiellement présents au sein de l'emprise du projet de centrale photovoltaïque de Nivolas-Vermelle, afin d'orienter les choix d'implantation et les modalités de réalisation du projet.

Les investigations menées ont porté sur la caractérisation des habitats naturels existants ainsi que sur l'identification de la faune et de la flore présentes ou susceptibles d'être présentes sur le site.

Ce diagnostic évalue également les impacts potentiels du projet sur l'environnement et définit les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre afin de limiter ces impacts.

## Etat initial de l'environnement

### I. Aires d'études

Deux niveaux d'analyse ont été utilisés pour évaluer les sensibilités écologiques :

- **Aire d'étude immédiate** : l'aire d'étude correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Ce zonage correspond au périmètre soumis à l'analyse la plus détaillée et où les impacts potentiels de l'aménagement du site sont directs. Il s'agit de la surface stricte sous le coup des futurs travaux et aménagements. Dans le présent rapport elle est mentionnée également avec les termes "zone d'étude" ou "site d'étude". Cette zone correspond à l'ensemble de l'unité foncière de 1,4 ha. Elle permet d'appréhender la fonctionnalité des habitats et des espèces présents ou potentiellement présents sur la zone d'implantation du projet.
- **Aire d'étude éloignée** : il s'agit d'un périmètre élargi intégrant les espaces à enjeux patrimoniaux ainsi que les continuités écologiques dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation du projet. Cette zone a fait l'objet d'une étude des données bibliographiques.

### II. Périmètres de sensibilité et classements liés au patrimoine naturel

#### 2.1. Périmètres réglementaires ou contractuels

Le site d'étude et son aire d'étude éloignée ne sont concernés par aucun zonage de protection réglementaire (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Arrêté Préfectoral de Protection des Habitats Naturels, Réserve Naturelle nationale ou régionale, Réserve biologique forestière, Parc national, Parc naturel régional), ni par aucun espace naturel sensible (ENS) ou site du Conservatoire d'Espaces Naturels.

#### 2.2. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau de sites naturels remarquables désignés par chaque Etat membre de l'Union européenne dans le cadre de la directive Oiseaux (1979) et de la directive Habitats-Faune-Flore (1992). L'objectif du réseau Natura 2000 est de préserver la biodiversité en protégeant les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire, menacées ou rares.

Il existe deux types de zonages Natura 2000 : les Zones de Protection Spéciales (ZPS), et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les ZPS sont des sites désignés dans le cadre de la Directive « Oiseaux », ayant pour objectif de protéger les espèces d'oiseaux sauvages notamment ceux figurant à l'annexe I de la Directive, ainsi que leurs habitats. Ces zones sont choisies en raison de leur importance pour la reproduction, l'hivernage ou la migration des oiseaux.

Les ZSC sont créées en application de la directive « Habitats » de 1992. Elles visent à préserver des habitats naturels et des espèces animales et végétales autres que les oiseaux. Aux annexes I et II de la directive figurent les types d'habitats naturels et d'espèces dont la conservation nécessite la désignation de telles zones.

Aucun site Natura 2000 n'est référencé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans l'aire d'étude éloignée, soit dans un rayon de 5 km autour du site, se trouve une seule zone Natura 2000 : le site « L'Isle Crémieu », désigné en tant que ZSC (identifiant FR8201727) (Figure 1).

La deuxième zone Natura 2000 la plus proche (Tourbière du Grand Lemps, FR8201728) se trouve à plus de 10 km de la ZIP et n'est pas considérée dans ce dossier.

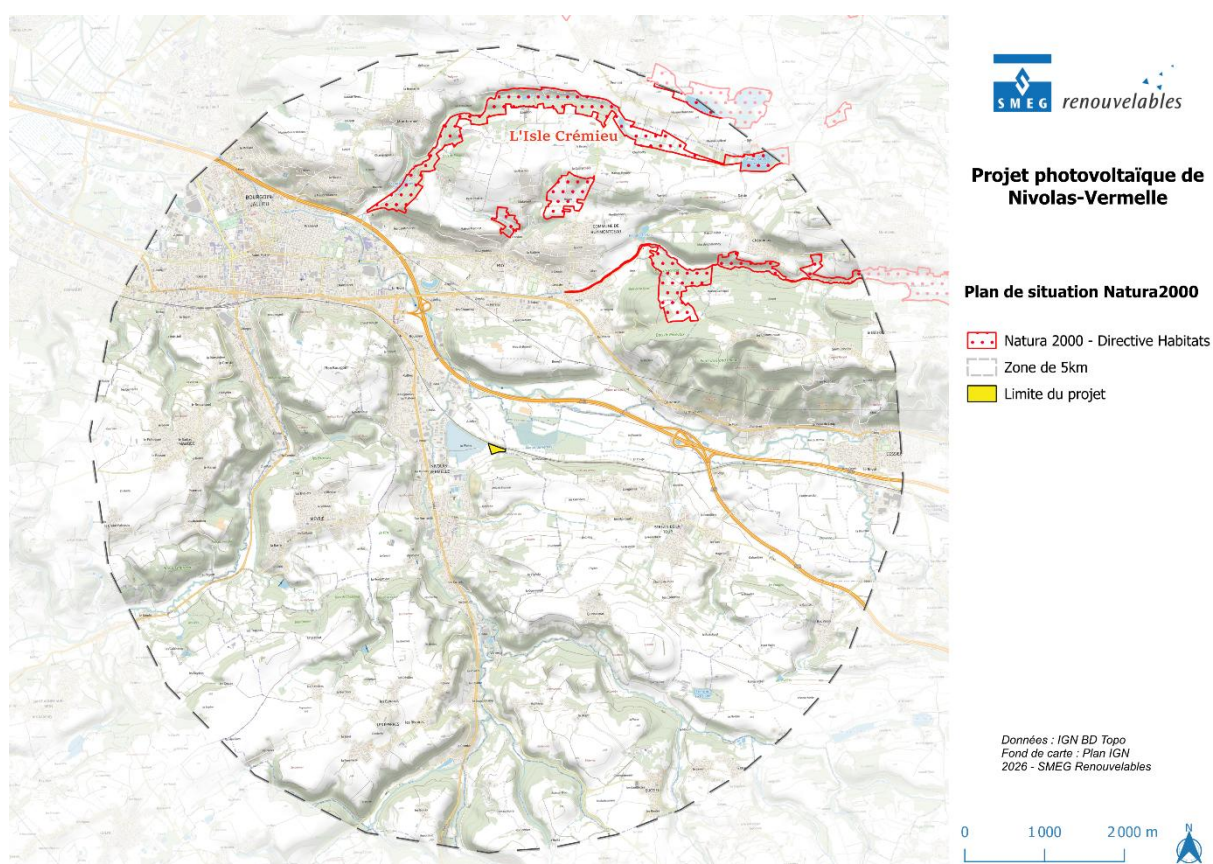


Figure 1 Localisation des zones Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée du projet

L'Isle Crémieu est une vaste zone Natura 2000 de plus de 13 000 ha. Elle constitue un territoire remarquable par la diversité de ses milieux naturels : étangs, zones humides, pelouses sèches calcaires, falaises, forêts feuillues, prairies et tourbières d'origine glaciaire. Ce site est d'une très grande richesse écologique, avec plus de 30 habitats d'intérêt communautaire dont 8 prioritaires et de nombreuses espèces patrimoniales. Il accueille notamment la plus importante population régionale de Cistude d'Europe, ainsi que des populations remarquables de Triton crêté, de chauves-souris, d'invertébrés et de plantes rares.

L'Isle Crémieu joue un rôle majeur dans la conservation de la biodiversité à l'échelle régionale. Cependant, ses milieux sont soumis à plusieurs pressions, dont l'abandon de certaines pratiques agricoles, la fragmentation des habitats par les infrastructures et l'urbanisation.

Une évaluation des incidences du projet sur ce site Natura 2000 est effectuée au chapitre XII.

### 2.3. Inventaires ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Au niveau national, les ZNIEFF couvrent 30% du territoire (données 2022).

On distingue deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional environnant par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Une ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection réglementaire mais un inventaire, en application de l'article L. 411-5 du code de l'environnement. Il s'agit d'un outil de connaissance des espaces naturels qui a pour objectif d'améliorer la prise en compte de l'environnement dans la gestion du territoire.

Remarque sur les limites de ZNIEFF : A l'intérieur de ces zonages, l'occupation du sol n'est pas détaillée, et les espèces recensées au sein du zonage ne sont pas géolocalisées de manière précise. Les ZNIEFF de type 2 ont une faible précision dans la description des habitats car il s'agit de grands ensembles naturels.

Plusieurs ZNIEFF de type I et II sont localisées au sein de la zone d'étude et dans l'aire d'étude éloignée (Tableau 1 et Figure 2). Les habitats et espèces patrimoniales qui y sont recensés ont été pris en compte dans l'étude afin d'évaluer leur présence potentielle au sein de l'aire d'étude immédiate et les éventuels enjeux de conservation associés.

Tableau 1 Liste des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

| Zonage         | Nom                                                                                        | Identifiant | Distance à la ZIP |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
| ZNIEFF type I  | Marais du Vernay                                                                           | 820032003   | 190 m             |
|                | Ruisseau de Verneieu                                                                       | 820030440   | 1,9 km            |
|                | Côte de Meyrié                                                                             | 820030438   | 2,4 km            |
|                | Ruisseau du Loudon et milieux environnants                                                 | 820030364   | 2,9 km            |
|                | Etang de Fichailion                                                                        | 820030302   | 3,7 km            |
|                | Etang Darde                                                                                | 820030360   | 4,3 km            |
|                | Coteau de Cessieu                                                                          | 820030295   | 4,5 km            |
|                | Vallon du Valausin                                                                         | 820030446   | 4,5 km            |
|                | Prairies sèches, bois et mares de Charbonnière                                             | 820030365   | 4,7 km            |
|                | Lacs Clair et Jublet                                                                       | 820030361   | 4,8 km            |
| ZNIEFF type II | Zones humides de la moyenne vallée de la Bourbre, entre la Tour du Pin et Bourgoin-Jallieu | 820000348   | 40 m              |
|                | Isle Cremieu et Basses-Terres                                                              | 820030262   | 1,9 km            |
|                | Zones humides du Bassin de l'Hien                                                          | 820032012   | 4,0 km            |

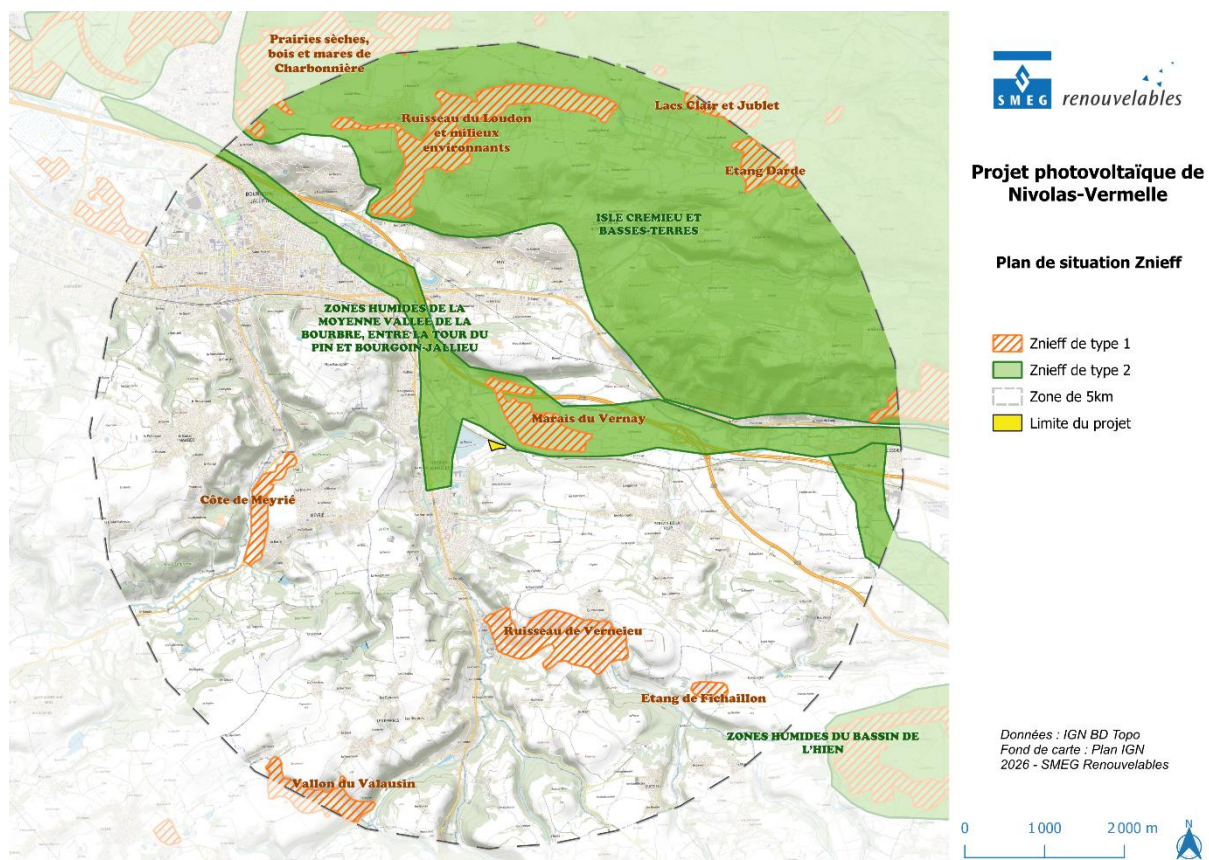


Figure 2 Localisation des ZNIEFF I et II dans l'aire d'étude éloignée du projet

### 2.3.1. ZNIEFF de type I

- 820032003 - Marais du Vernay

Cette ZNIEFF de type I, « Marais du Vernay » (820032003), couvre une superficie d'environ 47,4 ha sur les communes de Nivolas-Vermelle, Ruy-Montceau et Sérézin-de-la-Tour. Elle présente un intérêt écologique lié à la présence de milieux humides, notamment deux habitats déterminants : les forêts riveraines à Frênes et Aulnes sur sols inondables et les formations à Marisque (*Cladium mariscus*), ainsi que par la présence d'avifaune inféodée au milieux humides.

Cette ZNIEFF se caractérise ainsi par la présence de 7 espèces déterminantes, comprenant 3 espèces d'oiseaux – le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) et l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) – ainsi que 2 espèces de flore patrimoniale : le Silaüs des prés (*Silaum silaus*, *Silaus flavescens*), la Scorsonère humble (*Scorzonera humilis*, *Scorzonera tenuifolia*). La ZNIEFF représente également un habitat favorable à l'Orchis des marais, malgré l'absence d'observations récentes.

Cette ZNIEFF de type I est incluse dans la ZNIEFF de type II Zones humides de la moyenne vallée de la Bourbre, entre la Tour du Pin et Bourgoin-Jallieu (820000348).

**Cette ZNIEFF est située à proximité immédiate de l'emprise du projet à 190 mètres au nord-est.**

- 820030440 - Ruisseau de Verneieu

Cette ZNIEFF de type I, « Ruisseau de Verneieu » (820030440), couvre une superficie d'environ 88,2 ha sur les communes de Sérézin-de-la-Tour, Éparres, Succieu et Nivolas-Vermelle. Le ruisseau de Verneieu au sud de Nivolas-Vermelle regroupe des zones d'eau vive, une cascade, des étangs, des prairies de fauche et des boisements, l'ensemble regroupé dans une combe aux pentes assez abruptes.

Cette ZNIEFF se caractérise par la présence de 5 espèces déterminantes, comprenant 1 espèce d'amphibien : le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), 2 espèces d'oiseaux : le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), 1 espèce de reptile : la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), et 1 espèce de ptéridophyte, la Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*). Le site accueille également plusieurs autres espèces patrimoniales de reptiles, témoignant de la diversité des habitats présents.

**Cette ZNIEFF est située à 1,9 km au sud de l'emprise du projet.**

- 820030438 - Côte de Meyrié

Cette ZNIEFF de type I, « Côte de Meyrié » (820030438), couvre une superficie de 27,1 ha sur la commune de Meyrié. Située à environ trois kilomètres au sud de Bourgoin-Jallieu, elle est constituée de taillis d'aulnes en pente nord, d'eaux stagnantes, et de sols boueux propices à la Fougère des marais, ainsi que d'un boisement humide sur la pente ouest, formant un ensemble favorable à plusieurs espèces patrimoniales inféodées aux milieux humides. Son

intérêt écologique est particulièrement lié à la présence de la Fougère des marais, espèce rare et protégée à l'échelle régionale.

Cette ZNIEFF se caractérise par la présence de 5 espèces déterminantes, comprenant 1 espèce de mammifère : le Rat des moissons (*Micromys minutus*), 3 espèces d'odonates : l'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*), l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et l'Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*), ainsi qu'une espèce de ptéridophyte, la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*, *Polystichum thelypteris*).

**Cette ZNIEFF est située à 2,4 km à l'ouest de l'emprise du projet.**

- [820030364 - Ruisseau du Loudon et milieux environnants](#)

Cette ZNIEFF de type I, « Ruisseau du Loudon et milieux environnants » (820030364), couvre une superficie de 132,3 ha sur les communes de Saint-Savin, Ruy-Montceau et Bourgoin-Jallieu. Elle correspond à un vaste ensemble de milieux humides structuré autour du ruisseau du Loudon, de l'étang de Rosières, des boisements associés et du secteur du château de Theyzieu, constituant un véritable « poumon vert » à l'est de Bourgoin-Jallieu. Le site présente un fort intérêt écologique, notamment pour sa diversité faunistique et floristique ainsi que pour la présence de la Fougère des marais, espèce rare et protégée à l'échelle régionale.

Cette ZNIEFF se caractérise par la présence de 13 espèces déterminantes, comprenant 2 espèces d'amphibiens (la Grenouille rousse *Rana temporaria* et le Triton crêté *Triturus cristatus*), 2 espèces de mammifères (le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* et la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*), 2 espèces d'odonates (la Grande Aeshne *Aeshna grandis* et l'Agrion délicat *Ceriagrion tenellum*), 6 espèces d'oiseaux (Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'hiver, Cigogne blanche, Huppe fasciée, Pic épeichette, Chevalier guignette) ainsi que 1 espèce de flore remarquable, la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*).

Cette ZNIEFF est incluse dans la ZNIEFF de type II Isle Cremieu et Basses-Terres (820030262), et recouvre en partie la zone Natura 2000 de l'Isle Cremieu (FR8201727), désignée au titre de la Directive Habitats.

**Cette ZNIEFF est située à 2,9 km au nord du projet.**

- [820030302 - Etang de Fichailon](#)

Petit étang présentant un fort intérêt floristique lié à la présence d'espèces aquatiques et palustres patrimoniales, notamment la Grande douve (*Ranunculus lingua*), espèce protégée et rare en régression, ainsi que le Nénuphar jaune, le Nénuphar blanc et la Laîche faux-souchet. La préservation de la qualité des milieux humides constitue l'enjeu principal de ce site.

**Cette ZNIEFF est située à 3,7 km au sud-est de l'emprise du projet.**

- [820030360 - Etang Darde](#)

Complexe humide remarquable associant étang, lac, marais et prairies humides, abritant une biodiversité exceptionnelle à l'échelle de l'Isle-Crémieu. Les enjeux portent sur la conservation d'habitats humides fonctionnels accueillant de nombreuses espèces patrimoniales, dont la Cistude d'Europe, le Blongios nain, le Héron pourpré et plusieurs plantes rares protégées d'intérêt européen.

**Cette ZNIEFF est située à 4,3 km au nord-est de l'emprise du projet.**

- [820030295 - Coteau de Cessieu](#)

Ensemble de pelouses sèches calcicoles, prairies à brome et boisements pionniers hébergeant une flore remarquable et diversifiée, avec plusieurs orchidées, l'Ophioglosse vulgaire et la Marguerite de la Saint-Michel. L'enjeu majeur est le maintien de l'ouverture des milieux pour éviter leur fermeture par l'embroussaillage et préserver leur richesse floristique.

**Cette ZNIEFF est située à 4,5 km à l'est de l'emprise du projet.**

- [820030446 - Vallon du Valausin](#)

Vallon humide alimenté par de nombreuses sources, constituant un habitat essentiel pour le Sonneur à ventre jaune, amphibien très rare en Isère et espèce à fort enjeu de conservation. Le maintien des petites zones en eau (mares, flaques, ornières) et de la fonctionnalité des milieux humides forestiers et bocagers représente l'enjeu principal du site.

**Cette ZNIEFF est située à 4,5 km au sud-ouest de l'emprise du projet.**

- [820030365 - Prairies sèches, bois et mares de Charbonnière](#)

Mosaïque de mares, prairies sèches et boisements accueillant une population remarquable de Cistude d'Europe, ainsi que plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux, de chauves-souris et d'orchidées. Les enjeux portent sur la préservation de la tranquillité du site, la protection des zones de reproduction de la cistude et la prévention de l'introduction d'espèces exotiques comme la Tortue de Floride.

**Cette ZNIEFF est située à 4,7 km au nord-ouest de l'emprise du projet.**

- [820030361 - Lacs Clair et Jublet](#)

Ensemble de lacs, marais et prairies humides d'intérêt majeur à l'échelle de l'Isle-Crémieu, abritant une riche biodiversité aquatique et palustre. Les enjeux concernent la conservation des habitats humides accueillant notamment la Cistude d'Europe, la Rainette verte, le Blongios nain, de nombreuses plantes rares et une avifaune aquatique diversifiée utilisant le site comme halte migratoire.

**Cette ZNIEFF est située à 4,8 km au nord de l'emprise du projet.**

### 2.3.2. ZNIEFF de type II

- 820000348 – Zones humides de la moyenne vallée de la Bourbre, entre la Tour du Pin et Bourgoin-Jallieu

Cette ZNIEFF de type II « Zones humides de la moyenne vallée de la Bourbre, entre La Tour-du-Pin et Bourgoin-Jallieu » (820000348) couvre une superficie de 812 ha répartis sur 9 communes. Elle correspond à un vaste ensemble fonctionnel organisé autour de la Bourbre, de son principal affluent le Catelan et des zones humides relictuelles associées. Malgré un contexte suburbain, cet ensemble conserve un intérêt sur le plan botanique (Scorsonère humble, Silaum à feuille de silaus...), mais aussi ornithologique (Hirondelle de rivage...). Il réunit des milieux naturels diversifiés : boisements humides à aulnes et bouleaux, roselières, mares, zones bocagères, assurant des fonctions essentielles de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues), de protection de la ressource en eau et de corridor écologique.

Cette ZNIEFF se caractérise ainsi par la présence de 27 espèces déterminantes, comprenant 2 espèces d'amphibiens, 1 espèce de mammifère, 9 espèces d'odonates, 11 espèces d'oiseaux et 4 espèces de flore patrimoniale. Parmi les espèces les plus remarquables figurent le Triton crêté (*Triturus cristatus*), le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), ainsi que la Scorsonère humble (*Scorzonera humilis*) et le Silaüs des prés (*Silaum silaus*).

Cette ZNIEFF englobe plusieurs secteurs de ZNIEFF de type I et met en évidence la cohérence écologique du corridor humide que constitue la rivière de la Bourbre et ses affluents. Elle constitue à la fois une zone de reproduction, d'alimentation et de déplacement pour de nombreuses espèces, tout en jouant un rôle important dans le maintien des continuités écologiques entre les vallées de la Bourbre et du Rhône.

**Cette ZNIEFF est située à proximité de l'emprise du projet, à 40 mètres au nord.**

- 820030262 - Isle Crémieu et Basses-Terres

Cette ZNIEFF de type II couvre une vaste superficie de plus de 55 100 ha répartis sur 58 communes de l'Isère. Elle associe deux grandes entités paysagères : l'Isle Crémieu, plateau calcaire jurassique marqué par un important réseau karstique, et les Basses-Terres, modelées par les glaciations quaternaires. Cet ensemble présente une grande diversité de milieux naturels, comprenant notamment des zones humides, marais, étangs, pelouses sèches, falaises calcaires, landes, boisements de charmes et de hêtres, ainsi que de nombreux habitats karstiques.

Cette ZNIEFF se caractérise par une grande richesse écologique, accueillant une faune et une flore patrimoniales particulièrement diversifiées. Elle abrite de nombreuses espèces remarquables de flore des zones humides (notamment l'Ache rampante, le Flûteau à feuilles de Parnassie ou les Rossolis) et des pelouses sèches (telles que la Pulsatille rouge, l'Aster amelle ou plusieurs orchidées patrimoniales). Le site constitue également l'un des secteurs

les plus riches de l'Isère pour l'avifaune, avec la présence d'espèces telles que la Huppe fasciée, le Pic cendré ou diverses espèces de fauvettes paludicoles. Les autres groupes faunistiques y sont également bien représentés, notamment les chiroptères, les odonates, les amphibiens, les reptiles et les mammifères aquatiques. Cette ZNIEFF de type II englobe par ailleurs de nombreuses ZNIEFF de type I correspondant aux secteurs les plus remarquables.

**Cette ZNIEFF est située à 1,9 km au nord de l'emprise du projet.**

- 820032012 - Zones humides du Bassin de l'Hien

La ZNIEFF de type II des Zones humides du bassin de l'Hien couvre plus de 3 200 hectares. Structuré autour du réseau hydrographique de l'Hien et de ses zones humides associées, ce vaste ensemble naturel se caractérise par une grande diversité de milieux : prairies humides à molinie, marais, plans d'eau et cours d'eau. Il accueille une flore et une faune remarquables, comprenant notamment le Triton crêté, le Sonneur à ventre jaune, l'Écrevisse à pieds blancs, plusieurs espèces de chauves-souris, ainsi que de nombreux oiseaux des milieux humides tels que le Blongios nain.

Au-delà de son intérêt patrimonial, ce réseau de zones humides joue un rôle écologique majeur en assurant la régulation des crues, le soutien des débits d'étiage, l'épuration naturelle des eaux et le maintien des continuités écologiques entre les Terres-Froides et les vallées de la Bourbre et du Rhône. L'ensemble constitue ainsi un réservoir de biodiversité d'importance régionale et un élément clé de la préservation de la ressource en eau.

**Cette ZNIEFF est située à 4 km au nord de l'emprise du projet.**

### III. Continuités écologiques - Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un réseau d'espaces et de continuités écologiques terrestres et aquatiques contribuant à la préservation de la biodiversité.

Les réservoirs de biodiversité sont des zones identifiées pour leur richesse écologique, généralement basées sur des zonages existants. Les corridors écologiques assurent la connexion entre ces réservoirs : ce sont des voies privilégiées pour le déplacement de la faune et de la flore. Ils sont considérés comme fonctionnels lorsqu'une continuité d'habitats favorables existe, sans obstacles majeurs.

Cette trame est identifiée à différentes échelles par des documents de planification de l'État, des collectivités territoriales (dont la Région) et de leurs groupements.

### 3.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Dans la région Auvergne-Rhône Alpes, la TVB est portée par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), document de planification qui précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans certains domaines de l'aménagement du territoire. Le SRADDET de la région AURA a été validé en 2020, et il reprend par ailleurs les éléments du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes, qui avait été adopté en 2014.

Dans le SRADDET, la commune de Nivolas-Vermelle est concernée par un vaste corridor stratégique à restaurer d'orientation globale Nord-Sud, mais dont les échanges entre les différents réservoirs de biodiversité restent limités par l'autoroute A 43 et la voie ferrée. La zone de Marais du Vernay est identifiée comme zone humide régionale et comme réservoir de biodiversité, et le cours d'eau Ruisseau du Vernay est identifié comme « Espace perméable relais linéaire de la trame bleue ». **La zone de projet est désignée en tant que « Espace perméable relais surfacique de la TVB ».**

### 3.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord-Isère

La TVB est ensuite déclinée par certains documents de planification des autres collectivités territoriales et de leurs groupements, notamment par les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et au niveau communal ou intercommunal, par les plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi).

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Nord-Isère identifie ainsi des corridors écologiques d'enjeu régional ([Figure 3](#)). L'un à l'est de la zone de projet, au droit du Marais du Vernay, relie les balmes dauphinoises aux vallons et plateaux au sud. Ce corridor est fortement altéré par l'autoroute A43 ainsi que la voie ferrée. Le deuxième corridor, situé au sud de la zone de projet est altéré par la zone urbaine de Nivolas-Vermelle au niveau du ruisseau de l'Agny.

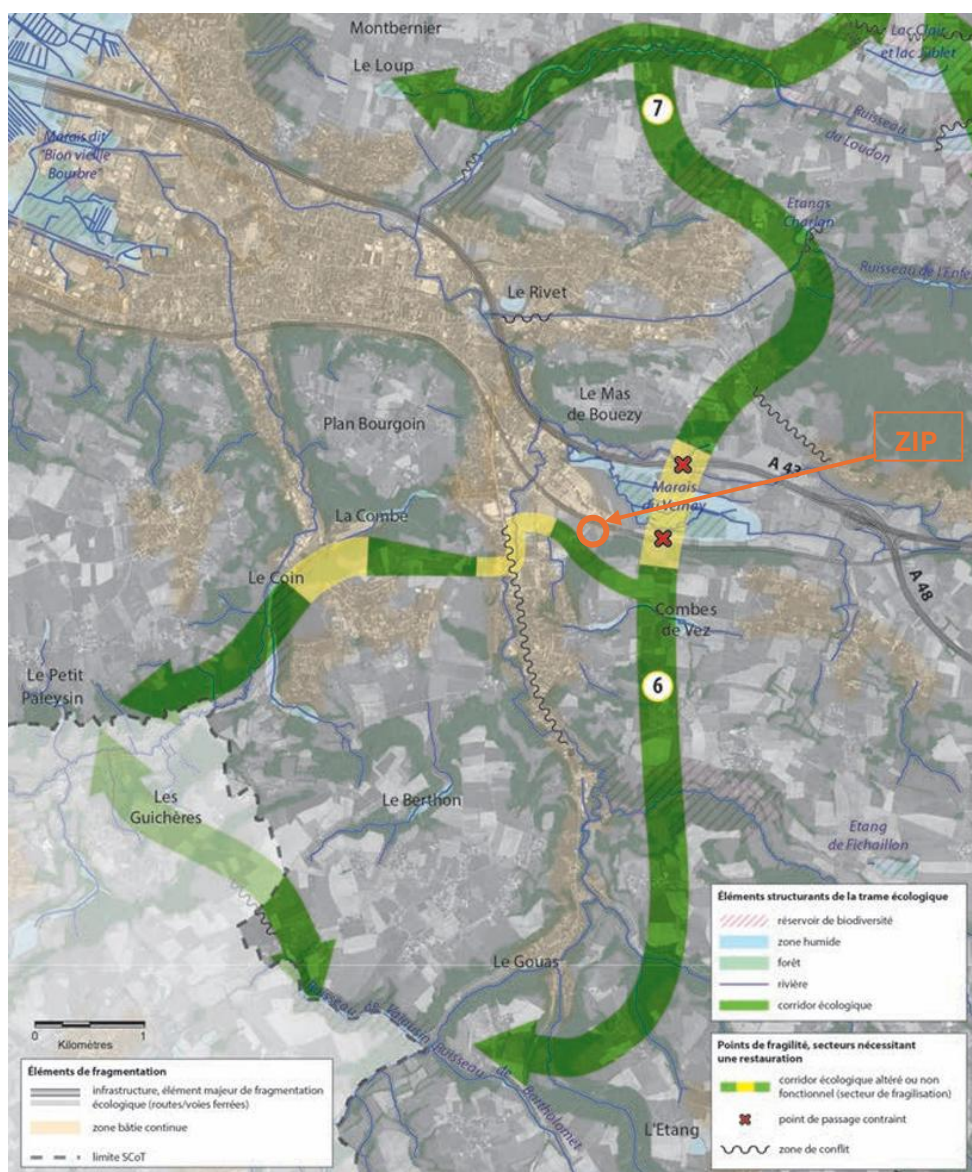


Figure 3 Corridor fuseau stratégique identifié dans le Document d'objectif du SCOT Nord-Isère

### 3.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Nivolas-Vermelle et continuités locales

Au niveau communal, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Nivolas-Vermelle reprend les éléments régionaux du SRADDET et du SCOT pour la déclinaison locale de la trame verte et bleue (Figure 4 et Figure 5).

L'atlas cartographique du SCRE identifie un corridor d'importance régionale traversant la commune du Nord-Est jusqu'au Sud du territoire de Nivolas-Vermelle. De plus, deux secteurs se dévoilent principalement sur le territoire de Nivolas-Vermelle au regard de leur participation ou non aux continuités écologiques fonctionnelles :

- les secteurs urbanisés et artificialisés des différents bourgs de la commune installés dans le Val d'Agny, et qui constituent des barrières franches aux fonctionnalités sur le territoire,

- les grands espaces agro-naturels et boisés recouvrant les plateaux, qui présentent une perméabilité moyenne à forte, permettant d'assurer un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité.

Le marais du Vernay, sur la pointe Nord-Est du territoire, est identifié en tant que réservoir de biodiversité. La zone d'implantation du projet est à proximité de ce réservoir de biodiversité, et à proximité des corridors à restaurer (au niveau de la RD1085 et du ruisseau de l'Agny notamment).

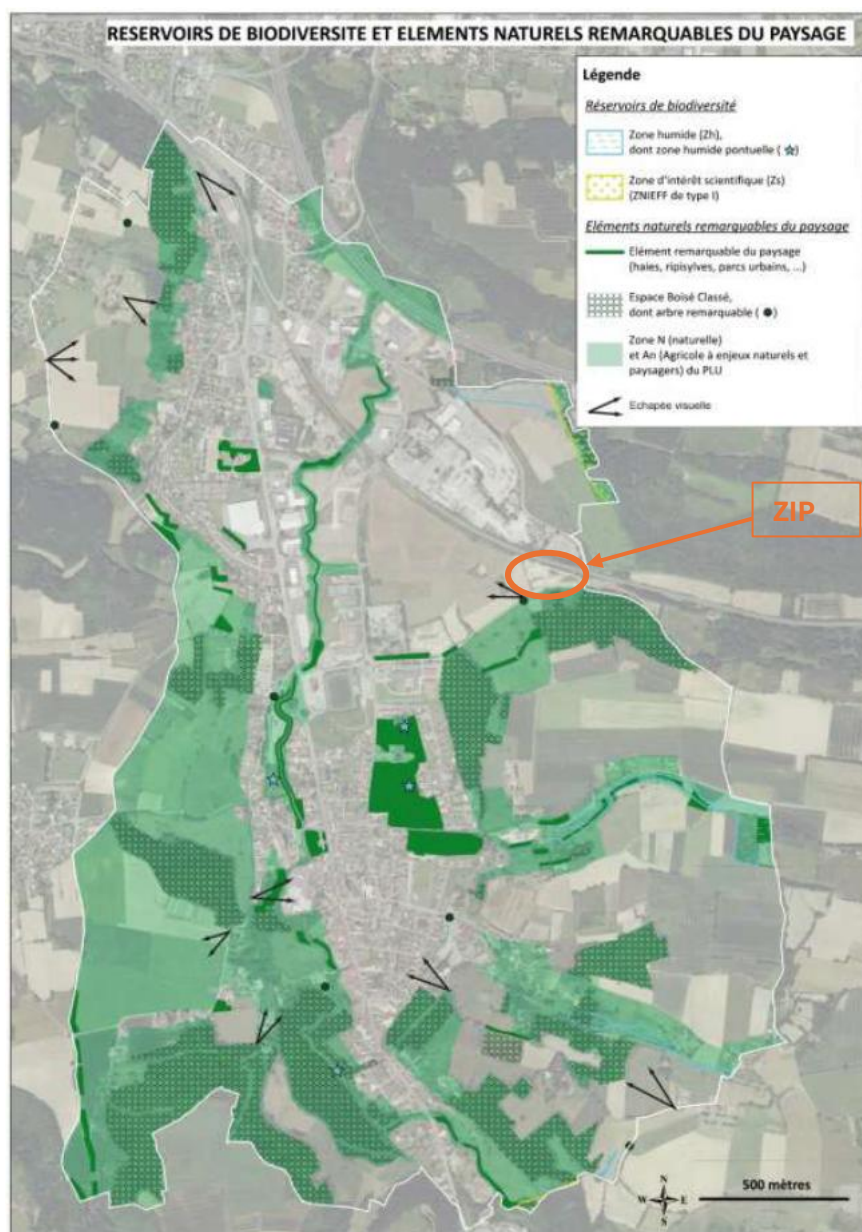


Figure 4 Réservoirs de biodiversité et éléments naturels remarquables du paysage, identifiés dans le PLU de Nivolas-Vermelle

A l'échelle locale, les milieux arborés et arbustifs longeant la parcelle le long de la voie ferrée créent un linéaire étroit permettant de relier les différents réservoirs boisés présents sur le territoire, notamment jusqu'au Marais du Vernay et au boisement situé au sud de la zone de projet.

La voie ferrée représente cependant un obstacle au déplacement. Le reste du site, artificialisé et dégradé, ne présente pas non plus les conditions nécessaires pour assurer une fonctionnalité écologique de qualité au regard des continuités de la trame verte et bleue. La zone du projet est donc recensée comme un espace fonctionnel complémentaire, et non comme une parcelle stratégique, concernant les corridors écologiques à restaurer sur la commune de Nivolas-Vermelle.

La zone du projet représente donc un enjeu faible pour les continuités écologiques.

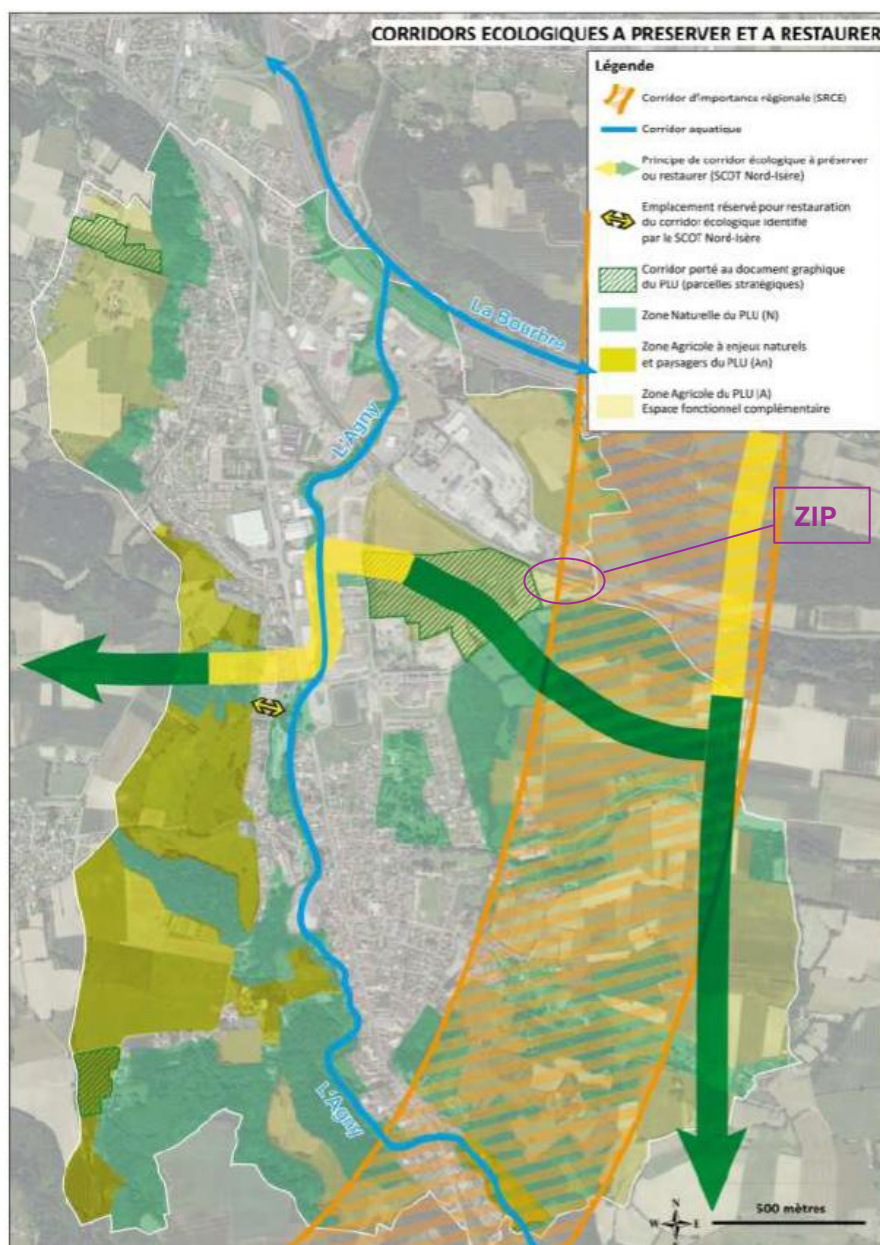


Figure 5 Corridors écologiques à protéger et à restaurer (PLU Nivolas-Vermelle)

## IV. Diagnostic écologique

### 4.1. Contexte et méthodologie

#### 4.1.1. *Bibliographie, sites consultés*

La recherche bibliographique a été réalisée à partir de sources institutionnelles, scientifiques et techniques permettant de caractériser les enjeux écologiques du site et de son environnement proche.

**Documents de planification et continuités écologiques** : l'analyse s'est appuyée sur le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Nivolas-Vermelle ainsi que sur les documents régionaux relatifs à la Trame Verte et Bleue (SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, SRCE, SCOT Nord-Isère), afin d'identifier les réservoirs de biodiversité, corridors écologiques et enjeux paysagers du territoire.

**Données naturalistes, habitats et espèces** : les enjeux écologiques ont été évalués à partir des données issues de la consultation des inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000 et espaces protégés), de l'atlas Biodiv'AURA Expert, des données du GBIF France et de l'Observatoire régional de la biodiversité en région AURA, ainsi que du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) Isère. L'identification des habitats a été réalisée à l'aide des typologies EUNIS et Corine Biotopes, des Cahiers d'habitats Natura 2000 et des Guides des habitats naturels et semi-naturels des Alpes (2019). L'analyse des enjeux floristiques et faunistiques s'est également appuyée sur des références régionales telles que l'Atlas des plantes protégées de l'Isère (Gentiana, 2008), le Catalogue des végétations de l'Isère (Sanz et Villaret, 2018), l'Atlas des oiseaux nicheurs Rhône-Alpes (CORA/LPO, 2003) ainsi que les listes rouges régionales et nationales des espèces menacées, et les listes d'espèces Déterminantes Znieff (Zone biogéographique concernée : Continentale - Plaine rhodanienne).

Par ailleurs, dans le cadre d'un potentiel aménagement de l'ancienne zone industrielle de l'entreprise Bonna Sabla, située au nord-ouest du site, des prospections de terrain ont été effectuées en 2021 par le bureau d'études Setis Environnement, et une étude faune-flore réalisée à ce titre en 2022 (SETIS, 2022., Reconversion du site Bonna Sabla - Réalisation d'un site d'accueil d'activités économiques, ZAE du Vernay, Note biodiversité). Les enjeux relevés sur ce site ont ainsi été pris en compte.

#### 4.1.2. Calendrier des inventaires de terrain

Le Tableau 2 ci-dessous indique les intervenants et les conditions des inventaires de terrain. La méthodologie des inventaires réalisés est détaillée pour chaque compartiment dans le paragraphe dédié.

Tableau 2 Dates et conditions des inventaires de terrain

| Date                          | Intervenant                                         | Conditions                                                                                                         | Groupes expertisés                      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 29 mai 2026<br>15h-19h        | Claire Hébert,<br>référente<br>biodiversité<br>SMEG | <b>Bonnes</b><br>Température : 25 - 28°C<br>Temps sec et ensoleillé<br>Faible nébulosité<br>Vent faible (< 5 km/h) | Faune, flore, habitats                  |
| 30 mai 2026<br>15h-17h        | Claire Hébert,<br>référente<br>biodiversité<br>SMEG | <b>Bonnes</b><br>Température : 26 - 28°C<br>Temps sec et ensoleillé<br>Faible nébulosité<br>Vent faible (< 5 km/h) | Faune, flore, habitats                  |
| 23 juin 2026                  | Angélique<br>Perraut, bureau<br>d'étude<br>GEMATI   | Température : 28 - 36°C<br>Temps sec et ensoleillé<br>Pas de vent ni de pluie                                      | Zones humides (sol,<br>flore, habitats) |
| 29 juin 2026<br>de 6h30 à 12h | Claire Hébert,<br>référente<br>biodiversité<br>SMEG | <b>Bonnes</b><br>Température : 20-27°C<br>Temps sec et ensoleillé<br>Faible nébulosité<br>Vent faible (< 5 km/h)   | Faune, flore, habitats                  |

#### 4.1.3. Définition des niveaux d'enjeux du milieu naturel

Le Tableau 3 ci-dessous définit la hiérarchisation des enjeux écologiques de chaque compartiment. Cependant, le niveau d'enjeu peut être réévalué à la hausse ou à la baisse en fonction de différentes caractéristiques propres aux habitats et aux espèces concernées, telles que l'importance des populations présentes sur le site, l'usage qu'elles en font ou encore leurs particularités biologiques.

Tableau 3 Méthodologie d'évaluation des enjeux du milieu naturel

| Niveau d'enjeu                                                               |                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nul                                                                          | Très faible                             | Faible                                                                                                                   | Modéré                                                                                                                                                       | Fort                                                                                                                       | Très fort                                                                                                                                   |
| <b>Habitats naturels</b>                                                     |                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                             |
| -                                                                            | - Habitat anthropisé                    | - Habitat très commun à assez commun                                                                                     | - Habitat peu commun ou rare à l'échelle régionale<br>- Fonctionnalités écologiques (dont zones humides)<br>- Déterminant ZNIEFF                             | - Habitat d'intérêt communautaire<br>- Déterminant ZNIEFF<br>- Zones humides remarquables                                  | - Habitat d'intérêt communautaire prioritaire<br>- Déterminant ZNIEFF<br>- Rare à l'échelle régionale                                       |
| <b>Flore</b>                                                                 |                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                             |
| -                                                                            | - Espèce exotique                       | - Espèce très commune à assez commune                                                                                    | - Espèce assez rare<br>- Statut NT ou VU<br>- Déterminante ZNIEFF                                                                                            | - Espèce rare à très rare<br>- Espèce protégée au niveau national ou régional<br>- Statut EN<br>- Déterminante ZNIEFF      | - D'intérêt communautaire<br>- Extrêmement rare<br>- Espèce protégée au niveau national et régional<br>- Statut CR<br>- Déterminante ZNIEFF |
| <b>Avifaune</b>                                                              |                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                             |
| - Espèce non indigène                                                        | - Espèce très commune<br>- Aucun statut | - Espèce commune à assez commune<br>- Statut NT sur une liste rouge                                                      | - Espèce d'intérêt communautaire mais commune<br>- Peu commune ou rare<br>- Statut NT si cumul des critères<br>- Statut VU<br>- Déterminante ZNIEFF          | - D'intérêt communautaire avec cumul des critères<br>- Espèce rare<br>- Statut EN sur liste rouge<br>- Déterminante ZNIEFF | - Espèce d'intérêt communautaire majeur<br>- Espèce très rare<br>- Statut CR sur liste rouge                                                |
| <b>Mammifères (hors chiroptères), Chiroptères, Herpétofaune, Entomofaune</b> |                                         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                             |
| - Espèce non indigène                                                        | - Espèce très commune<br>- Aucun statut | - Espèce commune à assez commune<br>- Espèce protégée mais commune (sauf entomofaune)<br>- Statut NT sur une liste rouge | - Espèce d'intérêt communautaire ou patrimonial modéré<br>- Peu commune ou rare<br>- Statut NT si cumul des critères<br>- Statut VU<br>- Déterminante ZNIEFF | - Espèce d'intérêt communautaire<br>- Entomofaune protégée<br>- Espèce rare<br>- Statut EN<br>- Déterminante ZNIEFF        | - Espèce d'intérêt communautaire majeur<br>- Espèce très rare<br>- Statut CR sur liste rouge<br>- Déterminante ZNIEFF                       |

## 4.2. Flore et Habitats naturels

### 4.2.1. Bibliographie

Un inventaire des pelouses sèches a été réalisé en 2015 par le CEN Isère. Ces données sont issues de prospections spécifiques "pelouses sèches et Mésobromion" réalisées par de nombreux partenaires (Conservatoire botanique national alpin, Lo Parvi, Nature Vivante, CEN Isère) et de nombreux territoires (Parcs naturels régionaux Vercors et Chartreuse, Isle Crémieu, Pays Viennois, etc..).

Ces pelouses constituent un patrimoine naturel remarquable pour la biodiversité et une ressource locale exceptionnelle pour de nombreuses activités (pastoralisme, apiculture, tourisme, chasse, etc...). Aucune pelouse sèche n'a été recensée sur le territoire communal de Nivolas-Vermelle dans le cadre de cet inventaire.

Dans le cadre du diagnostic du PLU, des prospections de terrain réalisées ont cependant mis en évidence la présence de plusieurs prairies sèches sur la commune, notamment sur les versants Ouest du plateau de Meyrié (les Muriers, les Chaumes) et sur les pentes Sud-Est au lieu-dit des Curtets (Figure 6). Des talus secs ont ainsi été observés le long de la voie ferrée au niveau du bassin écreteur de la Plaine, à proximité du projet.

Les dernières données actualisées du CEN Isère indiquent également la présence de quelques pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques à 100 mètres au sud-ouest du projet (Figure 7). Aucune pelouse sèche n'a été recensée sur le site du projet dans le cadre de ces inventaires.

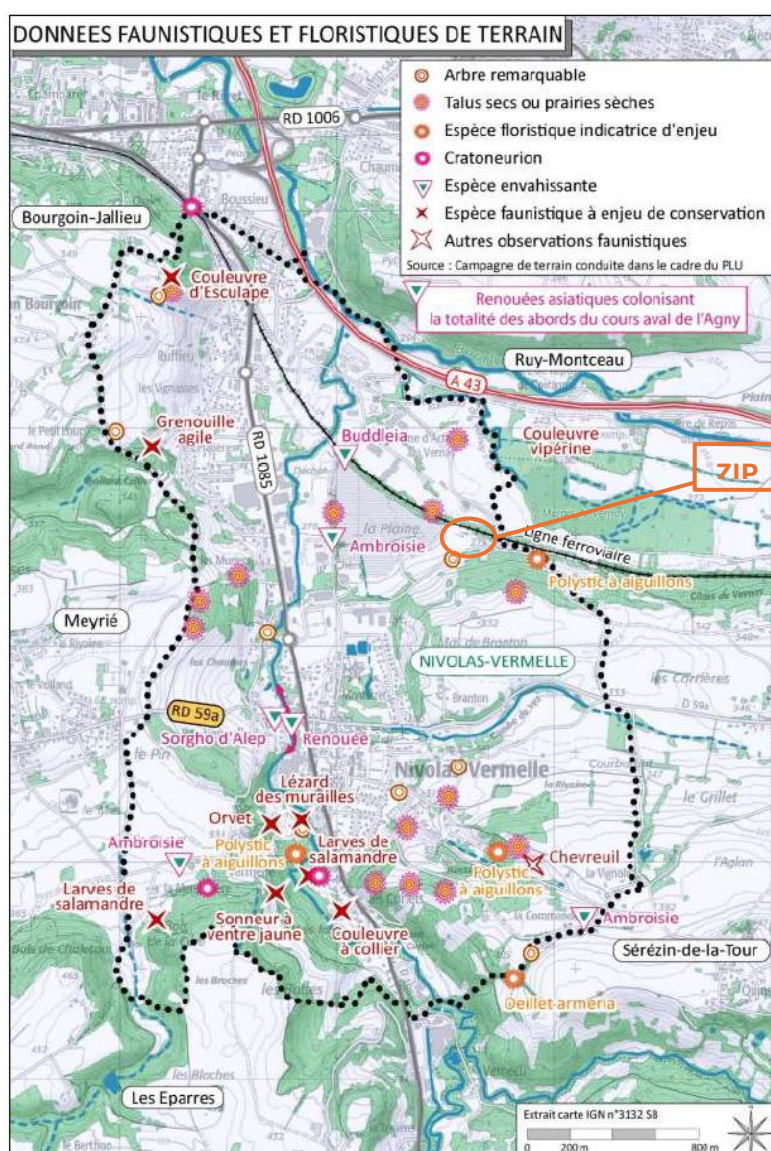


Figure 6 Données faunistiques et floristiques issues du PLU de Nivolas-Vermelle

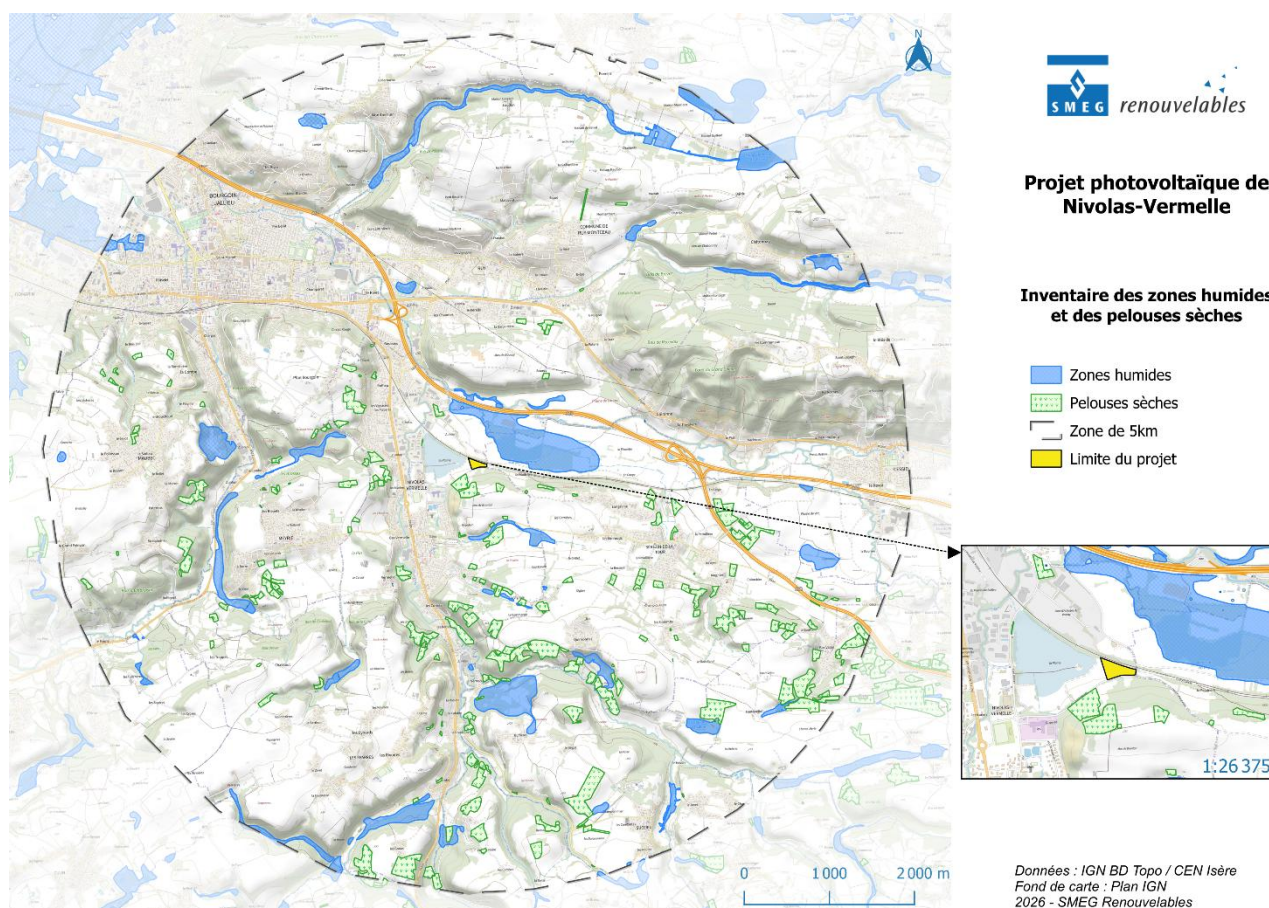


Figure 7 Cartographie des zones humides et des pelouses sèches inventoriées en Isère (CEN Isère)

Le PLU de Nivolas-Vermelle indique par ailleurs qu'une grande population d'orchis bouc s'est développé le long de l'emprise ferroviaire dans la Plaine, soit à proximité du site du projet, ainsi que de l'orchis pyramidal recensé en 2017 le long de la rue du Vernay, soit à environ 500m du projet.

Concernant la flore des prairies et talus en bord de parcelles agricoles, le PLU de Nivolas-Vermelle précise qu'elles sont colonisées par tout le cortège de plantes communes suivantes : l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la brunelle commune (*Prunella vulgaris*), la carotte sauvage (*Daucus carotta*), le compagnon blanc (*Silene latifolia*), la coronille bigarée (*Coronilla varia*), la linaria commune (*Linaria vulgaris*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la mélitte à feuilles de mélisses (*Melittis melissophyllum*), le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), les plantains (*Plantago lanceolata*, *Plantago major* et *Plantago media*), la scabieuse des champs (*Knautia arvensis*), le trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le trèfle rampant (*Trifolium repens*), le sainfoin (*Onobrychis viciifolia*), la verveine (*Verbena officinalis*), la vipérine (*Echium vulgare*), etc. Ces espèces sont accompagnées de nombreuses graminées telles que le fromental ou avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), les bromes (*Bromus erectus* et *Bromus sterilis*), l'avoine dorée (*Trisetum flavescens*), l'orge des rats (*Hordeum murinum*). Dans les zones de cultures, il n'est pas rare d'observer des plantes dites "messicoles" associées aux cultures céréalières comme le coquelicot (*Papaver rhoeas*) ou la vesce cultivée (*Vicia sativa*).

A noter également la présence, signalée en 2017, de l'œillet arméria et du muguet qui bénéficient tous deux d'une réglementation cueillette sur le département de l'Isère au sein de ces prairies (art 2, 3 et 5 de l'arrêté préfectoral n°2010-06151).

Concernant les espèces végétales exotiques envahissantes, plusieurs espèces sont présentes sur la commune de Nivolas-Vermelle, notamment le Buddléia de David, la Renouée du Japon, et l'Ambroisie, constatée sur le chemin du Vernay, à l'ouest de la Plaine, et sur le Chemin de la Poudrière, qui longe le site du projet.

#### 4.2.2. Habitats

Le site d'étude est localisé à l'est de la ville de Nivolas-Vermelle. Une voie ferrée longe le site en bordure nord, tandis qu'une petite route, le Chemin de la Poudrière, longe le site au sud et à l'est en passant sous la voie ferrée. Au sud de cette route se trouve un espace boisé classé. A l'ouest et à l'est du site, ainsi qu'à l'ouest du boisement se trouvent des parcelles agricoles (prairies et monocultures).

Le site du projet avait un usage agricole jusqu'à dans les années 2010. Le site sert désormais, et ce depuis plusieurs années, comme zone d'entreposage de matériaux de construction de récupération en lien avec l'activité du propriétaire du site (entreprise de BTP). **Le site est fortement anthropisé et dégradé, avec peu de sol naturel présent.** Une surface importante du site a été fréquemment remaniée, et est recouverte de remblais constitués de matériaux inertes hétérogènes.

On trouve sur l'aire d'étude, d'une superficie de 1,4 ha les habitats suivants :

- Des pistes non revêtues, recouvertes de remblais constitués de matériaux inertes hétérogènes. Une végétation pionnière et rudérale s'y développe en périphérie, dont des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) : renouée du Japon, armoise, ambroisie à feuille d'armoise, vergerette.
- D'anciennes pistes où une végétation pionnière se développe.
- Des dépôts et de monticules de graviers, gravas et blocs de roches. Ces dépôts sont principalement formés par des éléments minéraux, de taille et de nature variées selon les monticules : ballast ferroviaire concassé (graviers anguleux gris), galets fluviaux, sables fins limoneux, et blocs calcaires de carrière stockés ou mis en place pour des usages de calage ou de protection. Ces dépôts sont vraisemblablement issus de l'industrie du BTP et de la voirie (bitume présent par endroits). Certains de ces dépôts sont visiblement régulièrement remaniés, des traces de pelleteuse sont parfois encore visibles. D'autres monticules présentent une végétation pionnière en développement, dont des EVEE.
- Des dépôts de déchets organiques mêlés à des déchets inertes sont également présents : andains de végétation sèche (résineux, graminées), bois d'œuvre, isolants, plastiques, emballages ; formant des talus de dépôts sauvages.

- Des arbustes et quelques arbres (Robiniers faux-acacias, peupliers du Canada, sureau noir, buddléia de David, frêne commun) forment une lisière arbustive et arborée le long de la voie, complétée par des fourrés tempérés au plus proche de la voie ferrée.
- Sur la partie sud de la parcelle, le long du chemin de la Poudrière, se trouve un talus recouvert par des fourrés principalement dominés par les ronces. Côté externe de ce talus, au bord du chemin, poussent principalement des espèces rudérales nitrophiles (orties, compagnon blanc etc).
- Au sud et à l'est du site, se trouve une friche rudérale herbacée mésoxérophile, correspondant à une végétation de terrains perturbés ou anciennement remaniés. Le cortège floristique recensé est typique d'une recolonisation végétale sur sols anthropisés et remaniés récemment. Cette zone, dominée par un mélange de graminées pionnières, légumineuses et plantes rudérales, constitue cependant un habitat relativement favorable à l'entomofaune. Elle est cependant en processus de fermeture par les ligneux se développant sur le talus longeant le chemin de la Poudrière (ronces, renouée du Japon, peuplier du Canada).
- Sur la partie Est de cette friche sont localisés des troncs de peuplier en décomposition, formant un micro-habitat intéressant pour des insectes saproxylophages.
- Un gros chêne situé à l'entrée du site forme un gîte potentiel à chiroptères.

La Figure 8 ci-dessous regroupe les photographies des habitats du site.



Piste, lisière et fourrés au nord le long de la voie ferrée





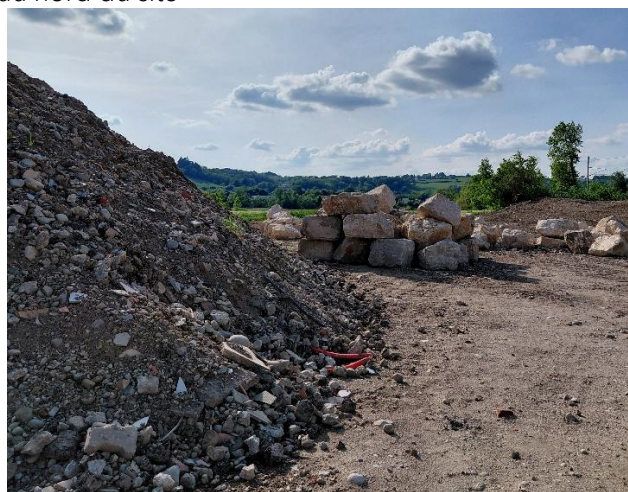
Friche rudérale mésoxérophile



Pistes et dépôts au nord du site



Pistes et dépôts au sud du site



Dépôts au nord-ouest du site



Piste et ronciers sur le talus au sud du site

Figure 8 Photographies prises sur site illustrant les différents habitats

La Figure 9 ci-dessous localise les habitats répertoriés sur le site, et le [Tableau 4](#) Source du renvoi introuvable. décrit ces habitats ainsi que leur niveau d'enjeu local. Aucun habitat recensé sur le site n'est considéré comme déterminant ZNIEFF ni d'intérêt communautaire.

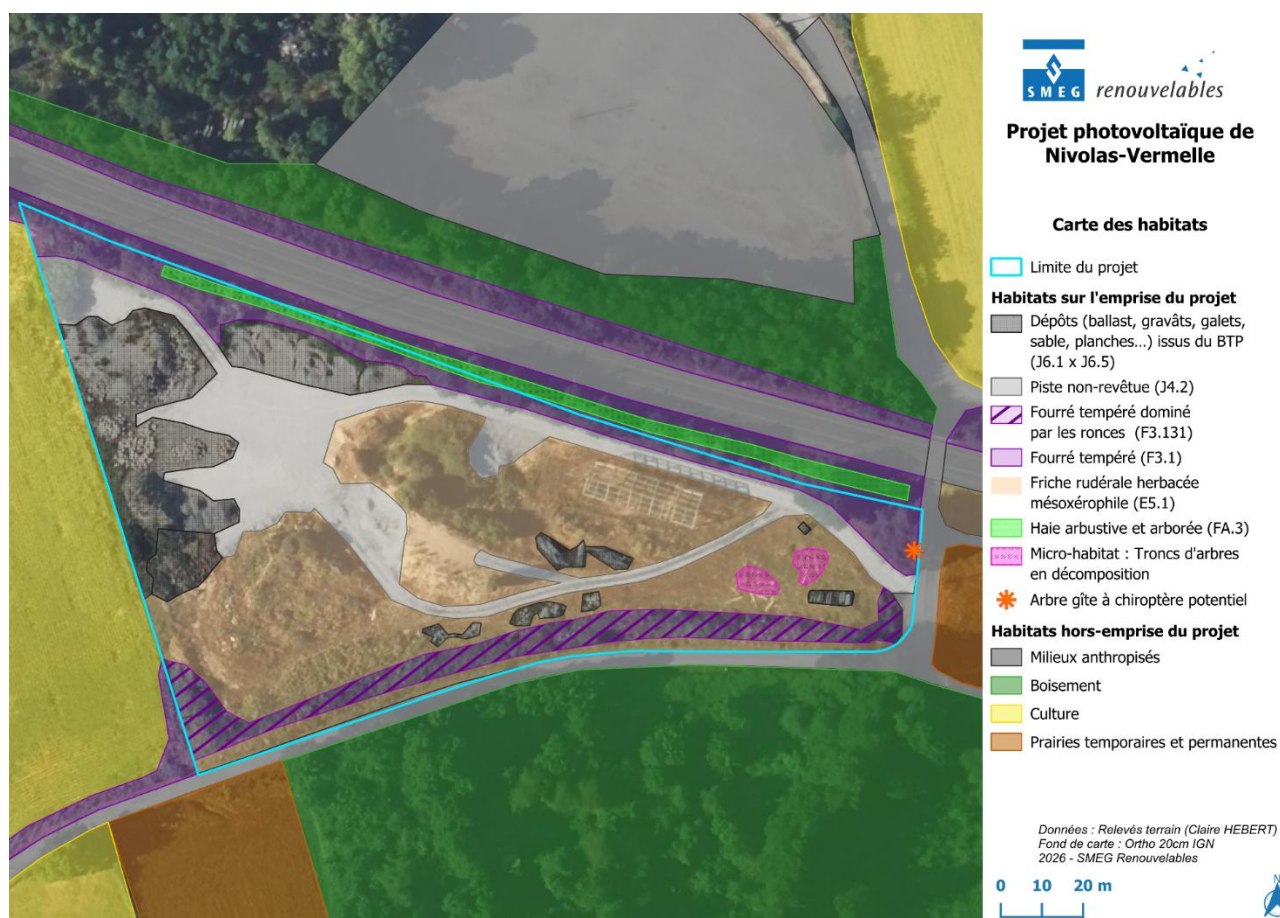


Figure 9 Cartographie des habitats recensés sur le site

Tableau 4 Description des habitats recensés sur le site

| Intitulé Habitat             | EUNIS                                                                                                    | CORINE                                          | Description de l'habitat sur la ZIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Surface sur la ZIP                        | ZNIEFF | HIC* | ENJEU       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|------|-------------|
| Milieux ouverts              |                                                                                                          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |        |      |             |
| Friche rudérale              | E5.1 -Végétations herbacées anthropiques                                                                 | 87.1 x 87.2 Zones rudérales                     | Friche rudérale herbacée mésoxérophile, correspondant à une végétation de terrains perturbés ou anciennement remaniés. Cortège floristique dominé par un mélange de graminées pionnières, légumineuses et plantes rudérales. De nombreuses EEE sont également présentes (vergerettes, solidage, onagre, buddléia, renouée, ambroisie, armoise...). | 0.64 ha                                   | Non    | Non  | Faible      |
| Milieux semi-ouverts         |                                                                                                          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |        |      |             |
| Fourrés tempérés             | F3.1 Fourrés tempérés                                                                                    | 31.8 Fourrés                                    | Formation végétale assez dense, avec arbustes et grandes herbacées. Milieux en cours de fermeture.                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.11 ha                                   | Non    | Non  | Faible      |
| Ronciers                     | F3.131 Ronciers                                                                                          | 31.83 Fruticées atlantiques                     | Version pionnière et appauvrie des fourrés, dominée par les ronces.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.12 ha                                   | Non    | Non  | Faible      |
| Lisière arborée et arbustive | FA.3 Haie arbustive et arborée                                                                           |                                                 | Lisière de jeunes arbres et arbustes divers (dont EEE) : frêne commun, sureau noir, cornouiller, azérolier, peuplier du Canada, buddléia de David, robinier faux-acacia, etc)                                                                                                                                                                      | 0.02 ha (se prolonge en dehors de la ZIP) | Non    | Non  | Faible      |
| Milieux anthropiques         |                                                                                                          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |        |      |             |
| Pistes                       | J4.2 -Réseaux routiers                                                                                   |                                                 | Pistes non-revêtues, bordées par de la végétation pionnière rudérale, dont des espèces invasives (renouée, vergerettes,...).                                                                                                                                                                                                                       | 0.32 ha                                   | Non    | Non  | Très faible |
| Zone de dépôts               | J6.1 -Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments<br>J6.5 -Déchets industriels | 86.42 Terrils crassiers et autres tas de détrit | Dépôts principalement minéraux, issus du BTP : graviers, galets, ballast, blocs... Pas de végétation distincte (fort pourcentage de sol nu), mais quelques espèces floristiques, dont des espèces invasives (renouée, vergerettes,...).                                                                                                            | 0.24 ha                                   | Non    | Non  | Très faible |

\*HIC = Habitat d'intérêt communautaire

Note : pour la description des zones avec les troncs de peuplier en décomposition : se référer au paragraphe 4.6.2 et pour l'arbre gîte à chiroptère, se référer au paragraphe 4.7.2

### Synthèse sur les habitats naturels :

6 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques sont recensés, représentant des **enjeux très faibles pour les milieux anthropiques et faibles pour les autres** (Figure 10). Aucun habitat d'intérêt communautaire ou déterminant ZNIEFF n'est identifié. Aucune zone humide n'a été recensée (cf paragraphe 4.3).

Des troncs d'arbres en décomposition constituent un micro-habitat favorable aux insectes saproxyliques ; les enjeux associés sont détaillés au paragraphe 4.6.2. Un gros chêne constitue un gîte potentiel pour les chiroptères, et est mentionné au paragraphe 4.7.2.



Figure 10 Cartographie des enjeux liés aux habitats

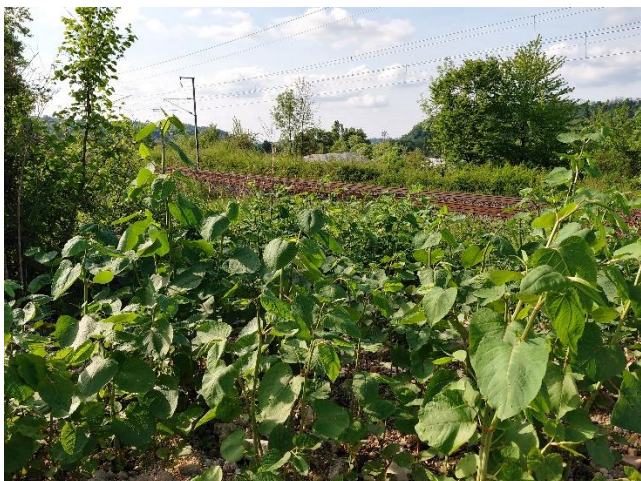
#### 4.2.3. Flore

**Méthodologie :** Inventaire floristique et transects dans l'aire d'étude.

Quelques zones planes, à l'est et au sud du site, où la couverture de remblais semble absente, présentent une flore pionnière dense. Signe d'une perturbation majeure et récente du substrat, la flore est dominée par des espèces exotiques envahissantes et par des espèces pionnières des milieux rudéraux mésophiles et xérophiles et (Apiacées, graminées diverses, Mélilot blanc, Carotte sauvage, Sénéçons, Vergerettes, Armoise, Ambroisie, Potentille, Rumex, Plantain lancéolé, Lotier corniculé, Coquelicot etc). Des peupliers du Canada (*populus x canadensis*), issus soit de plantations soit de dissémination involontaire, sont présents en plusieurs endroits du site, et sont indicateurs de substrats sablo-graveleux drainants.

Concernant la flore, aucune espèce protégée ni patrimoniale n'a été recensée sur le site du projet.

En revanche, quinze espèces relevées lors des inventaires de terrain sont considérées comme des espèces végétales exotiques envahissantes en région Auvergne-Rhône Alpes, dont sept sont fortement ou modérément envahissantes. Les espèces concernées sont localisées dans la cartographie Figure 12, et leurs degrés d'invasivité sont listés dans le Tableau 5 ci-dessous.



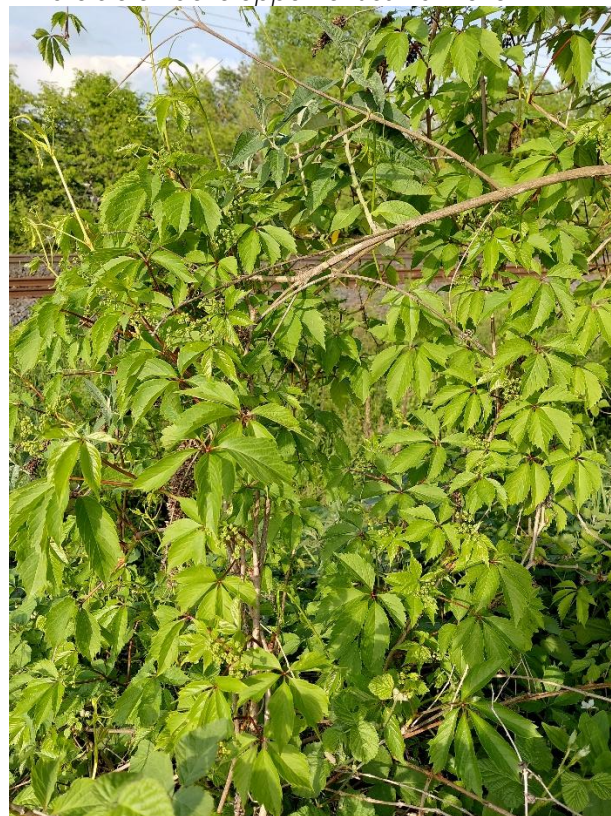
*Foyer de Renouée du Japon au nord-ouest du site*



*Ambrosie en développement sur la friche*



*Massif de Budléia de David à l'ouest du projet*



*Vigne vierge au nord du site*

*Figure 11 Photographies d'espèces exotiques envahissantes sur le site*

- Cotation EPPO : hiérarchise les espèces exotiques envahissantes en trois catégories : les espèces de préoccupation mineure, celles en observation et celles clairement envahissantes.
- Cotation de Lavergne : la cotation de Lavergne permet d'estimer le niveau d'invasibilité de chaque espèce exogène, sur une échelle généralement comprise entre 0 et 5, les notes les plus élevées correspondant aux espèces les plus envahissantes.
- Échelle de Weber : La cotation de Weber se base sur l'analyse des traits de vie de chaque espèce exotique afin d'en estimer le risque invasif, c'est à dire d'identifier celles qui pourraient occasionner des impacts sur les espèces indigènes, les habitats, l'économie ou les aspects sociétaux (paysagers, sanitaires...) dans un avenir proche.

Source : DEBAY P., LEGLAND T., PACHE G., 2020 – Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes, bilan de la problématique végétale invasive en Rhône-Alpes. Conservatoire botanique national alpin, 44 p.

Tableau 5 Statuts d'invasivité des espèces exotiques envahissantes identifiées dans l'aire d'étude (d'après Debay et al., 2020)

| Nom vernaculaire              | Nom scientifique                                                                   | Cotation EPPO         | Cotation de Lavergne | Echelle de Weber |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|
| Ambroisie à feuille d'armoise | <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.                                                  | Envahissant           | 5                    | 28               |
| Armoise annuelle              | <i>Artemisia annua</i> L.                                                          | Envahissant           | 4                    | 23               |
| Buddleia de David             | <i>Buddleja davidii</i> Franch.                                                    | Envahissant           | 5                    | 36               |
| Renouée du Japon sensu lato   | <i>Reynoutria japonica</i><br><i>Houttuyn et/ou R.x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova | Envahissant           | 5                    | 32               |
| Robinier faux-acacia          | <i>Robinia pseudoacacia</i> L.                                                     | Envahissant           | 5                    | 31               |
| Séneçon du Cap                | <i>Senecio inaequidens</i> DC.                                                     | Envahissant           | 4                    | 29               |
| Vigne vierge commune          | <i>Parthenocissus inserta</i>                                                      | Envahissant           | 4                    | 34               |
| Raisin d'Amérique             | <i>Phytolacca americana</i> L.                                                     | Observation           | 3                    | 30               |
| Solidage du Canada            | <i>Solidago canadensis</i> L.                                                      | Observation           | 4                    | 37               |
| Vergerette annuelle           | <i>Erigeron annuus</i> L. Pers.                                                    | Observation           | 4                    | 30               |
| Vergerette de Barcelone       | <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.                                                  | Observation           | 4                    | 28               |
| Vergerette du Canada          | <i>Erigeron canadensis</i>                                                         | Observation           | 4                    | 30               |
| Herbe de la Pampa             | <i>Cortaderia selloana</i>                                                         | Préoccupation mineure | 2 et 2+              | 30               |
| Onagre à grandes fleurs       | <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli                                               | Préoccupation mineure | 2                    | 19               |
| Onagre à petites fleurs       | <i>Oenothera parviflora</i> L.                                                     | Préoccupation mineure | 2                    | 20               |



Figure 12 Cartographie des espèces végétales envahissantes recensées sur le site

### Synthèse Flore :

Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'ayant été recensée sur le site du projet, l'enjeu pour la flore patrimoniale est considéré comme faible.

Cependant la **présence importante d'espèces végétales exotiques envahissantes** doit être prise en considération par la suite, car la propagation et la dissémination de ces espèces peut engendrer une dégradation de l'état des habitats du site et de ses abords.

### 4.3. Zones humides

Le diagnostic de zones humides, réalisé par le bureau d'études Gemati sur le site du projet, avait pour objectif de vérifier la présence éventuelle de zones humides réglementaires au regard des critères pédologiques et floristiques définis par l'arrêté du 24 juin 2008. Les investigations de terrain ont été menées le 23 juin 2026. Le rapport complet est fourni en Annexe.

#### 4.3.1. Contexte

Le site s'inscrit dans un contexte naturellement favorable à l'humidité. Il est localisé dans la plaine alluviale de la Bourbre et repose sur des sols de type Fluviosols, potentiellement hydromorphes et associés à des alluvions récentes. Les données du BRGM indiquent également une sensibilité locale aux remontées de nappe, notamment dans les secteurs végétalisés au nord de l'emprise. Toutefois, aucun cours d'eau ne traverse directement la parcelle ; les écoulements les plus proches sont situés à environ 200 m au nord du site.

L'état actuel du terrain est marqué par une forte artificialisation. Une grande partie de la parcelle est recouverte de remblais composés de ballast ferroviaire, de graviers, de galets, de sables et de matériaux de démolition. Des dépôts de déchets organiques et inertes ont également été observés sur plusieurs secteurs. Ces remaniements importants ont profondément modifié la structure des sols naturels et leur fonctionnement hydrologique.

Les matériaux présents en surface sont particulièrement drainants et favorisent l'infiltration rapide des eaux. Ils limitent ainsi la stagnation de l'eau dans les horizons superficiels et rompent les connexions entre les sols naturels et les éventuelles remontées de nappe.

#### 4.3.2. Résultats des investigations pédologiques

Quinze sondages pédologiques ont été réalisés sur l'emprise d'étude (Figure 13). Cependant, les matériaux grossiers constituant les remblais ont systématiquement empêché l'atteinte des profondeurs nécessaires à une caractérisation réglementaire des sols. Les profondeurs de sondage n'ont pas dépassé 35 cm, alors que l'évaluation des zones humides nécessite généralement une analyse jusqu'à 50 cm, voire davantage.

Dans les rares secteurs où le sol a pu être observé, aucune trace d'hydromorphie n'a été identifiée. Aucun horizon rédoxique ou réductique n'a été observé et aucune zone de rétention d'eau n'a été mise en évidence lors de la campagne de terrain.

Le critère pédologique est considéré inopérant sur ce site en raison de l'état fortement remanié des sols. L'impossibilité de caractériser les horizons naturels ne constitue cependant pas une preuve absolue de l'absence historique ou potentielle de zone humide, mais celle-ci est très peu probable au vu des éléments considérés.



Figure 13 Cartographie des sondages pédologiques (réalisée par Gemati)

#### 4.3.3. Analyse de la végétation et des habitats

La végétation observée est caractéristique d'un milieu fortement perturbé. Les habitats présents correspondent essentiellement à des friches rudérales développées sur remblais, composées d'espèces pionnières et souvent associées aux milieux anthropisés. Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont notamment été recensées, dont la Renouée du Japon, les Vergerettes et l'Herbe de la pampa.

Une seule espèce indicatrice de zone humide au sens réglementaire, l'Agrostide blanche (*Agrostis stolonifera*), a été observée. Sa présence demeure toutefois très ponctuelle, avec un recouvrement inférieur à 10 %, largement inférieur au seuil permettant de caractériser une végétation hygrophile dominante.

Par ailleurs, **aucun habitat humide caractéristique n'a été recensé au sein de l'emprise**. Les investigations n'ont mis en évidence ni prairie humide, ni mégaphorbiaie, ni roselière, ni autre formation végétale typique des milieux humides. Les zones végétalisées présentent au contraire une physionomie de friche sèche à mésophile, cohérente avec le caractère drainant du substrat.

#### *4.3.4. Conclusion et enjeu écologique*

**Le diagnostic n'a mis en évidence aucune zone humide réglementaire sur l'emprise du projet.** Les habitats et la flore observés étant caractéristiques d'un site fortement anthropisé et remblayé, aucun habitat humide caractéristique ni aucune dominance d'espèces hygrophiles n'ont été recensés. De même, les investigations pédologiques n'ont révélé aucun indice d'hydromorphie.

Bien que leur interprétation ait été limitée par la présence généralisée de remblais et de matériaux grossiers, elles n'ont mis en évidence aucun élément permettant de caractériser une zone humide malgré un contexte naturel initialement favorable aux milieux humides. L'artificialisation et les remblais semblent aujourd'hui avoir fortement altéré, voire supprimé, ces potentielles fonctionnalités écologiques et hydrologiques.

**Ainsi, les enjeux liés aux zones humides peuvent être considérés comme très faibles à l'échelle de l'emprise étudiée.**

## 4.4. Avifaune

### 4.4.1. Bibliographie

Dans le cadre de l'élaboration du PLU de Nivolas-Vermelle, des campagnes de terrain menées en 2008, 2017 et 2019 ont permis de confirmer la présence de plus d'une trentaine d'oiseaux sur la commune (Tableau 6).

Tableau 6 Liste des espèces d'oiseaux confirmées sur Nivolas-Vermelle dans le cadre du PLU (2020)

| Espèces                |                                | Protections         |                      | Conventions |      | Listes rouges         |                    |           |           |
|------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|-------------|------|-----------------------|--------------------|-----------|-----------|
| Nom commun             | Nom scientifique               | Directive Oiseaux   | Protection nationale | Berne       | Bonn | France nicheur (2016) | Rhône-Alpes (2008) |           |           |
|                        |                                |                     |                      |             |      |                       | Nicheur            | Migrateur | Hivernant |
| Bergeronnette grise    | <i>Motacilla alba</i>          | -                   | PN3                  | Be2         | -    | NT                    | LC                 | LC        | LC        |
| Buse variable          | <i>Buteo buteo</i>             | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | Bo2  | LC                    | NT                 | LC        | LC        |
| Canard colvert         | <i>Anas platyrhynchos</i>      | -                   | -                    | Be3         | Bo2  | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Chardonneret élégant   | <i>Carduelis carduelis</i>     | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | -    | VU                    | LC                 | LC        | LC        |
| Corneille noire        | <i>Corvus corone</i>           | DO II-2             | -                    | -           | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Coucou gris            | <i>Cuculus canorus</i>         | -                   | -                    | 0           | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Étourneau sansonnet    | <i>Sturnus vulgaris</i>        | DO II-2             | -                    | -           | -    | LC                    | LC                 | LC        | -         |
| Faisan de Colchide     | <i>Phasianus colchicus</i>     | DO II-1<br>DO III-1 | -                    | Be3         | -    | LC                    | NA                 | -         | -         |
| Faucon crécerelle      | <i>Falco tinnunculus</i>       | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | Bo2  | NT                    | LC                 | LC        | LC        |
| Fauvette à tête noire  | <i>Sylvia atricapilla</i>      | -                   | PN3                  | Be2         | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Geai des chênes        | <i>Garrulus glandarius</i>     | DO II-2             | -                    | -           | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Grive musicienne       | <i>Turdus philomelos</i>       | DO II-2             | PN3                  | Be3         | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Héron cendré           | <i>Ardea cinerea</i>           |                     |                      | Be3         |      |                       | LC                 | LC        | LC        |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i>     | -                   | PN3                  | Be3         | -    | LC                    | LC                 | -         | -         |
| Hirondelle de fenêtre  | <i>Delichon urbicum</i>        | -                   | PN3                  | Be2         | -    | NT                    | VU                 | LC        | -         |
| Merle noir             | <i>Turdus merula</i>           | DO II-2             | -                    | Be3         | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Mésange bleue          | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Mésange charbonnière   | <i>Parus major</i>             | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i>     | -                   | PN3                  | Be3         | -    | LC                    | LC                 | -         | -         |
| Moineau domestique     | <i>Passer domesticus</i>       | -                   | PN3                  | -           | -    | LC                    | NT                 | -         | -         |
| Pic vert               | <i>Picus viridis</i>           | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | -    | LC                    | LC                 | -         | -         |
| Pie bavarde            | <i>Pica pica</i>               | -                   | -                    | -           | -    | LC                    | NT                 | -         | -         |
| Pigeon ramier          | <i>Columba palumbus</i>        | DO II-1<br>DO III-1 | -                    | -           | -    | LC                    | LC                 | DD        | DD        |
| Pigeon biset           | <i>Columba livia</i>           | DO II-1             | -                    | Be3         | -    | LC                    | -                  | -         | NA        |
| Pinson des arbres      | <i>Fringilla coelebs</i>       | -                   | PN3                  | Be3         | -    | LC                    | LC                 | -         | LC        |
| Pouillot véloce        | <i>Phylloscopus collybita</i>  | -                   | PN3                  | Be2         | Bo2  | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Rossignol philomèle    | <i>Luscinia megarhynchos</i>   |                     | PN3                  | Be2, Be3    |      | LC                    | LC                 | LC        | -         |
| Rougegorge familier    | <i>Erithacus rubecula</i>      | -                   | Art.3                | Be2, Be3    | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Rougequeue noir        | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | -    | LC                    | LC                 | LC        | LC        |
| Sittelle torchepot     | <i>Sitta europaea</i>          | -                   | PN3                  | Be2, Be3    | -    | LC                    | LC                 | -         | -         |
| Tourterelle turque     | <i>Streptopelia decaocto</i>   | DO II-2             | -                    | Be3         | -    | LC                    | LC                 | -         | -         |
| Troglodyte mignon      | <i>Troglodytes troglodytes</i> |                     | PN3                  | Be2         |      | LC                    | LC                 | -         | -         |
| Verdier d'Europe       | <i>Carduelis chloris</i>       | -                   | PN3                  | Be2         | -    | VU                    | LC                 | LC        | LC        |

Les données de Biodiv'Aura Expert (Tableau 7) recensent quant à elles 43 espèces inventoriées à proximité de la ZIP, principalement suite aux inventaires de SETIS Environnement en 2021 au niveau de la zone industrielle sont les suivantes, et aux inventaires réalisés au niveau du Bassin écrieur en 2014.

Tableau 7 Liste des espèces d'oiseaux contactés aux abords du site du projet (Données Biodiv'Aura Expert)

| Nom vernaculaire        | Nom scientifique               | Année(s) d'observation | Secteur(s) d'observation                              |
|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
| Bergeronnette grise     | <i>Motacilla alba</i>          | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Bruant zizi             | <i>Emberiza cirulus</i>        | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Buse variable           | <i>Buteo buteo</i>             | 2014                   | Plaine (bassin écreteur)                              |
| Busard Saint-Martin     | <i>Circus cyaneus</i>          | 2014                   | Plaine (bassin écreteur)                              |
| Chardonneret élégant    | <i>Carduelis carduelis</i>     | 2021, 2024             | Zone industrielle                                     |
| Chocard des tours       | <i>Corvus monedula</i>         | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Corbeau freux           | <i>Corvus frugilegus</i>       | 2014                   | Plaine (bassin écreteur)                              |
| Corneille noire         | <i>Corvus corone</i>           | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Étourneau sansonnet     | <i>Sturnus vulgaris</i>        | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Faucon hobereau         | <i>Falco subbuteo</i>          | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Faucon crécerelle       | <i>Falco tinnunculus</i>       | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Fauvette à tête noire   | <i>Sylvia atricapilla</i>      | 2021, 2024             | Zone industrielle                                     |
| Geai des chênes         | <i>Garrulus glandarius</i>     | 2014                   | Plaine (bassin écreteur)                              |
| Grive musicienne        | <i>Turdus philomelos</i>       | 2021, 2024             | Zone industrielle                                     |
| Guêpier d'Europe        | <i>Merops apiaster</i>         | 2015                   | Au niveau de la ZIP sur un fil électrique             |
| Héron cendré            | <i>Ardea cinerea</i>           | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Hirondelle rustique     | <i>Hirundo rustica</i>         | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Hypolaïs polyglotte     | <i>Hippolaïs polyglotta</i>    | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Loriot d'Europe         | <i>Oriolus oriolus</i>         | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Martinet noir           | <i>Apus apus</i>               | 2024                   | Zone industrielle                                     |
| Merle noir              | <i>Turdus merula</i>           | 2014, 2019, 2024       | Plaine, Boisement au sud de la ZIP, Zone industrielle |
| Mésange bleue           | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | 2021, 2024             | Zone industrielle                                     |
| Mésange charbonnière    | <i>Parus major</i>             | 2014, 2019, 2021       | Plaine, Boisement sud ZIP, Zone industrielle          |
| Milan royal             | <i>Milvus milvus</i>           | 2019                   | Chemin de la Poudrière                                |
| Moineau domestique      | <i>Passer domesticus</i>       | 2019, 2021             | Boisement sud ZIP, Zone industrielle                  |
| Petit Gravelot          | <i>Charadrius dubius</i>       | 2021, 2024             | Zone industrielle                                     |
| Pie bavarde             | <i>Pica pica</i>               | 2014, 2019             | Plaine, Boisement sud ZIP                             |
| Pie-grièche écorcheur   | <i>Lanius collurio</i>         | 2015                   | Sud-ouest de la ZIP (prairie)                         |
| Pigeon ramier           | <i>Columba palumbus</i>        | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Pinson des arbres       | <i>Fringilla coelebs</i>       | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Pouillot véloce         | <i>Phylloscopus collybita</i>  | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Pic épeiche             | <i>Dendrocopos major</i>       | 2014                   | Plaine (bassin écreteur)                              |
| Pic vert                | <i>Picus viridis</i>           | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Roitelet huppé          | <i>Regulus regulus</i>         | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Roitelet triple-bandeau | <i>Regulus ignicapillus</i>    | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Rosignol philomèle      | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | 2021, 2024             | Zone industrielle                                     |
| Rougegorge familier     | <i>Erithacus rubecula</i>      | 2014, 2019, 2021       | Plaine, Boisement sud ZIP, Zone industrielle          |
| Rougequeue noir         | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | 2014, 2021             | Plaine, Zone industrielle                             |
| Serin cini              | <i>Serinus serinus</i>         | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Tourterelle turque      | <i>Streptopelia decaocto</i>   | 2019                   | Boisement sud ZIP                                     |
| Troglodyte mignon       | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Verdier d'Europe        | <i>Chloris chloris</i>         | 2021                   | Zone industrielle                                     |
| Grand-duc d'Europe      | <i>Bubo bubo</i>               | 2024                   | Plaine                                                |

Sur l'ancien site industriel situé au nord-ouest du site, on note particulièrement la présence de sites de reproduction avérés du Petit gravelot, en 2021 et en 2024, sur les zones goudronnées composées de graviers, ainsi que des haies arbustives accueillant des espèces à enjeux comme le Chardonneret élégant, le Cerin cini, le Verdier d'Europe et le Roitelet huppé (SETIS, 2022).

Un guêpier d'Europe a par ailleurs été recensé en 2015 sur un fil électrique au niveau du site du projet, et une pie-grièche écorcheur en 2015 également, au niveau d'une prairie.

Le bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), et le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*) sont par ailleurs recensées dans la ZNIEFF proche du Marais du Vernay.

#### 4.4.2. Observations terrain

**Méthodologie :** Des transects ont été réalisés le long des haies, lisières et boisements, et complétés par des points d'écoute.

Une attention particulière a été apportée à la détection des oiseaux cités précédemment, notamment le Petit gravelot, le Guêpier d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini, le Verdier d'Europe, et le Chardonneret élégant.

Une prospection ciblée des habitats favorables à ces espèces a également été menée avec soin. Ainsi, les tas de gravats et de graviers ainsi que les secteurs de sols nus et minéralisés ont été examinés afin d'identifier d'éventuels sites de nidification du Petit Gravelot. De même, les talus verticaux susceptibles d'abriter des terriers de nidification du Guêpier d'Europe ont fait l'objet d'une attention particulière.

**Seize espèces d'oiseaux ont été contactées dans l'aire d'étude lors de la prospection** (Figure 14 et Tableau 8). Cette relativement faible diversité spécifique s'explique par la superficie réduite de l'aire d'étude (1,4 ha) et par le caractère rudéral et anthropisé des habitats en place.

Aucune espèce n'a été contactée directement sur les milieux ouverts du site, à l'exception de la Buse variable, aperçue brièvement en chasse au-dessus du site, mais chassant ensuite préférentiellement sur les champs et prairies situées à proximité. Les autres espèces contactées l'ont principalement été dans la lisière arbustive et arborée longeant la voie ferrée du côté nord du site, et dans la lisière de grands arbres au nord de la voie ferrée du côté de la zone industrielle : Hypolaïs polyglotte, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Bruant zizi, Rossignol philomèle, Pinson des arbres, Mésange bleue, Merle noir. Certaines espèces ont également été contactées dans le boisement au sud du site : Tourterelle turque, Pic épeiche, Pigeon ramier.

Deux Hérons cendrés ont été aperçus en transit au-dessus du champ au nord-est du site, en direction du Marais du Vernay. Enfin une observation opportuniste a été faite d'une Pie-grièche écorcheur, perchée sur un fil électrique à 150 m à l'ouest du site, observant les prairies au sud-ouest du site. La Pie-grièche pourrait utiliser ponctuellement les milieux ouverts du site pour l'alimentation. Cependant, d'autres habitats lui étant plus favorables (pelouses sèches notamment) sont situées à proximité.

Tableau 8 Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site lors des prospections.

| Nom vernaculaire      | Nom scientifique             | Statut de protection | Liste rouge |      | ZNIEFF | Enjeu de l'espèce |
|-----------------------|------------------------------|----------------------|-------------|------|--------|-------------------|
|                       |                              |                      | France      | AURA |        |                   |
| Bruant zizi           | <i>Emberiza cirius</i>       | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Buse variable         | <i>Buteo buteo</i>           | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Corneille noire       | <i>Corvus corone</i>         | Chassable            | LC          | LC   | -      | Très Faible       |
| Fauvette à tête noire | <i>Curruca atricapilla</i>   | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Héron cendré          | <i>Ardea cinerea</i>         | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Hippolaïs polyglotte  | <i>Hippolais polyglotta</i>  | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Merle noir            | <i>Turdus merula</i>         | Chassable            | LC          | LC   | -      | Très faible       |
| Mésange bleue         | <i>Cyanistes caeruleus</i>   | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Mésange charbonnière  | <i>Parus major</i>           | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Pic épeiche           | <i>Dendrocopos major</i>     | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i>       | PN                   | NT          | NT   | c      | Modéré            |
| Pigeon ramier         | <i>Columba palumbus</i>      | Chassable            | LC          | LC   | -      | Très Faible       |
| Pinson des arbres     | <i>Fringilla coelebs</i>     | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Rossignol philomèle   | <i>Luscinia megarhynchos</i> | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Rouge gorge familier  | <i>Erithacus rubecula</i>    | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Tourterelle turque    | <i>Streptopelia decaocto</i> | Chassable            | LC          | LC   | -      | Très faible       |

**PN** = protection nationale **Listes rouges** : **LC** : Préoccupation mineure (Least Concern) **NT** : Quasi menacée (Near Threatened) **VU** vulnérable, **NA** non applicable, **DD** données insuffisantes

**STATUT ZNIEFF (Rhône-Alpes)** : **D** : espèce déterminante : particulièrement importante pour la biodiversité régionale / **DC** : espèce déterminante à critère : sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants...), stations remarquables... / **c** : espèce complémentaire : valeur patrimoniale moindre, la présence ne suffit pas en tant que tel à délimiter une ZNIEFF mais contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

A ces espèces contactées sur le site lors des inventaires, on peut ajouter des espèces non-contactées mais potentielles sur le site : le Chardonneret élégant, le Moineau domestique, le Serin cini et le Verdier d'Europe (Tableau 9). Le Guêpier d'Europe n'ayant pas été observé pendant les inventaires, ni depuis plus de 10 ans aux abords du site et de la commune, il n'est pas considéré potentiel sur le site. De même le Petit Gravelot n'a pas été contacté lors des prospections, malgré une recherche poussée. Le dérangement régulier du site par des engins motorisés, ainsi que le remaniement fréquent des tas de gravats et de graviers constituent un habitat trop perturbé pour son installation, et il est considéré absent du site.

Tableau 9 Liste des espèces d'oiseaux potentiellement présentes sur le site

| Nom vernaculaire     | Nom scientifique           | Statut de protection | Liste rouge |      | ZNIEFF | Enjeu de l'espèce |
|----------------------|----------------------------|----------------------|-------------|------|--------|-------------------|
|                      |                            |                      | France      | AURA |        |                   |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | PN                   | VU          | LC   | c      | Modéré            |
| Moineau domestique   | <i>Passer domesticus</i>   | PN                   | LC          | LC   | c      | Faible            |
| Serin cini           | <i>Serinus serinus</i>     | PN                   | VU          | NT   | c      | Modéré            |
| Verdier d'Europe     | <i>Chloris chloris</i>     | PN                   | VU          | VU   | c      | Modéré            |

**PN** = protection nationale **Listes rouges** : **LC** : Préoccupation mineure (Least Concern) **NT** : Quasi menacée (Near Threatened) **VU** vulnérable, **NA** non applicable, **DD** données insuffisantes

**STATUT ZNIEFF (Rhône-Alpes)** : **D** : espèce déterminante : particulièrement importante pour la biodiversité régionale / **DC** : espèce déterminante à critère : sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants...), stations remarquables... / **c** : espèce complémentaire : valeur patrimoniale moindre, la présence ne suffit pas en tant que tel à délimiter une ZNIEFF mais contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

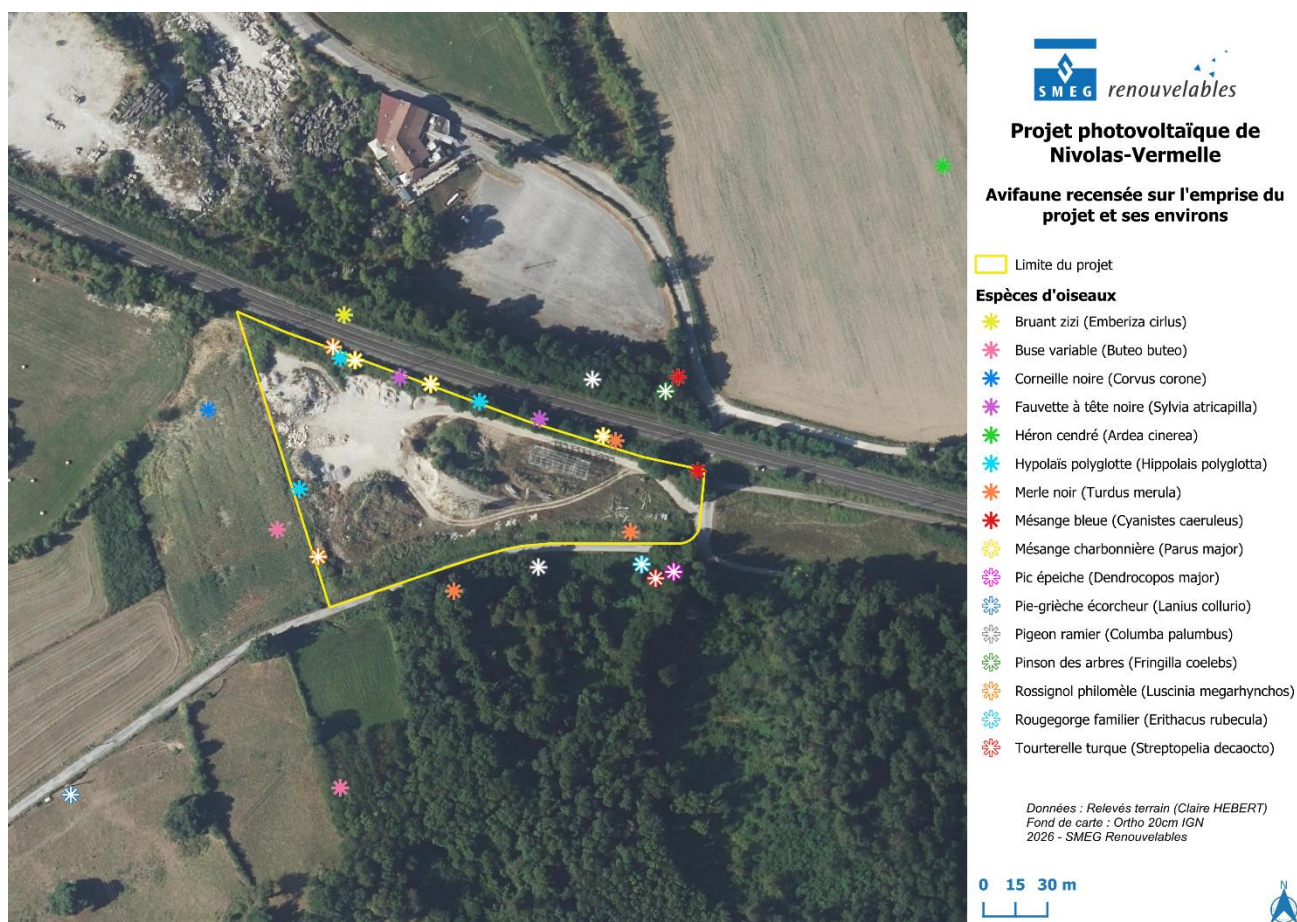


Figure 14 Avifaune recensée sur le site et ses abords

Concernant le statut de reproduction des oiseaux sur site, il est estimé d'après les observations et les habitats propices, que la Fauvette à tête noire, et l'Hippolaïs polyglotte sont nicheurs probables (observation répétées et mâles chanteurs) sur le site du projet, tandis que les espèces inféodées aux milieux semi-ouverts sont considérées comme nicheuses possibles sur la ZIP.

Ainsi les enjeux avifaune identifiés sur le site sont principalement liés à la présence d'habitats favorables aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (Figure 15). Les secteurs classés en enjeu modéré correspondent aux lisières arbustives, fourrés de ronces et fourrés tempérés situés en périphérie de l'emprise. Ces formations constituent des habitats de reproduction, d'alimentation et de refuge pour plusieurs passereaux recensés ou potentiellement présents sur le site, dont certaines espèces patrimoniales telles que le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Serin cini (*Serinus serinus*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*). Les secteurs ouverts de friche rudérale présentent un enjeu faible, offrant des ressources alimentaires ponctuelles mais une fonctionnalité écologique plus limitée pour l'avifaune nicheuse. Enfin, les zones de dépôts et les pistes non revêtues sont considérées comme des habitats peu favorables, associés à un enjeu très faible en raison de leur caractère fortement anthropisé et de la faible disponibilité en ressources.

Remarque : certaines zones de fourrés, indiquées comme enjeu modéré par souci de simplification, présentent en réalité un enjeu plus faible dû à la présence de massifs d'espèces exotiques envahissantes comme la Renouée du Japon. Voir le paragraphe 4.2.3. Par ailleurs, une partie de la lisière et des fourrés en bordure de voie ferrée sont hors emprise.



Figure 15 Enjeux liés à l'avifaune recensée et potentielle sur le site

## Synthèse des enjeux avifaune

16 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et à ses abords, dont 12 sont protégées, et une seule considérée comme patrimoniale : la Pie-grièche écorcheur, observée en dehors du site, au niveau d'une prairie sèche. 4 autres espèces, observées en 2021 à proximité du site, y sont potentiellement présentes, dont 3 patrimoniales : le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

Les enjeux associés à l'avifaune sont considérés comme faibles sur les milieux ouverts de la ZIP, et modérés sur les milieux semi-ouverts, qui sont favorables à la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux inféodées à ce cortège.

### 4.5. Amphibiens et reptiles

#### 4.5.1. Bibliographie

Concernant les amphibiens, le PLU de Nivolas-Vermelle recense la présence de sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) dans les ornières d'un boisement humide, ainsi que de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), et des larves de Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) au bord de l'Agy. Les habitats sur le site ne sont pas favorables à la présence de ces espèces.

Concernant les reptiles, d'après le PLU, les espèces observées sur la commune de Nivolas-Vermelle sont le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), et la Vipère aspic (*Vipera aspis*).

Les données Biodiv'AURA Expert indiquent que le Lézard vert et le Lézard des murailles ont été observés en 2021 sur la zone industrielle au nord-ouest du site du projet, lors des inventaires réalisés pour le projet de ZAE, et le Lézard des murailles a été vu également en 2014 au niveau de la Plaine. Un orvet fragile a été recensé en 2015 en lisière de boisement au sud du Lycée St-Marc, situé au sud-ouest du projet. Concernant les espèces Couleuvre d'Esculape, Couleuvre vert et jaune, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Vipère aspic et Coronelle lisse, les différents contacts sont tous localisés à plus de 1,5 km du projet.

#### 4.5.2. Observations de terrain

**Aucun amphibien et aucun reptile n'a été observé lors des prospections de terrain, malgré des conditions d'observation favorables.**

En l'absence de plan d'eau et de zone humide sur le site et à proximité immédiate, les habitats du site sont très peu favorables à la présence d'amphibiens. **Les enjeux liés aux amphibiens sont donc considérés comme très faibles.**

En revanche, malgré l'absence d'observation de reptiles, le site présente plusieurs caractéristiques favorables aux reptiles, et notamment au Lézard des murailles, et au Lézard vert (qui ont par ailleurs été observés à proximité d'après les données bibliographiques) : présence de milieux ouverts bien exposés, quelques lisières, amas de pierres et de bois

pouvant constituer des refuges et des zones de thermorégulation. **Le Lézard des murailles, et le Lézard vert occidental sont donc considérés comme potentiellement présents sur le site.**

Les habitats présents sur site sont en revanche peu favorables à la présence de l'Orvet fragile et les Couleuvres vipérines, helvétiques et d'Esculape, qui apprécient les biotopes plus humides. Dans une moindre mesure, la Vipère aspic, la Coronelle lisse et la Couleuvre jaune et verte pourraient être ponctuellement présentes sur le site. L'utilisation régulière du site par des engins et le remaniement fréquent des substrats sont cependant susceptibles de limiter fortement l'installation durable de ces reptiles discrets et craintifs, notamment en réduisant la pérennité des sites de refuge, de reproduction et d'hivernage.

Tableau 10 Espèces de reptiles recensées et espèces potentiellement présentes sur le site

| Nom vernaculaire         | Nom scientifique              | Protection | Liste rouge |      | ZNIEFF | Ecologie                                                  | Enjeu de l'espèce |
|--------------------------|-------------------------------|------------|-------------|------|--------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
|                          |                               |            | France      | AURA |        |                                                           |                   |
| Lézard des murailles     | <i>Podarcis muralis</i>       | PN         | LC          | LC   | c      | Espèces ubiquiste, Milieux pierreux, friches thermophiles | Faible            |
| Lézard vert occidental   | <i>Lacerta bilineata</i>      | PN         | LC          | LC   | c      | Milieux semi-ouverts                                      | Faible            |
| Vipère aspic             | <i>Vipera aspis</i>           | PN         | LC          | LC   | c      | Milieux pierreux et semi-ouverts                          | Faible            |
| Coronelle lisse          | <i>Coronella austriaca</i>    | PN         | LC          | LC   | D      | Milieux ouverts et semi-ouverts                           | Modéré            |
| Couleuvre verte et jaune | <i>Hierophis viridiflavus</i> | PN         | LC          | LC   | c      | Milieux pierreux, friches thermophiles                    | Faible            |

**PN** = protection nationale **Listes rouges** : **LC** : Préoccupation mineure (Least Concern) **NT** : Quasi menacée (Near Threatened) **VU** vulnérable, **NA** non applicable, **DD** données insuffisantes

**STATUT ZNIEFF (Rhône-Alpes)** : **D** : espèce déterminante : particulièrement importante pour la biodiversité régionale / **DC** : espèce déterminante à critère : sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants...), stations remarquables... / **c** : espèce complémentaire : valeur patrimoniale moindre, la présence ne suffit pas en tant que tel à délimiter une ZNIEFF mais contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

**Les enjeux reptiles sont directement liés à la présence d'habitats offrant des possibilités de refuge et de thermorégulation** (Figure 16). Les lisières arbustives, fourrés et secteurs comportant des troncs en décomposition sont ainsi associés à un enjeu faible à modéré, car ils constituent les habitats les plus favorables aux reptiles potentiellement présents sur le site, notamment le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental.

Les friches rudérales et les dépôts issus du BTP présentent un enjeu faible, en raison de leur caractère ouvert et ensoleillé pouvant être utilisé ponctuellement pour la thermorégulation, mais des perturbations régulières du site (passage d'engins) limitant la fonctionnalité de ces habitats. Les pistes non revêtues sont associées à un enjeu très faible du fait de leur faible attractivité pour les espèces potentielles (dérangement fréquent).



Figure 16 Cartographie des enjeux liés aux reptiles

### Synthèse pour l'herpétofaune :

En l'absence d'habitats favorables et en l'absence d'espèces recensées ni potentielles sur la ZIP, l'enjeu associé aux amphibiens est considéré comme très faible.

**Concernant les reptiles :** 2 espèces sont probablement présentes (Lézard des murailles et Lézard vert), et 3 espèces sont potentiellement présentes dont une espèce patrimoniale (la Coronelle lisse, déterminante ZNIEFF). La ZIP présente des habitats favorables : principalement les milieux semi-ouverts (fourrés), ainsi que les dépôts minéraux et dépôts de bois. Cependant, étant donné le dérangement régulier du site par des passages d'engins, la probabilité de présence est faible, et la fonctionnalité de ces milieux est fortement diminuée. **Les enjeux associés aux reptiles sont donc estimés comme faibles à modérés sur le site du projet.**

## 4.6. Entomofaune

### 4.6.1. Bibliographie

Les données bibliographiques disponibles sur la commune de Nivolas-Vermelle mettent en évidence un enjeu entomologique modéré à localement intéressant, associé principalement aux milieux ouverts de type prairial et aux secteurs de lisières. Le PLU de la commune mentionne la présence de 12 espèces de lépidoptères appartenant majoritairement à un cortège commun des milieux ouverts et agricoles, parmi lesquelles l'Azuré de la Bugrane

(*Polyommatus icarus*), le Machaon (*Papilio machaon*), la Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*) ou encore la Piérade de la rave (*Pieris rapae*). Les prairies sèches de la commune accueillent également l'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*), espèce caractéristique des milieux chauds et bien ensoleillés. Concernant les odonates, le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) et le Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*) ont été observés à proximité des points d'eau et des cours d'eau locaux.

Les données plus récentes issues de Biodiv'AURA Expert signalent en outre plusieurs espèces de papillons observées en 2021 au niveau de la zone industrielle située à proximité du site d'étude : le Citron (*Gonepteryx rhamni*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), le Flambé (*Ipheclides podalirius*), la Piérade de la rave (*Pieris rapae*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Tircis (*Pararge aegeria*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*) et le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*). Cet ensemble d'espèces traduit la présence d'habitats relativement favorables à une entomofaune généraliste, composée d'espèces communes liées aux prairies, friches, haies et espaces végétalisés présents dans le paysage local. Aucune espèce d'enjeu patrimonial n'est toutefois signalée dans les données bibliographiques consultées à proximité immédiate du site.

Concernant les orthoptères, les espèces recensées sur Biodiv'Aura Expert, à quelques km du site, sont entre autres *Euchorthippus declivus*, *Omocestus rufipes*, *Tettigonia viridissima*. Concernant les autres espèces, le Lucane cerf-volant est l'espèce d'insecte saproxylique recensée la plus souvent renseignée sur la commune de Nivolas-Vermelle et ses abords, et est également mentionné dans les inventaires menés par SETIS sur la zone de projet de ZAE au nord du site. Cet insecte saproxylique est quasi-menacé sur les listes rouges régionales et inscrit à l'annexe 2 de la directive habitat.

#### 4.6.2. Observations de terrain

##### Lépidoptères

Les inventaires réalisés sur le site ont permis de recenser une diversité relativement importante de lépidoptères, avec **l'observation de 19 espèces** telles que l'Azuré de la bugrane (*Polyommatus icarus*), l'Azuré des anthyllides (*Cyaniris semiargus*), la Vanesse des chardons (*Vanessa cardui*), la Carte géographique (*Araschnia levana*), le Citron (*Gonepteryx rhamni*), le Flambé (*Ipheclides podalirius*), le Machaon (*Papilio machaon*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), plusieurs Mélitées (*Melitaea didyma* et *M. cinxia*), le Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*), le Paon du jour (*Aglais io*) ou encore le Vulcain (*Vanessa atalanta*) (Tableau 11).

Lors de l'inventaire réalisé fin avril, ces espèces ont été principalement recensées dans la friche rudérale herbacée mésoxérophile occupant la moitié sud du site, qui offre des ressources alimentaires assez variées et des habitats favorables au développement des chenilles. Lors de l'inventaire réalisé fin mai, de nombreuses espèces ont été observées sur les buddlées de David, particulièrement attractifs pour les imagos en recherche de nectar.

Tableau 11 Liste des espèces de Lépidoptères recensées sur le site du projet

| Nom vernaculaire               | Nom scientifique                | Protection nationale | Liste rouge France | Liste rouge AURA | Déterminante ZNIEFF AURA | Enjeu  |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------------|--------|
|                                |                                 |                      |                    |                  |                          |        |
| Azuré de la bugrane            | <i>Polyommatus icarus</i>       | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Azuré des anthyllides          | <i>Cyaniris semiargus</i>       | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Bombyx de la ronce (œufs)      | <i>Macrothylacia rubi</i>       | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Vanesse des chardons           | <i>Vanessa cardui</i>           | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Carte géographique             | <i>Araschnia levana</i>         | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Citron                         | <i>Gonepteryx rhamni</i>        | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Collier de corail              | <i>Aricia agestis</i>           | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Demi-deuil                     | <i>Melanargia galathea</i>      | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Écaille du séneçon (chenilles) | <i>Tyria jacobaeae</i>          | Non                  | NE                 | NE               | Non                      | Faible |
| Fadet commun                   | <i>Coenonympha pamphilus</i>    | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Flambé                         | <i>Iphiclides podalirius</i>    | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Machaon                        | <i>Papilio machaon</i>          | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Mélitée orangée                | <i>Melitaea didyma</i>          | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Mélitée du plantain            | <i>Melitaea cinxia</i>          | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Moro-sphinx                    | <i>Macroglossum stellatarum</i> | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Nacré de la ronce              | <i>Brenthis daphne</i>          | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Paon du jour                   | <i>Aglais io</i>                | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Piérade du chou                | <i>Pieris brassicae</i>         | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |
| Vulcain                        | <i>Vanessa atalanta</i>         | Non                  | LC                 | LC               | Non                      | Faible |

**PN** = protection nationale **Listes rouges** : **LC** : Préoccupation mineure (Least Concern) **NT** : Quasi menacée (Near Threatened) **VU** vulnérable, **NA** non applicable, **DD** données insuffisantes

**STATUT ZNIEFF (Rhône-Alpes)** : **D** : espèce déterminante : particulièrement importante pour la biodiversité régionale / **DC** : espèce déterminante à critère : sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants...), stations remarquables... / **c** : espèce complémentaire : valeur patrimoniale moindre, la présence ne suffit pas en tant que tel à délimiter une ZNIEFF mais contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

*Machaon au niveau de la friche rudérale**Flambé*

L'ensemble des espèces de Lépidoptères identifiées présente un enjeu de conservation **faible** ; aucune n'est protégée au niveau national ni déterminante ZNIEFF. Toutes ces espèces sont communes et classées en catégorie « Préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges nationale et régionale. La richesse spécifique présente sur le site témoigne néanmoins d'un certain intérêt écologique des milieux ouverts thermophiles présents sur le site pour les communautés de papillons. **L'enjeu spatialisé de ces habitats ouverts peut donc être relevé à « Faible à modéré ».**

### Orthoptères

Les inventaires ont permis de recenser quatre espèces d'orthoptères : le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), le Criquet migrateur (*Locusta migratoria*), le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*) et l'Œdipode aigue-marine (*Sphingonotus caeruleus*) (Tableau 12). Ces espèces ont été observées principalement dans la friche rudérale herbacée mésoxérophile de la moitié sud du site, ainsi que dans les secteurs ouverts dégradés présentant des zones de végétation clairsemée et de sol nu (pistes).

Malgré l'enjeu de conservation limité de ces espèces, leur présence souligne un certain intérêt écologique des habitats ouverts du site, voire des milieux anthropisés constitués par les pistes et amas minéraux.

Tableau 12 Liste des orthoptères recensés sur le site

| Nom vernaculaire       | Nom scientifique              | Protection nationale | Liste rouge | Liste rouge | ZNIEFF AURA | Enjeu  |
|------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|--------|
|                        |                               |                      | France      | AURA        |             |        |
| Caloptène italien      | <i>Calliptamus italicus</i>   | Non                  | LC          | LC          | Non         | Faible |
| Criquet migrateur      | <i>Locusta migratoria</i>     | Non                  | LC          | LC          | Non         | Faible |
| Criquet des clairières | <i>Chrysochraon dispar</i>    | Non                  | LC          | LC          | Non         | Faible |
| Œdipode aigue-marine   | <i>Sphingonotus caeruleus</i> | Non                  | LC          | LC          | Non         | Faible |

Source : Liste rouge des orthoptères d'ex-Rhône Alpes (2018)

**PN** = protection nationale **Listes rouges : LC** : Préoccupation mineure (Least Concern) **NT** : Quasi menacée (Near Threatened) **VU** vulnérable, **NA** non applicable, **DD** données insuffisantes

**STATUT ZNIEFF (Rhône-Alpes)** : **D** : espèce déterminante : particulièrement importante pour la biodiversité régionale / **DC** : espèce déterminante à critère : sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants...), stations remarquables... / **c** : espèce complémentaire : valeur patrimoniale moindre, la présence ne suffit pas en tant que tel à délimiter une ZNIEFF mais contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

Aucune des espèces recensées n'est protégée ni déterminante de ZNIEFF, et toutes sont classées en catégorie « Préoccupation mineure » (LC) aux échelles nationale et régionale. Leur présence traduit néanmoins l'intérêt des habitats ouverts du site pour les communautés d'orthoptères. **L'ensemble des espèces d'orthoptères identifiées présente un enjeu de conservation faible.**

### Insectes saproxyliques

Sur la partie Est du site du projet sont localisés plusieurs souches et troncs de peupliers d'environ 1 mètre de diamètre. Ces troncs, pour certains en état de décomposition avancée, présentent de nombreux indices d'activité saproxylique, parfois récente (trous d'émergence et ponctuellement sciure fraîche). Ce bois mort constitue ainsi un micro-habitat pour l'entomofaune saproxylique, et présente une fonctionnalité écologique avérée.

Les espèces d'insectes saproxyliques sont étroitement dépendantes du bois mort ou sénéscent, qu'elles utilisent comme habitat, source de nourriture et support de développement larvaire. Elles jouent aussi un rôle essentiel dans les processus de décomposition du bois et le recyclage de la matière organique.

Au regard des caractéristiques observées et des données disponibles dans le secteur, la présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) apparaît plausible, cette espèce ayant déjà été recensée à proximité et ses larves se développant dans le bois mort en décomposition de diverses essences. En revanche, la présence du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) semble moins probable, car cette espèce est principalement inféodée aux vieux chênes vivants ou dépérissants.

En l'absence d'identification précise des insectes présents, **l'enjeu écologique est estimé modéré à fort**. En effet, certains coléoptères saproxyliques présentent un intérêt patrimonial élevé et peuvent bénéficier d'un statut de protection.

**La présence d'insectes saproxyliques représente un enjeu modéré à fort sur le site du projet.**



Figure 17 Indices de présence d'insectes saproxyliques

#### Autres

**Aucun odonate n'a été observé sur le site du projet.** Les habitats sont en effet très peu favorables à leur cycle de vie.

D'autres espèces ont été recensées sur le site, notamment la présence de plusieurs Ascalaphes soufrés (*Libelloides coccajus*) sur la friche à l'est du site, lors de l'inventaire réalisé fin mai. Cette espèce est un Névroptère relativement répandu dans la région. Elle n'est pas protégée et son statut n'est pas évalué sur les listes rouges nationale et régionale. **L'enjeu associé à cette espèce est faible.**



Figure 18 Ascalaphes soufrés sur la friche rudérale



Figure 19 Cartographie des enjeux liés à l'entomofaune

### Synthèse pour l'entomofaune :

Les enjeux entomologiques du site reposent essentiellement sur :

- **les zones de bois mort**, constituant des habitats avérés et favorables à une entomofaune saproxylique pouvant être d'intérêt écologique et/ou patrimonial : **enjeu modéré à fort**.

- la friche rudérale mésoxérophile, favorable à des lépidoptères et orthoptères communs et non protégés : enjeu faible à modéré ;
- les secteurs de végétation clairsemée ou de sols nus, favorables à quelques espèces d'orthoptères, et les autres habitats : enjeu faible ;

L'enjeu global de l'entomofaune sur le site peut ainsi être qualifié de faible à modéré, avec un intérêt particulier pour les éléments de bois mort qui concentrent les enjeux les plus importants (Figure 19).

## 4.7. Mammifères (hors chiroptères)

### 4.7.1. Bibliographie

Le PLU de Nivolas-Vermelle mentionne la présence des espèces suivantes : Renard roux (*Vulpes vulpes*), Chevreuil d'Europe (*Capreolus capreolus*), Sanglier d'Europe (*Sus scrofa*), Martre des pins (*Martes martes*), Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), Fouine (*Martes foina*), Blaireau européen (*Meles meles*), Ragondin (*Myocastor coypus*). Les Lapins de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) seraient présents en nombre limité sur la commune.

Les données Biodiv'AURA Expert indiquent que des Lapins de Garenne et des Lièvres d'Europe ont été observés en 2021 sur la zone industrielle au nord-ouest du site du projet, lors des inventaires réalisés pour le projet de ZAE. Des lièvres ont été observés à proximité du site du projet, et des chevreuils dans la zone du bassin écreteur. D'autres petits mammifères sont présents sur la commune : Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

### 4.7.2. Observations de terrain

**Méthodologie :** recherche de terriers, fèces, empreintes, coulées et traces de passages, traces d'alimentation etc.

Seul le Renard roux a été recensé sur le site d'étude (présence de fèces et empreintes). Cette espèce n'est pas considérée comme menacée en France métropolitaine, et ses populations sont largement répandues sur tout le territoire. Classé en catégorie « Préoccupation mineure » (LC) sur la Liste rouge de l'UICN, il ne bénéficie d'aucun statut de protection réglementaire et constitue une espèce chassable.

Bien qu'aucune trace de leur présence n'ait été relevée lors des inventaires, le Lièvre d'Europe et le Lapin de garenne pourraient éventuellement fréquenter les haies arbustives et arborées du site comme zones de transit ou de refuge. **Ces deux espèces, communes et non protégées, sont donc considérées comme potentiellement présentes sur le site** (Tableau 13). Le Lapin de Garenne est recensé comme quasi-menacé sur la liste rouge nationale et sur la liste rouge régionale AURA. Les habitats du site sont peu attractifs pour les autres mammifères mentionnés dans la bibliographie.

Tableau 13 Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées et espèces potentiellement présentes sur le site

| Nom vernaculaire | Nom scientifique             | Protection | Liste rouge |      | ZNIEFF | Statut sur site     | Enjeu de l'espèce |
|------------------|------------------------------|------------|-------------|------|--------|---------------------|-------------------|
|                  |                              |            | France      | AURA |        |                     |                   |
| Renard roux      | <i>Vulpes vulpes</i>         | Chassable  |             |      | -      | Alimentation, repos | Très faible       |
| Lièvre d'Europe  | <i>Lepus europaeus</i>       | Chassable  | LC          | LC   | -      | Alimentation, repos | Très faible       |
| Lapin de Garenne | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Chassable  | NT          | NT   | -      | Alimentation, repos | Modéré            |

### Synthèse des mammifères hors-chiroptères :

Une seule espèce a été recensée sur le site, et deux espèces sont considérées potentielles, dont une seule espèce patrimoniale. Aucune de ces espèces n'est protégée. Les enjeux associés aux mammifères sont donc évalués comme faibles (Figure 20).



Figure 20 Cartographie des enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères)

## 4.8. Chiroptères

### 4.8.1. *Espèces potentielles*

En l'absence d'inventaires réalisés sur le site, l'analyse des enjeux chiroptérologiques s'appuie sur les données bibliographiques disponibles (Biodiv'AURA Expert), la proximité de plusieurs zonages écologiques remarquables (ZSC, ZNIEFF de types I et II) et les inventaires menés en 2021 par SCOPS pour SETIS dans la zone industrielle en projet de ZAE, située immédiatement au nord du projet, où 10 espèces de chauves-souris ont été recensées, dont 4 espèces patrimoniales (enjeu modéré).

Malgré son caractère anthropisé, le site présente un potentiel d'accueil pour les chiroptères, principalement en transit et secondairement en chasse. Les lisières arborées et arbustives présentes en bordure du projet, notamment le long de la voie ferrée, sont en effet susceptibles de constituer des corridors de déplacement en continuité avec les habitats environnants, dont le Marais du Vernay situé à environ 200m, le boisement situé au sud du site d'étude, et les différentes prairies sèches et de fauche aux alentours. L'absence de bâtiment limite les possibilités de gîte au sein de l'emprise. Seul un gros chêne mature présentant du lierre et des cavités potentielles pourrait être utilisé comme gîte par certaines espèces (Figure 21).

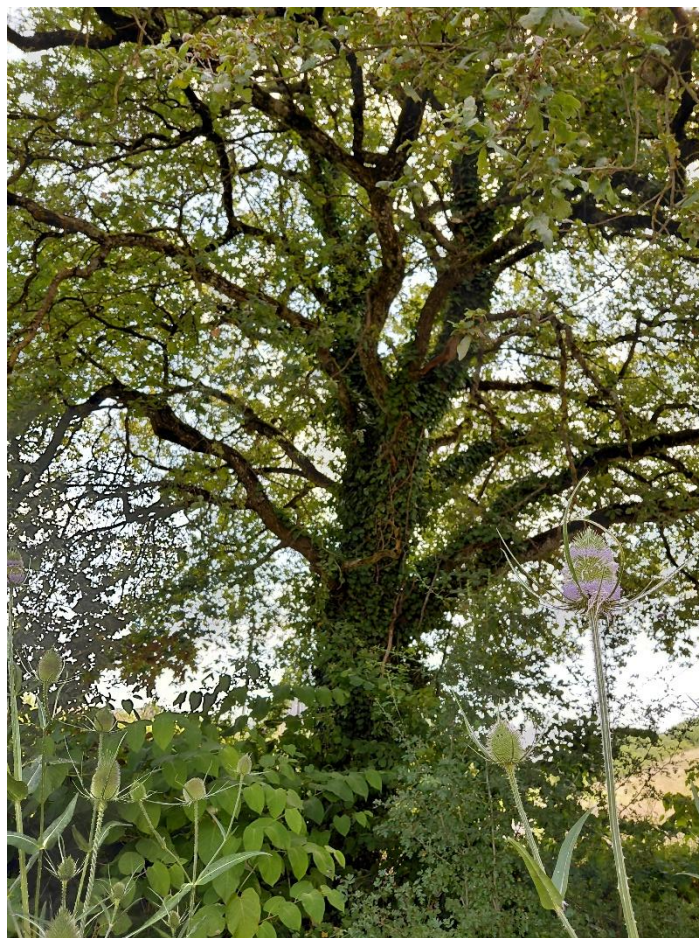


Figure 21 Photographie du chêne représentant un gîte potentiel pour les chiroptères

Les espèces recensées sur l'emprise du projet de ZAE du Vernay sont ainsi considérées comme potentiellement présentes sur le site, en particulier les pipistrelles, la Sérotine commune et la Noctule commune, connues pour exploiter des paysages semi-ouverts et anthropisés. Des espèces plus exigeantes, comme le Petit rhinolophe ou le Murin à oreilles échancrées, pourraient également fréquenter le secteur en transit compte tenu de la proximité du Marais du Vernay et des lisières arborées voisines.

Tableau 14 Liste des espèces de chiroptères potentiellement présentes sur le site

| Nom vernaculaire            | Nom scientifique                 | Liste rouge |      | ZNIEFF    | Enjeu  |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------|------|-----------|--------|
|                             |                                  | France      | AURA |           |        |
| Murin à moustaches          | <i>Myotis mystacinus</i>         | LC          | LC   | c         | Faible |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i>        | LC          | NT   | D         | Modéré |
| Noctule commune             | <i>Nyctalus noctula</i>          | VU          | NT   | D (gîtes) | Modéré |
| Oreillard gris              | <i>Plecotus austriacus</i>       | LC          | LC   | c         | Faible |
| Oreillard roux              | <i>Plecotus auritus</i>          | LC          | LC   | c         | Faible |
| Petit rhinolophe            | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | LC          | NT   | D         | Modéré |
| Pipistrelle commune         | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | NT          | LC   | c         | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl         | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | LC          | LC   | c         | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius    | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | NT          | NT   | D (gîtes) | Modéré |
| Sérotine commune            | <i>Eptesicus serotinus</i>       | NT          | LC   | c         | Faible |

**PN** = protection nationale **Listes rouges** : **LC** : Préoccupation mineure (Least Concern) **NT** : Quasi menacée (Near Threatened) **VU** vulnérable, **NA** non applicable, **DD** données insuffisantes

**STATUT ZNIEFF (Rhône-Alpes)** : **D** : espèce déterminante : particulièrement importante pour la biodiversité régionale / **DC** : espèce déterminante à critère : sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants...), stations remarquables... / **c** : espèce complémentaire : valeur patrimoniale moindre, la présence ne suffit pas en tant que tel à délimiter une ZNIEFF mais contribue néanmoins à la richesse du patrimoine naturel de cette zone.

Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France métropolitaine bénéficient d'une protection nationale stricte portant à la fois sur les individus et sur leurs sites de reproduction et de repos. Les espèces listées correspondent aux taxons recensés lors des inventaires chiroptérologiques réalisés en 2021 dans la ZAE du Vernay, située à proximité immédiate du projet, et constituent le cortège potentiel le plus vraisemblable au regard des habitats présents et du contexte écologique local.

Au regard de l'absence de gîtes anthropiques, des continuités arborées limitées mais fonctionnelles, de la présence d'un unique arbre à cavités potentielles et de la proximité immédiate du Marais du Vernay, l'enjeu chiroptérologique du site peut être qualifié de **modéré au niveau de la lisière arbustive et arborée et des fourrés longeant la voie ferrée**, principalement en raison de leur rôle probable de **zone de transit et de chasse** au sein d'un réseau écologique plus vaste associant zones humides, prairies et boisements. **Au niveau des milieux ouverts (friche rudérale) et des fourrés situés au sud le long du chemin de la Poudrière, les enjeux sont considérés faibles.** En effet le transit au sud du site est dominé par le linéaire du boisement au sud, et les fourrés de ronces ne jouent ainsi qu'un rôle mineur.



Figure 22 Cartographie des enjeux liés aux chiroptères

## 4.9. Synthèse des sensibilités écologiques

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux écologiques identifiés sur le site :

Tableau 15 Synthèse des enjeux écologiques identifiés sur le site

| Etat initial sur la ZIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Niveau d'enjeu                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Habitats :</b><br>Site dégradé et anthropisé<br>-6 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques recensés. Habitats communs (aucun habitat d'intérêt)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Milieus anthropisés :<br>Très faible                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Autres milieux :<br>Faible                               |
| <b>Zones humides :</b><br>Aucune zone humide recensée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Très faible                                              |
| <b>Flore :</b><br>- Aucune espèce patrimoniale recensée<br>-15 EVEC dont 7 à invasibilité forte ou moyenne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Générale :<br>Faible                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EVEC : modéré                                            |
| <b>Avifaune :</b><br>-16 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords, dont 12 sont protégées, et une seule considérée comme patrimoniale : la Pie-grièche écorcheur (observée hors-site, en alimentation ou de passage)<br>- 4 autres espèces sont potentiellement présentes, dont 3 patrimoniales (Chardonneret élégant, Serin cini et Verdier d'Europe)<br>- Sur site : avifaune nicheuse typique des milieux semi-ouverts | Milieus ouverts :<br>Faible                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Milieus semi-ouverts et lisière :<br>Modéré              |
| <b>Entomofaune :</b><br>-4 espèces d'orthoptères et 17 espèces de Lépidoptères recensées, ainsi qu'un Névroptère (l'Ascalaphe soufre)<br>- Aucune espèce patrimoniale<br>- Diversité entomologique moyenne sur les milieux ouverts, faible sur les autres milieux.<br>- Présence avérée d'insectes saproxyliques au niveau de troncs d'arbres en décomposition sur le site.                                                                    | Milieus semi-ouverts, (lisière et fourrés) :<br>Faible   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Milieus ouverts (Friche mésoxérophile) : Faible à Modéré |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Insectes saproxyliques :<br>Modéré à fort                |
| <b>Amphibiens :</b><br>Aucun amphibien recensé. Aucun habitat favorable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Très faible                                              |
| <b>Reptiles :</b><br>-Aucun reptile recensé lors des inventaires<br>-Habitats possiblement favorables au refuge, repos et alimentation de plusieurs espèces potentielles (Lézard des murailles, lézard vert, vipère aspic, coronnelle lisse et couleuvre verte et jaune) malgré faible probabilité de présence car dérangement fréquent.                                                                                                       | Faible                                                   |
| <b>Mammifères terrestres :</b><br>- 1 seule espèce recensée (Renard roux), non protégée<br>- 2 autres espèces potentielles dont 1 à statut (Lapin de garenne), non protégées                                                                                                                                                                                                                                                                   | Faible                                                   |
| <b>Chiroptères :</b><br>- Pas d'inventaire réalisé. Plusieurs espèces potentielles présentes aux abords du site, principalement en transit et éventuellement chasse.<br>- Un arbre-gîte potentiel recensé sur le site.                                                                                                                                                                                                                         | Milieus ouverts : Faible                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lisière : Modéré                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Arbre Gîte potentiel :<br>modéré à fort                  |
| <b>Continuités écologiques :</b><br>-ZIP en dehors des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés au SRADDET Aura.<br>-Lisière au nord en continuité avec d'autres haies                                                                                                                                                                                                                                                   | Faible                                                   |



Figure 23 Cartographie de la spatialisation des enjeux du site

## Analyse des impacts du projet sur la biodiversité

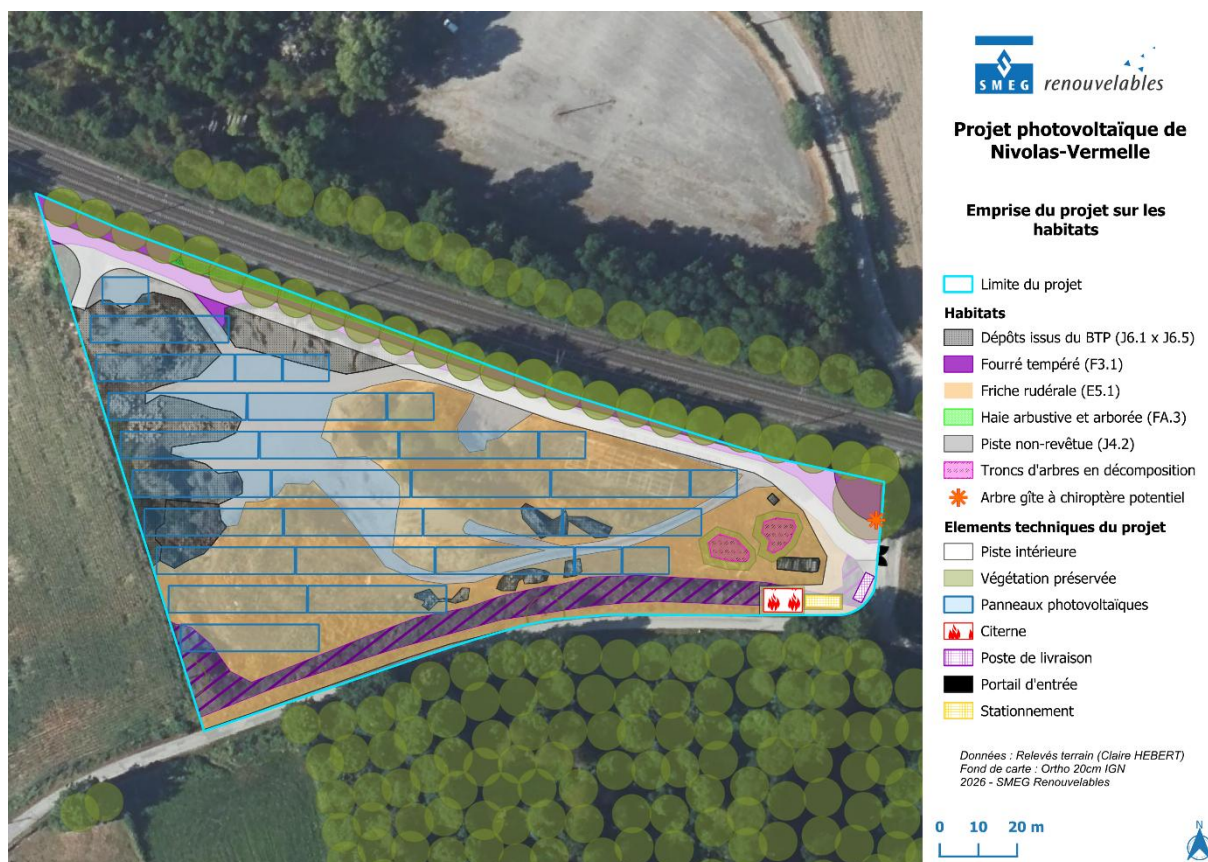
### V. Caractéristiques techniques du projet

Les caractéristiques techniques du projet sont les suivantes :

Tableau 16 Caractéristiques techniques du projet

| Catégories                 | Paramètres                          | Valeurs                       |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Caractéristiques Générales | Type de projet                      | Centrale solaire au sol       |
|                            | Localisation                        | Nivolas-Vermelle (38), France |
|                            | Puissance nominale installée (DC)   | 1409 kWc                      |
|                            | Puissance totale des onduleurs (AC) | 1200 kWac                     |
|                            | Ratio DC/AC                         | 1,42                          |
| Implantation et Structure  | Technologie de pose                 | Tables fixes sur pieux battus |
|                            | Inclinaison des modules             | 15°                           |
|                            | Orientation                         | Plein Sud (Azimut 0°)         |

|                                       |                                    |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                                       | Hauteur maximale des structures    | 3 m                                |
|                                       | Hauteur minimale des structures    | 1,10 m                             |
|                                       | Distance inter-table               | 3 m                                |
| Champ Photovoltaïque                  | Puissance unitaire d'un module     | 735 Wc                             |
|                                       | Nombre total de modules            | 1917                               |
|                                       | Surface totale des modules         | 5955 m <sup>2</sup>                |
|                                       | Configuration des chaînes          | 71 modules par chaîne ; 27 chaînes |
| Conversion de Puissance               | Nombre d'onduleurs                 | 4                                  |
|                                       | Puissance unitaire d'un onduleur   | 300 kWac                           |
| Production Énergétique (selon PVSyst) | Production annuelle prévisionnelle | 1749,8 MWh/an (soit 1,75 GWh/an)   |
|                                       | Productible spécifique attendu     | 1242 kWh/kWc/an                    |
|                                       | Indice de performance (PR)         | 83,2 %                             |
|                                       | Équivalent consommation            | 380 foyers (hors chauffage)        |



Calepinage final du projet (après mesures d'évitement et de réduction)

Le chantier, d'une durée prévisionnelle d'environ six mois, se déroulera en deux phases distinctes :

- Une phase de travaux lourds, d'une durée estimée entre 1 et 2 mois. Il s'agit de la phase la plus impactante pour les sols, les habitats naturels, la végétation et, par conséquent, la faune. Cette étape comprend les opérations de débroussaillage, la création des pistes d'accès et des plateformes, ainsi que l'installation de la base vie.
- Une phase de travaux légers, s'étendant sur environ 4 mois, qui regroupe l'ensemble des autres interventions, notamment la réalisation des fondations, le montage des structures et des modules, l'installation des postes électriques ainsi que la mise en place des clôtures et des équipements associés.

## VI. Impacts bruts

### 6.1.1. Habitats naturels

Le projet de centrale photovoltaïque s'implante sur une emprise de 1,4 ha anthropisée, actuellement utilisée comme zone de stockage de matériaux issus d'activités de BTP. Les habitats présents sont essentiellement constitués de pistes, dépôts de matériaux, friches rudérales, fourrés, ronciers et lisières arborées de faible valeur patrimoniale.

**Aucun habitat d'intérêt communautaire, aucun habitat déterminant ZNIEFF et aucune zone humide n'ont été identifiés sur le site.**

La réalisation du projet entraînera la disparition ou la modification d'une partie des habitats présents sur l'emprise directe. Les principaux impacts attendus concernent :

- la destruction de surfaces de friche rudérale herbacée ;
- la suppression de fourrés ou de ronciers ;
- le décapage localisé des sols lors des travaux de terrassement ;
- la modification des conditions écologiques des habitats sous les panneaux.

Compte tenu du caractère fortement dégradé des milieux concernés et de leur faible valeur patrimoniale, **l'impact brut sur les habitats naturels est considéré comme faible, et très faible pour les secteurs déjà artificialisés.**

### 6.1.2. Flore

Les inventaires réalisés n'ont mis en évidence aucune espèce végétale protégée, ou patrimoniale sur l'emprise du projet. La flore observée est caractéristique de terrains remaniés et de milieux rudéraux communs.

La construction du projet conduira à la destruction temporaire ou définitive d'une partie de cette végétation par décapage, terrassement et circulation d'engins.

**En l'absence d'espèces à enjeu de conservation, l'impact brut du projet sur la flore est considéré comme faible.**

### 6.1.3. Espèces végétales exotiques envahissantes

Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site : notamment plusieurs foyers de Renouée du Japon, des Robiniers faux-acacias, des Buddléia de David, et des foyers d'Ambroisie à feuille d'armoise et d'Armoise annuelle.

Les travaux constituent un facteur de risque majeur de dissémination par :

- déplacement de terres contaminées ;
- broyage ou fragmentation des parties végétatives ;
- circulation d'engins entre différents secteurs ;
- export éventuel de matériaux vers l'extérieur du site.
- Présence de sol non-végétalisé

**La phase de chantier du projet engendre un risque important de dissémination et de propagation des espèces végétales invasives, néfastes pour les habitats naturels et les espèces qu'ils abritent.** En phase exploitation, la présence de plantes invasives à forte dynamique de pousse peuvent également poser des problèmes d'ombrages sur les capteurs solaires, diminuant alors le rendement. Sans mesure spécifique de gestion, le chantier pourrait favoriser significativement la propagation de ces espèces sur le site et dans son environnement proche. Etant donné l'absence d'habitats et de flore à enjeu, **l'impact du projet sur la présence d'espèces exotiques envahissantes est considéré comme modéré.**

#### 6.1.4. Avifaune

Le site accueille un cortège d'oiseaux communs des milieux semi-ouverts. Seize espèces ont été recensées lors des prospections, dont douze protégées au niveau national. Une Pie-grièche écorcheur, espèce patrimoniale d'enjeu modéré, a été observée à proximité du site. Des espèces patrimoniales potentiellement présentes (Verdier d'Europe, Serin cini, Chardonneret élégant) pourraient également fréquenter les lisières.

Les impacts bruts susceptibles d'affecter l'avifaune sont principalement :

- la destruction ou l'altération d'habitats de reproduction ;
- le dérangement des oiseaux nicheurs pendant les travaux ;
- la destruction potentielle de nids en période de reproduction ;
- la perte locale de zones d'alimentation.

Les haies, fourrés et lisières constituent ainsi les principaux habitats favorables pour l'avifaune du site, dont plusieurs espèces sont probablement ou potentiellement nicheuses, telles que la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, le Rossignol philomèle ou encore le Bruant zizi. Les autres milieux du site, ouverts et anthropisés, représentent un enjeu faible pour le cycle biologique des espèces concernées. L'enjeu du site pour l'alimentation de l'avifaune est considéré relativement limité, car la surface de friche thermophile est très restreinte, et d'autres habitats remplissant de manière plus qualitative ces fonctionnalités sont présents à proximité (présence de prairies sèches, prairies de fauche etc).

Compte tenu des enjeux identifiés, le projet représente **un impact brut faible pour les milieux ouverts, et modéré pour les haies, fourrés et lisières.**

#### 6.1.5. Amphibiens et reptiles

##### Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur le site et aucun habitat favorable à leur reproduction n'est présent. L'absence de zone humide, de plan d'eau ou d'ornières fonctionnelles limite

fortement leur potentiel de présence. **L'impact brut du projet est donc très faible sur ce groupe taxonomique.**

### Reptiles

Plusieurs secteurs du site présentent des conditions favorables aux reptiles thermophiles : amas pierreux, friches ouvertes, lisières et sols bien exposés. Le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental sont considérés comme potentiellement présents. D'autres espèces comme la Coronelle lisse, la Vipère aspic et la Couleuvre verte et jaune pourraient fréquenter ponctuellement le site, mais leur présence reste relativement peu probable étant donné le caractère assez dégradé du site et la forte probabilité de dérangement (passage d'engins motorisés sur site, remaniement des dépôts etc).

Les impacts potentiels concernent :

- la destruction de refuges ;
- le dérangement des individus ;
- la mortalité accidentelle lors du retrait des matériaux ou du terrassement.

Compte tenu du faible niveau d'enjeu associé au site, **l'impact brut est évalué comme faible pour les reptiles.**

### 6.1.6. Entomofaune

Les inventaires ont révélé une diversité relativement importante de papillons et d'orthoptères, associée principalement à la friche rudérale mésoxérophile du sud du site. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été identifiée.

Les impacts bruts du projet concernent principalement :

- la destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation ;
- la mortalité directe d'individus pendant les travaux ;
- la réduction temporaire des ressources nectarifères.
- la destruction des troncs et souches constituant un habitat avéré pour les insectes saproxyliques. Cette destruction entraînerait la disparition de ce compartiment écologique particulier ainsi que la mortalité d'individus potentiellement patrimoniaux et protégés.

Etant donné l'absence de patrimonialité des espèces recensées sur l'aire d'étude, **l'impact brut du projet sur l'entomofaune générale est évalué comme faible.** La friche au sud du site présentant cependant une bonne fonctionnalité pour les lépidoptères, **l'impact brut du projet sur cet habitat est évalué comme faible à modéré.** **L'impact potentiel sur les insectes saproxyliques est évalué comme modéré à fort** en l'absence de mesure de conservation.

### 6.1.7. Mammifères (hors chiroptères)

Le Renard roux est la seule espèce recensée sur le site. Le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe sont considérés comme potentiellement présents dans les lisières et secteurs périphériques. Le site ne présente pas d'habitats réellement propices à la reproduction de ces deux dernières espèces, étant donné le caractère remanié et anthropisé d'une grande partie du site, et le dérangement potentiel.

Le projet entraînera essentiellement :

- une perte limitée d'habitats de repos ;
- un dérangement temporaire durant la phase chantier ;
- une modification locale des conditions de déplacement.

Les habitats périphériques restent par ailleurs largement disponibles à proximité du projet.

**Les impacts bruts sont considérés faibles pour les mammifères.**

#### *6.1.8. Chiroptères*

Aucun inventaire spécifique aux chiroptères n'a été réalisé. Toutefois, les haies, et lisières arborées sont susceptibles d'être utilisés par plusieurs espèces de chauves-souris pour leurs déplacements. Le gros chêne présent à l'entrée du site constitue par ailleurs un gîte potentiel (cavités, lierre).

Les principaux impacts potentiels concernent :

- la suppression éventuelle de secteurs de transit (lisières, linéaires arbustifs et arborés)
- la destruction potentielle de gîtes arboricoles ;
- les perturbations liées aux travaux ;
- l'éclairage éventuel du chantier.

Les espaces ouverts anthropisés présentent peu d'intérêt pour le groupe. En revanche, les lisières arborées constituent des corridors de déplacement utilisés par les chiroptères. **L'impact brut est donc considéré faible sur les milieux ouverts, et modéré sur la lisière le long de la voie ferrée.**

#### *6.1.9. Synthèse des impacts bruts*

Globalement, les impacts bruts du projet demeurent limités du fait du caractère anthropisé et dégradé du site. Les principaux points de vigilance concernent la prévention de la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes, la préservation des habitats de lisières et haies, utilisés par l'avifaune et les chiroptères, et la conservation de la fonctionnalité écologique des troncs en décomposition accueillant l'entomofaune saproxylique. Le tableau 17 synthétise ces impacts bruts.

Tableau 17 Synthèse des impacts bruts du projet

| Etat initial sur la ZIP et niveau d'enjeu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          | Incidences potentielles et niveau d'impact brut                                                    |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Habitats :</b><br>Site dégradé et anthropisé<br>-6 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques recensés. Habitats communs (aucun habitat d'intérêt)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Milieux anthropisés : Très faible                        | - Risque de pollution accidentelle                                                                 | Très faible     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Autres milieux : Faible                                  | - Destruction /Altération d'habitats naturels à enjeu faible et d'espèces de flore par les travaux | Faible          |
| <b>Zones humides :</b><br>Aucune zone humide recensée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Très faible                                              | - Risque de pollution accidentelle                                                                 | Très faible     |
| <b>Flore :</b><br>- Aucune espèce patrimoniale recensée<br>-15 EVEC dont 7 à invasibilité forte ou moyenne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Générale : Faible                                        | -Risque de destruction d'individus                                                                 | Faible          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EVEC                                                     | -Dispersion/ introduction d'EVEC                                                                   | Modéré          |
| <b>Avifaune :</b><br>-16 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords, dont 12 sont protégées, et une seule considérée comme patrimoniale : la Pie-grièche écorcheur (observée hors- site, en alimentation ou de passage)<br>- 4 autres espèces sont potentiellement présentes, dont 3 patrimoniales (Chardonneret élégant, Serin cini et Verdier d'Europe)<br>- Sur site : avifaune nicheuse typique des milieux semi-ouverts | Milieux ouverts : Faible                                 | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat d'alimentation                          | Faible          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Milieux semi-ouverts et lisière : Modéré                 | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation       | Modéré          |
| <b>Entomofaune :</b><br>-4 espèces d'orthoptères et 17 espèces de Lépidoptères recensées, ainsi qu'un Névroptère (l'Ascalaphe soufré)<br>- Aucune espèce patrimoniale<br>- Diversité entomologique moyenne sur les milieux ouverts, faible sur les autres milieux.<br>- Présence avérée d'insectes saproxyliques au niveau de troncs d'arbres en décomposition sur le site.                                                                     | Milieux semi-ouverts, (lisière et fourrés) : Faible      | -Risque de mortalité d'individus                                                                   | Faible          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Milieux ouverts (Friche mésoxérophile) : Faible à Modéré | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation       | Faible à Modéré |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Insectes saproxyliques : Modéré à fort                   | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat larvaire                                | Modéré à fort   |
| <b>Amphibiens :</b><br>Aucun amphibien recensé. Aucun habitat favorable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Très faible                                              | -Risque de mortalité d'individus                                                                   | Très faible     |
| <b>Reptiles :</b><br>-Aucun reptile recensé lors des inventaires<br>-Habitats possiblement favorables au refuge, repos et alimentation de plusieurs espèces potentielles (Lézard des murailles, lézard vert, vipère aspic, coronnelle lisse et couleuvre verte et jaune) malgré faible probabilité de présence car dérangement fréquent.                                                                                                        | Faible                                                   | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitats de refuge, de repos et d'alimentation  | Faible          |
| <b>Mammifères terrestres :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Faible                                                   | -Risque de mortalité d'individus                                                                   | Faible          |

|                                                                                                                                                                                                                        |                                         |                                                                                                                 |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| - 1 seule espèce recensée (Renard roux), non protégée<br>- 2 autres espèces potentielles dont 1 à statut (Lapin de garenne), non protégées                                                                             |                                         | -Destruction d'habitats de refuge, de repos, et d'alimentation                                                  |               |
| <b>Chiroptères :</b><br>- Pas d'inventaire réalisé. Plusieurs espèces potentielles présentes aux abords du site, principalement en transit et éventuellement chasse.<br>- Un arbre-gîte potentiel recensé sur le site. | Milieus ouverts :<br>Faible             | -Perte d'habitats de chasse                                                                                     | Faible        |
|                                                                                                                                                                                                                        | Lisière : Modéré                        | -Perte de linéaires de transit et de chasse                                                                     | Modéré        |
|                                                                                                                                                                                                                        | Arbre Gîte potentiel :<br>modéré à fort | -Risque de destruction et/ou dérangement d'individus<br>- Perte d'habitat de reproduction et de développement   | Modéré à Fort |
| <b>Continuités écologiques :</b><br>-ZIP en dehors des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés au SRADDET Aura.<br>-Lisière au nord en continuité avec d'autres haies                           | Faible                                  | -Clôtures limitant le déplacement des espèces. Emprise du projet créant un obstacle aux continuités écologiques | Faible        |

## VII. Mesures d'évitement et de réduction

Le projet s'implante sur un site anthropisé, dont les sensibilités concernent principalement les lisières arborées, les habitats favorables à l'avifaune et aux chiroptères, les micro-habitats saproxyliques et la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes. Au regard des enjeux écologiques et des impacts bruts identifiés, les mesures suivantes ont pour objectif d'éviter et de réduire les incidences du projet afin de ramener les impacts résiduels à un niveau faible ou très faible.

### *ME 01 - Conservation de milieux semi-ouverts et des linéaires arbustifs et arborés*

#### Compartiments concernés :

Avifaune ; Chiroptères ; Mammifères ; Reptiles ; Continuités écologiques.

#### Objectif :

Préserver les habitats les plus favorables à l'avifaune, aux chiroptères, aux reptiles et aux petits mammifères présents sur le site. Ces formations constituent les secteurs à enjeux les plus importants identifiés lors du diagnostic écologique.

#### Mise en œuvre :

Il était déjà prévu dans le calepinage initial de conserver la lisière arborée et arbustive longeant la voie ferrée au nord du site, ainsi que le gros chêne présent à l'ouest du site. Cependant, une piste et l'implantation de panneaux était prévus au sud et à l'est du site, entraînant la destruction partielle des fourrés de ronces présents le long du Chemin de la Poudrière. Les panneaux étaient également situés très proches du chêne.

La conception de la centrale photovoltaïque a donc évolué de manière à conserver les fourrés et ronciers périphériques (Figure 25), et à laisser un périmètre tampon autour du chêne. Ces habitats présentant un enjeu pour plusieurs groupes taxonomiques sont ainsi préservés. La continuité écologique est également maintenue.

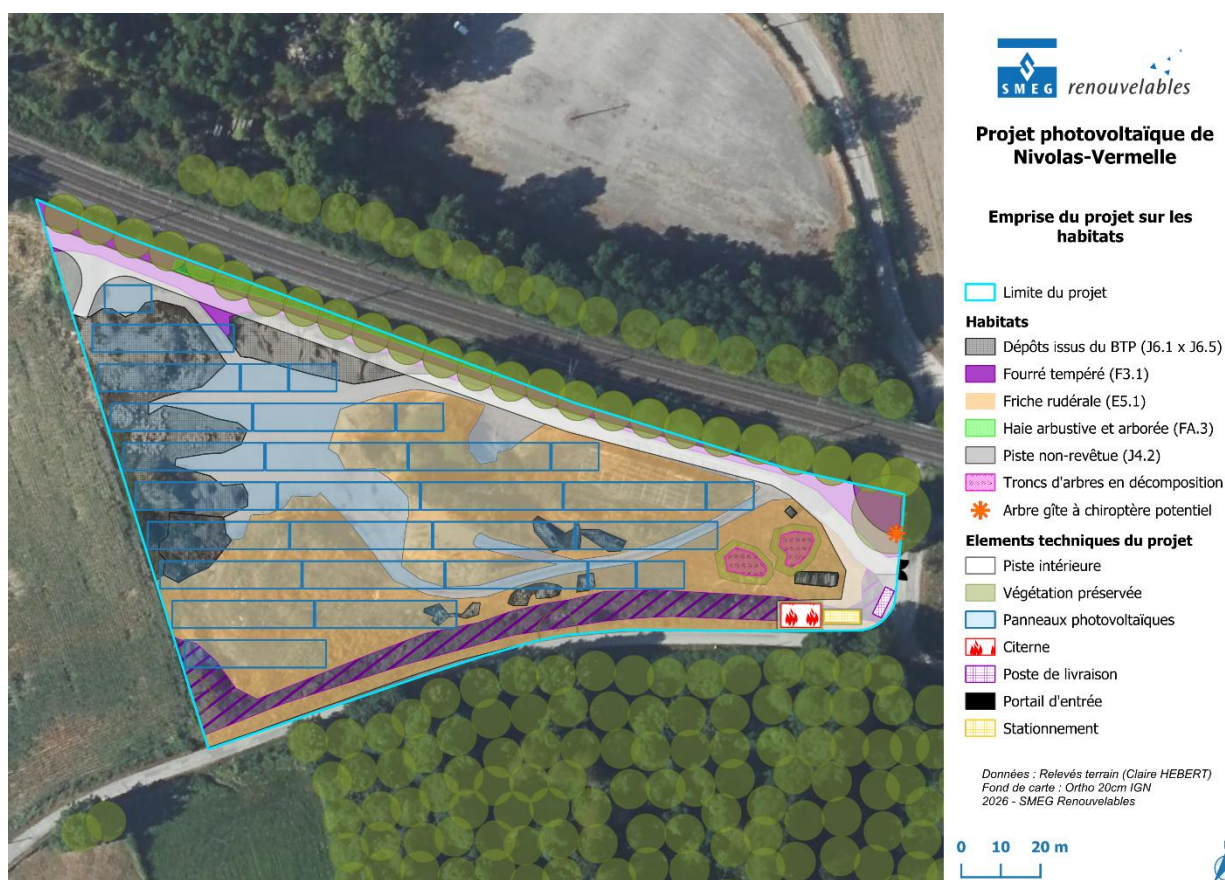
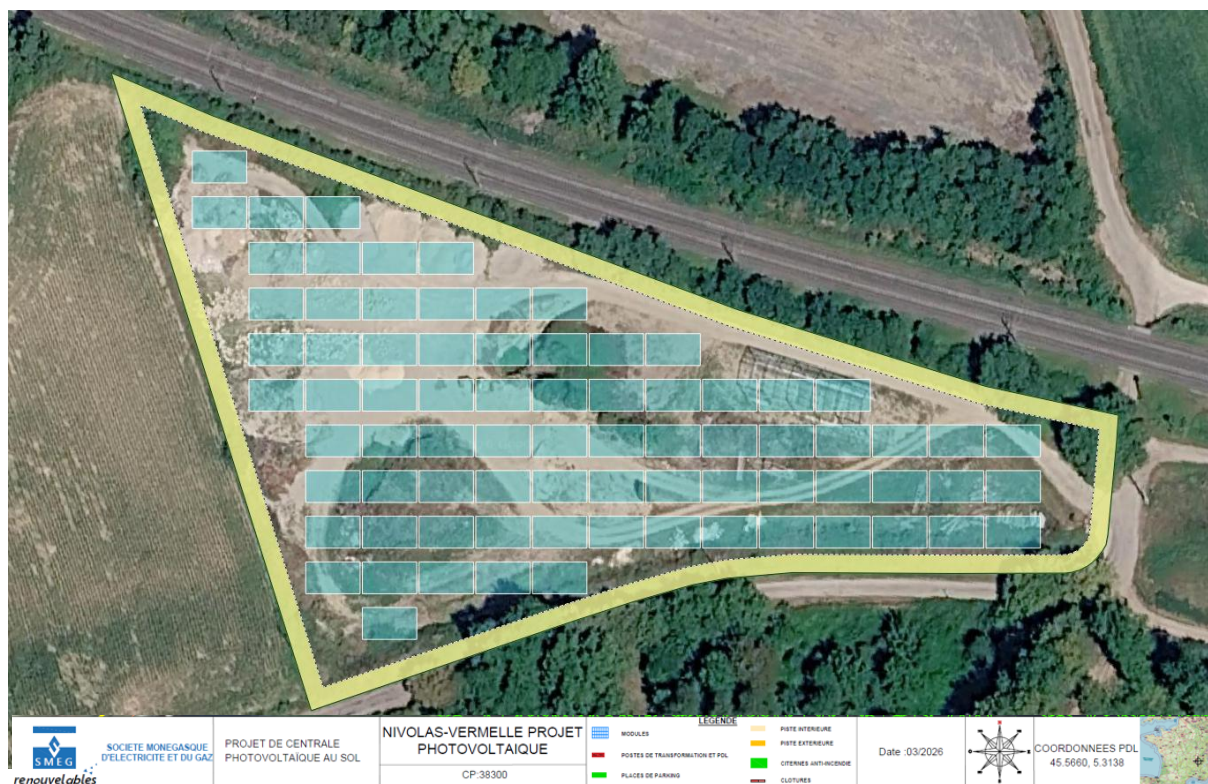
Remarque : Certaines zones de fourrés, indiquées comme enjeu modéré par souci de simplification, présentent en réalité un enjeu plus faible dû à la présence de massifs d'espèces exotiques envahissantes comme la Renouée du Japon ou du fait de leur proximité des pistes. Voir le paragraphe 4.2.3. Par ailleurs, une partie de la lisière et des fourrés en bordure de voie ferrée sont hors emprise.

#### Suivi de la mesure :

Suivi du respect des zones conservées par le suivi environnemental de chantier : photos et compte-rendu.

#### Coûts :

Coût mutualisé (cf mesure MA01).



*ME 02 - Evitement des troncs d'arbres morts favorables à l'entomofaune saproxylique*

Compartiments concernés :

Entomofaune saproxylique ; Reptiles

Objectif :

Préserver la fonctionnalité écologique associée aux troncs de peupliers en décomposition localisés dans la partie Est du site. Ces éléments constituent le principal enjeu entomologique local, avec la présence avérée d'insectes saproxyliques.

Mise en œuvre :

La zone accueillant les troncs d'arbres en décomposition sera exclue de l'emprise des travaux. La zone autour de ces bois morts, incluant une zone tampon, sera mise en défens de manière pérenne (clôture simple) avant le démarrage des travaux, afin qu'ils ne soient impactés ni par les travaux ni en phase exploitation. La conception de la centrale photovoltaïque a ainsi été revue (Figure 25) afin de laisser cette zone libre de panneaux, et d'éviter la circulation des engins sur cette zone pendant la période des travaux.

Les troncs seront ainsi conservés sur place et l'impact sur la biodiversité sera évité.

Suivi de la mesure :

Suivi du respect des zones à éviter par le suivi environnemental de chantier : photos et compte-rendu du balisage. Suivi des populations d'insectes saproxyliques en phase exploitation.

Coûts :

Clôture simple (pieux bois ou métal et fil de fer lisse, sans grillage) sur 70 ml environ = environ 1000 €.

Suivi chantier : mutualisé, cf mesure MA01. Suivi naturaliste en phase exploitation : mutualisé, cf mesure MS01.

*MR 01 - Adaptation du calendrier des travaux*

Compartiments concernés :

Avifaune ; Reptiles ; Entomofaune ; Mammifères ;

Objectif :

Éviter la destruction d'individus et la perturbation des espèces durant leurs périodes biologiques sensibles, notamment les périodes de reproduction, de pontes, et de juvéniles des espèces protégées (notamment avifaune et reptiles).

Mise en œuvre :

Vis-à-vis de la faune, les mois les moins sensibles à privilégier pour le démarrage des travaux lourds sont :

- les mois de septembre à février pour les oiseaux (évitant la période de reproduction) ;

- pour les reptiles les mois de septembre à octobre (évitant la période de reproduction et la période hivernale en jaune où les reptiles en léthargie sont peu mobiles) ;

Tableau 18 Périodes sensibles pour la faune

|          | Jan. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sep. | Oct. | Nov. | Déc. |
|----------|------|------|------|------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|
| Avifaune |      |      |      |      |     |      |       |      |      |      |      |      |
| Reptiles |      |      |      |      |     |      |       |      |      |      |      |      |

En *rouge*, période de reproduction/ juvéniles - démarrage des travaux à proscrire ; en *vert*, période la plus favorable au démarrage des travaux ; en *jaune*, période de léthargie pendant laquelle les reptiles sont peu mobiles - démarrage des travaux possible sous réserve du passage d'un écologue.

Les opérations de débroussaillage, de déblaiement, d'enlèvement de matériaux, et de terrassement devront débuter entre le 1er septembre et le 1er mars (à l'exception des opérations de gestion des EEE). Le démarrage du chantier sera pros crit entre le 1er mars et le 31 août, correspondant aux périodes les plus favorables à l'avifaune, aux reptiles et à l'entomofaune.

Une fois engagés, les travaux devront être réalisés de façon continue afin d'éviter le retour des espèces sur la zone du chantier. En cas d'interruption du chantier d'une durée supérieure à 7 jours pendant la période de sensibilité écologique (1er mars - 31 août), l'écologue en charge du suivi écologique vérifiera l'absence d'espèces protégées ou patrimoniales avant la reprise des travaux. Le cas échéant, il en informera le porteur du projet afin de mettre en place des mesures correctives au besoin (arrêt temporaire du chantier).

Suivi de la mesure :

Suivi du respect du calendrier par le suivi environnemental de chantier : photos et compte-rendu.

Coûts :

Coût intégré au chantier et coût du suivi : mutualisé, cf mesure MA01.

## MR 02 - Plan de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

### Compartiments concernés :

Habitats naturels ; Flore

### Objectif :

Empêcher la dissémination des espèces végétales invasives identifiées sur le site pendant la phase chantier.

### Mise en œuvre :

Sans mesures adéquates, les EEEE sont susceptibles d'être disséminées via les véhicules circulant sur le chantier, ou via les exports de substrat vers d'autres sites. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention des terres importées et exportées pour éviter l'implantation et la dissémination d'espèces végétales invasives. Les sols mis à nu lors des travaux favorisent également leur propagation, et doivent être végétalisés le plus rapidement possible pour limiter ce phénomène.

Un écologue effectuera **une visite préalable avant le démarrage des travaux** (si possible entre juin et août), pour actualiser la localisation des EEE sur l'emprise de la centrale.

**Les mesures préventives** du plan de lutte contre les EVEC comprendront :

- Le balisage des foyers (notamment de Renouée) avant travaux ;
- Le nettoyage systématique des engins entrants et sortants : nettoyage préalable roues/chenilles/outils sur une aire dédiée (Ex: rotoluve ou aire étanche avec récupération-filtration des eaux et usage de nettoyeur haute pression, balais/brosse)
- Vérification de l'origine des matériaux importés (GNT essentiellement, voire terre végétale ou argile)
- Sensibilisation des entreprises intervenantes qui devront certifier de la propreté des véhicules entrant (bordereau à remettre au Maître d'Ouvrage avant le démarrage du chantier) et de l'origine des matériaux utilisés (graves de carrière « propres » par ex.)
- Si terres excavées : exportation vers des filières compatibles à leur nature contaminée (destination possible : incinération ou enfouissement profond ...).
- Evacuation des matériaux végétaux vers des filières adaptées ;

**Des mesures curatives et d'accompagnement** seront également mises en place :

- Pendant toute la durée des travaux, une veille sera assurée par l'écologue en charge du suivi environnemental du chantier pour identifier les EEE, et surveiller leur apparition ou leur repousse. Des mesures spécifiques à chaque espèce seront mises en œuvre telles que :
  - Ambrosie à feuilles d'armoïse : Mise en œuvre des préconisations figurant à l'arrêté préfectoral du 16/04/2019 : avant floraison et éviter la grenaison. Fauchages/arrachages répétés (port de masque et vêtement pendant la période d'émission des pollens pour les personnes allergiques)
  - Renouée du Japon : Arrachage manuel des jeunes pousses (avec leurs racines). Coupe des parties végétales : confinement en benne/sacs avant export ou séchage sur place. Décaissement profond des pieds « adultes » concernés par les travaux, avec leurs racines (purge). Fauchages répétés pour épuiser la plante – éviter les fauches occasionnelles qui revitalisent les plantes. Matériaux contaminés par les racines : export en filière adaptée ou réemploi sur site (après un criblage fin des matériaux neutralisant la reprise végétative)
  - Buddleia de David : Arrachage manuel en cas de pousse de quelques jeunes pieds. Arrachage/dessouchage mécanique pour les arbustes en ôtant bien les racines
  - Robinier faux-acacia : Arrachage manuel des jeunes pousses ponctuelles (avec leurs racines).
  - Vergerettes : Fauchage avant floraison (juin à octobre), arrachage manuel avant floraison si peu de pieds sont concernés.
  - Sénéçon du Cap : Arrachage si peu de pieds, fauchage répété pour empêcher ou limiter les floraisons.
- Dès que possible à la fin des travaux, les surfaces de sols nu, zones terrassées ou remuées seront **revégétalisées par un semis prairial (cf MR05)**. L'objectif est de favoriser le développement rapide d'un couvert herbacé pour concurrencer la croissance des EVEC.

- Un **plan de gestion de la végétation pour la phase exploitation sera rédigé (cf MR07)** et adapté spécifiquement à la gestion des espèces d'EVEE recensées sur le site (notamment Renouée du Japon, Ambrosie à feuilles d'armoise, Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Armoise annuelle).

Suivi de la mesure :

Suivi des recommandations par le suivi environnemental de chantier : photos et compte-rendu. Recensement de l'état des lieux initial des EVEE. Tableau de suivi des foyers d'implantation et tableau de suivi des actions réalisées.

Coûts :

Coût intégré : cf mesures MR05, MR07 et MA01 pour la phase travaux et MS01 pour la phase exploitation.

- Balisage préalable des EEE : inclus dans le coût du chantier
- Nettoyage des engins sortants (5 mois de pose et 10 passages d'entretien) : 26 000 € (rotoluve)
- Traitement de la Renouée du Japon sur environ 500 m<sup>2</sup> : 60 €/m<sup>2</sup> (excavation des rhizomes et terres contaminées, concassage et réutilisation sur site) ou autre méthode adaptée (type fauchage « répété » pour épuiser les racines, confinement et bâchage) : 30 000 €
- Arrachage et dessouchage des EEE arbustives (Buddleia, Robinier) sur environ 500m<sup>2</sup> : 3 500 €

*MR 03 - Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier (y compris pollution lumineuse)*

Compartiments concernés :

Habitats naturels ; Chiroptères.

Objectif :

Préserver les sols, les habitats naturels environnants et les espèces sensibles.

Mise en œuvre :

- Les mesures suivantes seront appliquées :
  - ravitaillement des engins sur une zone dédiée ;
  - kits anti-pollution disponibles sur site ;
  - stockage sécurisé des produits dangereux ;
  - collecte et évacuation régulière des déchets ;
  - interdiction des rejets dans le milieu naturel ;
  - chantier de jour uniquement : pas d'éclairage nocturne

Suivi de la mesure :

Suivi des recommandations par le suivi environnemental de chantier : photos et compte-rendu.

Coûts :

Coût intégré au projet (cf mesure MA01).

#### *MR 04 - Inspection des matériaux et retrait progressif des dépôts et matériaux*

##### Compartiments concernés :

Reptiles ; Mammifères

##### Objectif :

Réduire le risque de destruction d'individus de reptiles, ou de petits mammifères susceptibles d'utiliser les amas de matériaux comme refuges.

##### Mise en œuvre :

La mise en œuvre de la mesure repose sur l'accompagnement d'un écologue lors des opérations de déblaiement. Chaque élément susceptible d'abriter des individus sera inspecté à l'aide de dispositifs adaptés (utilisation d'une source de lumière et/ou d'un endoscope).

Avant le retrait des matériaux, une inspection sera réalisée par un écologue. En l'absence d'individus, les matériaux seront immédiatement chargés en vue de leur évacuation. Le retour des individus dans ces éléments ne doit pas être rendu possible.

Les dépôts de blocs, gravats, palettes et matériaux seront retirés selon une méthode centrifuge ou par bandes successives. Cette méthode favorisera la fuite des individus vers les habitats en périphérie.

L'intervention sera réalisée sous supervision écologique lors des premières phases du chantier.

##### Suivi de la mesure :

Suivi des recommandations par le suivi environnemental de chantier : compte-rendu.

##### Coûts :

Coût intégré au projet (cf mesure MA01).

#### *MR 05 - Végétalisation de l'emprise du site après travaux*

##### Compartiments concernés :

Flore ; Habitats naturels ; Entomofaune

##### Objectif :

Favoriser, à l'issue des travaux, le développement d'un cortège diversifié d'espèces herbacées locales sur l'emprise du site, limiter la recolonisation par les espèces invasives et accroître la fonctionnalité du site pour la faune.

##### Mise en œuvre :

À l'issue des travaux, les surfaces nues ou perturbées seront restaurées par semis d'un mélange exclusivement composé d'espèces indigènes adaptées au contexte local. Les semences utilisées devront être d'origine locale ou labellisées « Végétal local ». Les espèces invasives ornementales seront proscrites. Un échange entre le porteur de projet et un écologue pourra avoir lieu en amont du semis afin de valider la liste des semences retenues.

##### Suivi de la mesure :

Suivi de la bonne mise en œuvre de la végétalisation des terrains mis à nu en phase travaux par le suivi écologique du chantier, vérification de la reprise de la végétation après travaux et suivi de la flore en phase d'exploitation (MS 01).

Coûts :

Coût mutualisé : suivi de chantier et suivi en phase exploitation : cf mesures MA 01 et MS01.

Semis : environ 3€ / m<sup>2</sup>, sur environ 1 ha, soit 30 000 €.

*MR 06 - Aménagement de passages à petite faune et de micro-habitats pour favoriser l'accueil et les déplacements de la faune en phase exploitation*

Compartiments concernés :

Reptiles ; Petits mammifères ; Entomofaune.

Objectif :

Maintenir les capacités de déplacement de la petite faune. Suppléer localement la perte de refuges liée au retrait des matériaux présents sur le site.

Mise en œuvre :

Transparence des clôtures : La clôture périphérique est rendue perméable à la petite faune en étant relevée de 10-20 cm ou par l'utilisation d'un maillage d'une largeur minimale de 10 cm et la réalisation de passages spécifiques de taille minimale 15 x 15 cm tous les 50 mètres.

Micro-habitats : Création dans l'enceinte du parc photovoltaïque d'un ou deux hibernacula pour reptiles, accompagnés de quelques tas de pierres et de bois. Ces aménagements seront localisés à proximité des fourrés conservés, et conservés a minima pendant toute la durée de l'exploitation. Pour la conception des hibernacula: la composition offrant le plus d'anfractuosités aux reptiles est 80% des pierres de 15 à 40 cm, et les 20% restants plus grandes et plus petites. Les pierriers ne doivent pas rester nus, leur colonisation par une végétation basse et leur connexion à un ourlet herbacé est importante.

Suivi de la mesure :

Vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure lors du suivi écologique du chantier. Suivi des populations lors des suivis naturalistes en phase exploitation.

Coûts :

Suivi : coût mutualisé cf mesures MA01 en phase chantier et MS01 en phase exploitation.

Surcoût pour des ouvertures dans le grillage : 45 €/unité

Création de deux hibernacula d'1 m<sup>3</sup>: environ 300 €.

*MR 07 - Gestion environnementale en phase exploitation*

Compartiments concernés :

Flore ; Entomofaune ; Reptiles ; Avifaune ;

Objectif :

Maintenir durablement des habitats favorables à la biodiversité dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque.

Mise en œuvre :

Une gestion extensive de la végétation sera mise en place, en plus de la gestion des espèces végétales exotiques envahissantes. La gestion du couvert végétal reposera notamment sur :

L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires ;

Une fauche tardive 1 fois par an (fin septembre à fin octobre) ;

Éventuellement une deuxième fauche fin juin si nécessaire ;

Une hauteur minimale de fauche de 10 cm ;

Une vitesse de fauche limitée ;

Si nécessaire, un débroussaillage limité et réalisé entre septembre et mars.

**Un plan de gestion de la végétation pour la phase exploitation sera rédigé**, prenant en compte ces recommandations, et adapté à la gestion des espèces d'EVEE recensées sur le site (notamment Renouée du Japon, Ambroisie à feuilles d'armoise, Buddléia de David, Robinier faux-acacia, Armoise annuelle) (cf MR02).

Cette gestion favorisera l'accueil des insectes pollinisateurs, des orthoptères, des reptiles et de l'avifaune des milieux ouverts.

Suivi de la mesure :

Tableau de suivi des actions d'entretien, et suivi de la reprise de la végétation par un écologue (cf MS01).

Coûts :

Gestion de la végétation en exploitation (hors suivi) : 10 000 €/an

## VIII. Mesures de suivi et d'accompagnement

Les mesures de suivi et d'accompagnement ont pour objectif général de garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, de vérifier l'absence d'effets non anticipés du projet et d'assurer le maintien, voire l'amélioration, de la biodiversité durant toute la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

### *MA 01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue*

#### Compartiments concernés :

Tous.

#### Objectif :

Garantir la bonne application des mesures d'évitement et de réduction, prévenir les incidences accidentelles sur la faune et la flore et accompagner les entreprises dans la prise en compte des enjeux écologiques.

#### Mise en œuvre :

Un écologue assurera une mission d'assistance environnementale avant et pendant le chantier.

Il interviendra avant le démarrage du chantier afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site, afin de valider le balisage des secteurs à préserver, localiser les EVEC, et de porter des recommandations sur la gestion du chantier. Il réalisera ensuite plusieurs visites de contrôle tout au long du chantier, et notamment durant les phases sensibles : avant le débroussaillage, et pendant le retrait des matériaux (gravats etc).

Il portera une attention particulière au respect des préconisations de chantier pour lutter contre les EVEC, ainsi qu'au respect du balisage des troncs d'arbres en décomposition. En cas d'imprévu écologique (nidification, découverte d'espèces protégées, pollution accidentelle), il préviendra immédiatement le maître d'ouvrage et proposera des mesures correctives à mettre en œuvre.

#### Suivi de la mesure :

Comptes-rendus de visites, fiches de sensibilisation aux entreprises. Bilan du chantier et des visites à la fin des travaux concernant le respect des mesures environnementales.

#### Coûts :

5 à 8 demi-journées d'intervention d'un écologue, soit environ 3 000 à 5 000 € HT en incluant les comptes-rendus et le bilan de fin de chantier.

### *MS 01 - Suivi écologique en phase exploitation*

Compartiments concernés : Tous.

Objectif :

Vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, suivre l'évolution des habitats et des espèces présentes sur le site, contrôler la dynamique des espèces végétales exotiques envahissantes et adapter si nécessaire les modalités de gestion écologique du parc photovoltaïque.

Mise en œuvre : Des campagnes de suivi écologique seront réalisées par un écologue sur l'ensemble du site. Elles comprendront :

- le suivi des habitats naturels et du couvert végétal sous les panneaux photovoltaïques (1 passage entre avril et juillet)
- le suivi de la flore et des espèces végétales exotiques envahissantes (1 passage combiné avec le suivi des habitats)
- le suivi de l'avifaune nicheuse et de l'utilisation du site par les oiseaux des milieux ouverts et des lisières ; (1 passage entre mi-avril et mi-juin)
- le suivi des reptiles et de l'utilisation des aménagements favorables (hibernacula, tas de pierres, zones refuges) ; (1 passage entre avril et juin)
- le suivi de l'entomofaune, en particulier des cortèges de lépidoptères, d'orthoptères et des habitats favorables aux insectes saproxyliques ; (1 passage entre mi-mai et mi-août)
- l'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion écologique (fauche, entretien des haies, gestion des espèces invasives) et si nécessaire, des recommandations et adaptations de ces mesures.

L'écologue produira un compte-rendu à chaque passage, ainsi qu'un bilan annuel du suivi réalisé.

Suivi : Le suivi naturaliste sera réalisé en années N+1, N+3 et N+5, puis tous les cinq ans jusqu'à la fin de l'exploitation (N étant l'année de mise en service de la centrale).

Coût : Environ 5 000 € HT par campagne de suivi, soit 40 000€ pour 30 ans d'exploitation

## IX. Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

### Synthèse des mesures d'évitement et de réduction :

- ME 01 : Conservation des milieux semi-ouverts et des linéaires arbustifs et arborés
- ME 02 : Évitement des troncs d'arbres morts favorables à l'entomofaune saproxylique
- MR 01: Adaptation du calendrier des travaux
- MR 02: Plan de lutte des espèces végétales exotiques envahissantes
- MR 03 : Prévention et gestion des pollutions en phase chantier
- MR 04 : Inspection des matériaux et retrait progressif des dépôts et matériaux
- MR 05 : Végétalisation de l'emprise du site après travaux
- MR 06 : Aménagement de passages à petite faune et de micro-habitats pour favoriser l'accueil et les déplacements de la faune en phase exploitation
- MR 07 : Gestion écologique de la végétation en phase exploitation

### Evaluation des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction :

Les impacts bruts les plus importants concernent :

- le risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- la destruction potentielle des micro-habitats saproxyliques ;
- l'altération d'habitats pour l'avifaune, des chiroptères et autre faune associés aux haies et lisières.

Les mesures ME01 (conservation des milieux semi-ouverts et des linéaires arbustifs et arborés), ME02 (évitement des troncs d'arbres morts favorables à l'entomofaune saproxylique) permettent de préserver les principaux enjeux écologiques identifiés sur l'emprise du projet. Elles limitent ainsi directement les pertes d'habitats et maintiennent les fonctions écologiques associées, notamment les zones d'alimentation, de déplacement, d'abri et de reproduction de la faune.

Les mesures de réduction MR01 (adaptation du calendrier des travaux) et MR04 (inspection préalable des matériaux et retrait progressif des dépôts) diminuent fortement les risques de destruction ou de dérangement d'individus en période sensible, en particulier pour l'avifaune nicheuse, les reptiles et la petite faune susceptible d'utiliser les matériaux présents sur le site comme refuge.

Les mesures MR02 (Plan de lutte des espèces végétales exotiques envahissantes) et MR05 (Végétalisation de l'emprise du site après travaux) assurent la maîtrise du risque de propagation des espèces végétales exotiques envahissantes, limitant ainsi les effets indirects du projet sur les habitats naturels et la flore locale.

Enfin, les mesures MR05, MR06 (Aménagement de passages à petite faune et de micro-habitats pour favoriser l'accueil et les déplacements de la faune en phase exploitation) et MR07 (Gestion écologique de la végétation en phase exploitation) contribuent à restaurer et renforcer la qualité écologique du site en phase d'exploitation. Elles permettent en effet le maintien des continuités écologiques locales et favorisent le développement d'habitats herbacés et de zones refuges propices à de nombreuses espèces communes.

Au regard de l'emprise limitée du projet, de la conservation des principaux éléments écologiques structurants du site et de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction prévues, les fonctionnalités écologiques globales du secteur sont maintenues. Les impacts résiduels subsistant après mesures concernent principalement des perturbations temporaires et localisées liées à la phase chantier.

En conséquence, **les impacts résiduels du projet sont évalués comme faibles à très faibles**, tant pour les habitats naturels que pour les espèces de faune et de flore recensées. Ces impacts ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations concernées à l'échelle locale ni le fonctionnement écologique global du secteur d'étude.

Tableau 19 Synthèse des impacts résiduels du projet

| Etat initial sur la ZIP et niveau d'enjeu                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             | Incidences potentielles et niveau d'impact brut                                                    |             | Mesures d'évitement et de réduction | Justification de l'utilité des mesures pour réduire l'impact brut (ou le maintenir si "Très faible")                                                                                                                                    | Impact résiduel après mesures |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Habitats :</b><br>Site dégradé et anthropisé<br>-6 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques recensés. Habitats communs (aucun habitat d'intérêt)                                                                                                                                             | Milieus anthropisés :<br>Très faible        | - Risque de pollution accidentelle                                                                 | Très faible | MR03, MR05                          | Réduction des surfaces anthropisées grâce à la végétalisation du site après travaux, et maîtrise des risques de pollution.                                                                                                              | Effet positif                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Autres milieux :<br>Faible                  | - Destruction /Altération d'habitats naturels à enjeu faible et d'espèces de flore par les travaux | Faible      | ME01, MR03, MR05, MR07              | Préservation des habitats semi-ouverts existants ; végétalisation de l'emprise du site pour reconstituer les milieux ouverts après travaux ; gestion écologique du site favorable à la conservation des habitats naturels à long terme. | Très faible                   |
| <b>Zones humides :</b><br>Aucune zone humide recensée                                                                                                                                                                                                                                                   | Très faible                                 | - Risque de pollution accidentelle                                                                 | Très faible | MR03                                | Prévention des pollutions accidentelles.                                                                                                                                                                                                | Très faible                   |
| <b>Flore :</b><br>- Aucune espèce patrimoniale recensée<br>-15 EVEC dont 7 à invasibilité forte ou moyenne                                                                                                                                                                                              | Générale :<br>Faible                        | -Risque de destruction d'individus                                                                 | Faible      | MR03, MR05                          | [Absence de flore patrimoniale] Maîtrise des risques de pollutions ; végétalisation de l'emprise du site pour reconstituer les milieux ouverts après travaux.                                                                           | Très faible                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EVEC                                        | -Dispersion/ introduction d'EVEC                                                                   | Modéré      | MR02, MR05, MR07                    | Limitation de la dissémination et du développement des EVEC grâce à des mesures strictes en phase chantier et à la revégétalisation rapide du site après travaux. Suivi et gestion adaptée des EVEC en phase exploitation.              | Faible                        |
| <b>Avifaune :</b><br>-16 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et ses abords, dont 12 sont protégées, et une seule considérée comme patrimoniale : la Pie-grièche écorcheur (observée hors- site, en alimentation ou de passage)<br>- 4 autres espèces sont potentiellement présentes, dont 3 | Milieus ouverts :<br>Faible                 | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat d'alimentation                          | Faible      | MR01, MR05, MR07                    | Limitation du dérangement lié au chantier en périodes sensibles et végétalisation de l'emprise du site pour reconstituer les milieux ouverts après travaux. Gestion écologique des milieux naturels en phase exploitation.              | Très faible                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Milieus semi-ouverts et lisière :<br>Modéré | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation       | Modéré      | ME01, MR01, MR07                    | Conservation des structures végétales utilisées pour la nidification et le refuge (lisière arborée, fourrés), et gestion écologique des milieux naturels en phase exploitation. Limitation du dérangement                               | Faible                        |

Centrale photovoltaïque de Nivolas-Vermelle - Note d'enjeu écologique

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |                                                                                                    |                 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| patrimoniales (Chardonneret élégant, Serin cini et Verdier d'Europe)<br>- Sur site : avifaune nicheuse typique des milieux semi-ouverts                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |                                                                                                    |                 |                        | pendant les périodes sensibles en phase chantier.                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Entomofaune :</b><br>-4 espèces d'orthoptères et 17 espèces de Lépidoptères recensées, ainsi qu'un Névroptère (l'Ascalaphe soufré)<br>- Aucune espèce patrimoniale<br>- Diversité entomologique moyenne sur les milieux ouverts, faible sur les autres milieux.<br>- Présence avérée d'insectes saproxyliques au niveau de troncs d'arbres en décomposition sur le site. | Milieux semi-ouverts, (lisière et fourrés) :<br>Faible      | -Risque de mortalité d'individus                                                                   | Faible          | ME01, MR01, MR05, MR07 | Préservation des milieux semi-ouverts, limitation des perturbations sur les insectes durant les périodes sensibles en phase travaux ; maintien des habitats semi-ouverts et gestion écologique en phase exploitation.                                                                                                | Très faible |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Milieux ouverts (Friche mésoxérophile) :<br>Faible à Modéré | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation       | Faible à Modéré | MR01, MR05, MR07       | Limitation des perturbations sur les insectes durant les périodes sensibles en phase travaux, et après travaux : maintien d'habitats favorables grâce à la revégétalisation et à la gestion écologique des milieux naturels.                                                                                         | Faible      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Insectes saproxyliques :<br>Modéré à fort                   | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitat larvaire                                | Modéré à fort   | ME02, MR01             | Conservation des troncs supports de reproduction et de développement des espèces saproxyliques ainsi que réduction des perturbations liées aux travaux.                                                                                                                                                              | Faible      |
| <b>Amphibiens :</b><br>Aucun amphibien recensé. Aucun habitat favorable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Très faible                                                 | -Risque de mortalité d'individus                                                                   | Très faible     | MR01, MR03             | Prévention des risques de pollution accidentelle, limitation des perturbations durant les périodes sensibles.                                                                                                                                                                                                        | Très faible |
| <b>Reptiles :</b><br>-Aucun reptile recensé lors des inventaires<br>-Habitats possiblement favorables au refuge, repos et alimentation de plusieurs espèces potentielles (Lézard des murailles, lézard vert, vipère aspic, coronnelle lisse et couleuvre verte et jaune) malgré faible probabilité de présence car dérangement fréquent.                                    | Faible                                                      | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitats de refuge, de repos et d'alimentation  | Faible          | ME01, MR01, MR04, MR06 | Conservation des milieux semi-ouverts favorables aux espèces, limitation du risque de destruction d'individus durant les périodes sensibles en phase travaux par adaptation du calendrier et retrait progressif des matériaux, maintien de possibilités de déplacement et création de refuges favorables à l'espèce. | Très faible |
| <b>Mammifères terrestres :</b><br>- 1 seule espèce recensée (Renard roux), non protégée                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Faible                                                      | -Risque de mortalité d'individus<br>-Destruction d'habitats de refuge, de repos, et d'alimentation | Faible          | ME01, MR01, MR04, MR06 | Conservation des milieux semi-ouverts favorables au repos et refuge des espèces ; Limitation du risque de destruction d'individus durant les périodes sensibles en phase travaux par adaptation du calendrier ;                                                                                                      | Très faible |

Centrale photovoltaïque de Nivolas-Vermelle - Note d'enjeu écologique

|                                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                                                                                                 |               |                  |                                                                                                                                                                             |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| - 2 autres espèces potentielles dont 1 à statut (Lapin de garenne), non protégées                                                                                                                                      |                                      |                                                                                                                 |               |                  | et maintien de la perméabilité écologique du site grâce aux passages petite faune.                                                                                          |             |
| <b>Chiroptères :</b><br>- Pas d'inventaire réalisé. Plusieurs espèces potentielles présentes aux abords du site, principalement en transit et éventuellement chasse.<br>- Un arbre-gîte potentiel recensé sur le site. | Milieux ouverts : Faible             | -Perte d'habitats de chasse                                                                                     | Faible        | MR01             | Réduction des perturbations durant les périodes sensibles                                                                                                                   | Très faible |
|                                                                                                                                                                                                                        | Lisière : Modéré                     | -Perte de linéaires de transit et de chasse                                                                     | Modéré        | ME01, MR01       | Préservation des corridors de déplacement et des habitats favorables, et réduction des perturbations durant les périodes sensibles.                                         | Faible      |
|                                                                                                                                                                                                                        | Arbre Gîte potentiel : modéré à fort | -Risque de destruction et/ ou dérangement d'individus<br>- Perte d'habitat de reproduction et de développement  | Modéré à Fort | ME01             | Evitement de l'arbre gîte potentiel. Limitation des perturbations durant les périodes sensibles par adaptation du calendrier des travaux.                                   | Faible      |
| <b>Continuités écologiques :</b><br>-ZIP en dehors des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés au SRADDET Aura.<br>-Lisière au nord en continuité avec d'autres haies                           | Faible                               | -Clôtures limitant le déplacement des espèces. Emprise du projet créant un obstacle aux continuités écologiques | Faible        | ME01, MR06, MR07 | Préservation des éléments structurants du paysage, maintien de milieux naturels sur l'emprise du site et maintien de la connectivité écologique avec des clôtures adaptées. | Très faible |

## X. Synthèse des impacts et mesures

Le projet s'implante sur un site fortement anthropisé présentant des enjeux écologiques globalement faibles, localement modérés au niveau des lisières arborées, de l'entomofaune saproxylique et de certaines espèces de faune commune. **Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont évalués comme faibles à très faibles pour l'ensemble des compartiments biologiques.**

Dans le cadre de la présente demande d'examen au cas par cas, **les incidences prévisibles du projet sur la biodiversité apparaissent limitées et ne justifient pas la réalisation d'une étude d'impact complète.** Par ailleurs, **le risque de destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats n'est pas suffisamment caractérisé pour nécessiter le dépôt d'une demande de dérogation** au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement.

## XI. Impacts cumulés avec d'autres projets

L'analyse des impacts cumulés du projet photovoltaïque de Nivolas-Vermelle avec d'autres projets a principalement porté sur l'articulation du projet avec la reconversion de l'ancien site industriel de Bonna Sabla (ZAE du Vernay), situé à proximité immédiate au nord-ouest.

Compte tenu du caractère fortement anthropisé, remblayé et dégradé de l'emprise de la centrale photovoltaïque, le site présente une sensibilité écologique faible. Les mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre du projet (conservation de la lisière arborée au nord, préservation du chêne gîte à l'ouest, mise en défens pérenne des troncs en décomposition à l'est et respect d'un calendrier de travaux hors période sensibles pour la biodiversité) garantissent des impacts résiduels faibles à très faibles sur l'ensemble des compartiments biologiques.

Dès lors, il n'est pas attendu de cumul d'impacts négatifs significatifs sur les fonctionnalités écologiques locales avec les aménagements de la ZAE du Vernay.

## XII. Analyse des incidences Natura 2000

Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 est joint en annexe de ce dossier.

### 12.1. Contexte général

Le projet consiste en l'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol sur une parcelle située sur le territoire communal de Nivolas-Vermelle (Isère).

La zone d'implantation correspond à un site fortement anthropisé et dégradé, marqué par des perturbations anciennes et présentant globalement de faibles enjeux écologiques. Les expertises écologiques ont toutefois mis en évidence quelques sensibilités localisées, notamment au niveau des lisières arborées. Un gros chêne présent en périphérie du site présente des caractéristiques pouvant offrir un potentiel de gîte pour les chiroptères arboricoles. De plus, plusieurs troncs de peupliers en décomposition présentent des traces

d'activité d'insectes saproxyliques, témoignant d'une fonctionnalité écologique locale pour ce groupe d'espèces.

Le seul site Natura 2000 localisé dans un rayon de 10 km du projet est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR8201727 "L'Isle Crémieu", située à environ 2,1 km au nord du projet, sur la commune de Ruy-Monceau. Cette ZSC couvre plus de 13 600 ha et vise la conservation d'un réseau remarquable de zones humides, pelouses sèches, milieux forestiers et habitats souterrains abritant de nombreuses espèces et habitats d'intérêt communautaire.

Les étendues naturelles de Nivolas-Vermelle n'appartiennent pas à la même unité biogéographique que les habitats naturels qui constituent l'Isle Crémieu et n'entretiennent par conséquent aucun lien fonctionnel direct avec ce site Natura 2000. Le projet est par ailleurs séparé du site Natura 2000 par plusieurs infrastructures majeures, notamment la voie ferrée Lyon-Grenoble et l'autoroute A43, constituant des barrières physiques importantes limitant fortement les continuités écologiques fonctionnelles entre l'aire d'étude et le site Natura 2000. La fragmentation des habitats par les infrastructures linéaires est d'ailleurs identifiée comme un facteur de vulnérabilité du site Natura 2000.

## 12.2. Enjeux de conservation du site Natura 2000

La désignation du site Natura 2000 repose sur la présence de nombreux habitats et espèces d'intérêt communautaire. La ZSC abrite notamment :

- 33 habitats d'intérêt communautaire, dont plusieurs habitats prioritaires ;
- un réseau remarquable de zones humides, d'étangs, de tourbières et de prairies ;
- des pelouses sèches riches en orchidées ;
- des forêts matures présentant une richesse importante en insectes saproxyliques ;
- plusieurs espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire ;
- la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ;
- le Triton crêté (*Triturus cristatus*) ;
- le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ;
- le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- plusieurs espèces de papillons patrimoniaux.

Les principaux enjeux de conservation concernent la préservation des zones humides, des milieux prairiaux, des habitats forestiers anciens, des continuités écologiques ainsi que des populations de chiroptères et d'insectes saproxyliques.

## 12.3. Analyse des incidences potentielles

### 12.3.1. Incidences directes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

Les inventaires réalisés sur le site du projet n'ont pas mis en évidence la présence avérée d'espèces d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation du site Natura 2000. Toutefois, la présence d'un gros chêne susceptible d'accueillir des chiroptères ainsi que de bois morts (peuplier) favorables à l'entomofaune saproxylique indique que certaines espèces patrimoniales pourraient utiliser le secteur.

Les incidences directes du projet peuvent être considérées comme négligeables en considérant que :

- le projet est entièrement situé hors du périmètre de la ZSC, à 2,1 km ;

- aucune emprise n'affecte directement les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 ;
- aucun habitat ayant justifié la désignation du site n'est détruit ou modifié ;
- aucune population d'espèce d'intérêt communautaire associée au site Natura 2000 n'est concernée par des impacts résiduels du projet.

#### 12.3.2. Incidences indirectes sur les habitats et fonctionnalités écologiques

L'analyse des incidences indirectes conduit à examiner les éventuelles relations fonctionnelles entre la zone de projet et le site Natura 2000.

La parcelle d'implantation est située dans un contexte fortement artificialisé et ne constitue pas un habitat naturel remarquable ni un réservoir de biodiversité majeur. Elle ne présente pas les caractéristiques écologiques des milieux ayant justifié la désignation de la ZSC « L'Isle Crémieu », tels que les zones humides, les complexes prairiaux ou les grands ensembles forestiers.

Par ailleurs, la distance de 2,1 km séparant le projet du site Natura 2000, combinée à la présence de l'autoroute A43 et de la voie ferrée, limite fortement les échanges écologiques entre les deux secteurs.

Aucun risque de modification hydrologique, de pollution chronique ou de dégradation d'habitats susceptibles d'affecter le fonctionnement écologique de la ZSC n'a été identifié.

Les incidences indirectes sur les habitats et fonctionnalités du site Natura 2000 sont donc considérées comme négligeables.

#### 12.3.3. Incidences potentielles sur les chiroptères

L'Isle Crémieu accueille plusieurs espèces de chiroptères d'intérêt communautaire, notamment le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ou encore le Grand Murin (*Myotis myotis*).

Les expertises écologiques réalisées sur le site du projet n'ont pas mis en évidence de gîte avéré de chiroptères. Cependant, un gros chêne présent à proximité du projet est susceptible d'être utilisé comme gîte. En outre, les lisières arborées peuvent être utilisées comme zones de transit ou comme zone de chasse par certaines espèces de chauves-souris.

Cependant, les mesures d'évitement et de réduction prévoient la conservation des éléments arborés à enjeu et la limitation des perturbations en phase travaux.

A l'issue des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont ainsi évalués comme très faibles à faibles pour ces enjeux, et ne sont pas susceptibles d'altérer l'état de conservation des populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC.

#### 12.3.4. Incidences potentielles sur l'entomofaune saproxylique

Des troncs de peupliers en décomposition présents sur le site portent des traces caractéristiques d'activité d'insectes saproxyliques.

Ces éléments constituent des microhabitats favorables au développement de diverses espèces liées au bois mort. Cette observation mérite une attention particulière dans la mesure où la ZSC « L'Isle Crémieu » accueille notamment le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), deux espèces d'intérêt communautaire liées aux vieux arbres et aux bois en décomposition.

Néanmoins :

- les habitats favorables observés sur le site du projet sont ponctuels et de faible superficie ;
- aucun habitat forestier mature ou noyau de population remarquable n'a été identifié
- le contexte paysager est fortement anthropisé ;
- aucune continuité forestière directe n'existe entre le projet et les principaux habitats saproxyliques de la ZSC ;
- les mesures d'évitement et de réduction permettent d'éviter les impacts sur ces microhabitats et les espèces qui leur sont associées.

Les impacts résiduels potentiels sur l'entomofaune saproxylique sont ainsi qualifiés de faibles à très faibles et ne sont pas susceptibles d'altérer l'état de conservation des populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC.

Ainsi, aucun effet cumulatif susceptible d'affecter significativement les habitats ou les espèces ayant motivé la désignation de la ZSC n'est attendu au regard :

- de la faible sensibilité écologique globale du site d'implantation ;
- de la distance séparant le projet du site Natura 2000 ;
- de l'absence de connexion écologique forte avec les habitats d'intérêt communautaire ;
- des mesures d'évitement et de réduction prévues ;
- et du faible niveau des impacts résiduels identifiés ;

## 12.4. Conclusion

L'analyse des interactions entre le projet photovoltaïque de Nivolas-Vermelle et la ZSC FR8201727 « L'Isle Crémieu » montre que :

- le projet est localisé hors du périmètre Natura 2000 et à une distance d'environ 2,1 km du site ;
- les deux secteurs sont séparés par des infrastructures linéaires majeures limitant fortement les continuités écologiques ;
- la parcelle d'implantation est fortement anthropisée et présente des enjeux écologiques globalement faibles ;
- quelques fonctionnalités écologiques localisées existent toutefois au niveau d'un gros chêne susceptible d'offrir un gîte potentiel pour certains chiroptères et de troncs de peupliers favorables à l'entomofaune saproxylique ;
- ces enjeux demeurent ponctuels et ne constituent pas des habitats essentiels au maintien des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ;
- après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont évalués comme faibles à très faibles pour l'ensemble des compartiments biologiques.

Au regard de ces éléments, il peut être conclu que **le projet n'est pas susceptible d'affecter de manière significative, directe ou indirecte, les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR8201727 « L'Isle Crémieu », ni de compromettre l'atteinte de ses objectifs de conservation.**

L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut donc à **l'absence d'incidence significative** sur l'intégrité du site Natura 2000 FR8201727 « L'Isle Crémieu ».

## Annexes

AF3.A - Diagnostic Zones humides

AF3. B - Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000