



**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
UNIQUE D'UNE INSTALLATION CLASSÉE**

**PROJET DE CREATION D'UNE UNITÉ DE
FABRICATION DE CHARBON ACTIF**

VERSION 1 – MAI 2024

Sur la commune de Vierzon (18)

**Étape 7 :
AUTRES PIÈCES ET ETUDES**

**AIOT requérant une dérogation espèces et
habitats protégés**

Fichiers joints

- Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction et/ou de déplacement d'espèces protégées, au titre des articles L.411-1 et L411-2 du code de l'environnement



IMPLANTATION D'UN SITE DE PRODUCTION PARC TECHNOLOGIQUE DE SOLOGNE COMMUNE DE VIERZON (18)

DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION
À L'INTERDICTION DE DESTRUCTION ET/OU DE DÉPLACEMENT
D'ESPÈCES PROTÉGÉES, AU TITRE DES ARTICLES
L.411-1 ET L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Avril 2024





Projet d’implantation d’un site de production

Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18)

Dossier de demande de dérogation
A l’interdiction de destruction et/ou de déplacement
d’espèces protégées, au titre des articles
L.411-1 et L411-2 du code de l’environnement

Sommaire

| | | |
|----------|--|------------|
| 1 | PREAMBULE | 8 |
| 2 | CERFA..... | 10 |
| 3 | LE DEMANDEUR, LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION | 12 |
| 3.1 | LE DEMANDEUR | 12 |
| 3.1.1 | <i>L’histoire de JACOBI</i> | <i>12</i> |
| 3.1.2 | <i>Nature de l’activité de Jacobi Carbons France</i> | <i>13</i> |
| 3.1.3 | <i>Intégration de Jacobi Carbons France dans la chaîne de valeur du groupe</i> | <i>15</i> |
| 3.1.4 | <i>Politique sociale de l’entreprise</i> | <i>18</i> |
| 3.1.5 | <i>Contexte de l’implantation projetée sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon</i> | <i>19</i> |
| 3.1.6 | <i>Objectifs techniques du projet</i> | <i>20</i> |
| 3.1.7 | <i>Initiatives notables liées au projet</i> | <i>21</i> |
| 3.1.8 | <i>Intégration du projet dans la stratégie de Jacobi Carbons France.....</i> | <i>22</i> |
| 3.2 | CADRE REGLEMENTAIRE DU PROJET..... | 23 |
| 3.2.1 | <i>Projet relevant de la procédure des installations classées pour la protection de l’environnement</i> | <i>23</i> |
| 3.2.2 | <i>Projet relevant de l’article R.122-2 du code de l’environnement</i> | <i>23</i> |
| 3.3 | LE PROJET RETENU | 23 |
| 3.3.1 | <i>Situation générale du projet</i> | <i>23</i> |
| 3.3.2 | <i>Description générale du projet retenu</i> | <i>26</i> |
| 3.3.3 | <i>Exploitation économique et industrielle du projet</i> | <i>27</i> |
| 3.3.4 | <i>Retombées sociales du projet</i> | <i>28</i> |
| 3.3.5 | <i>Bilan carbone du projet.....</i> | <i>28</i> |
| 3.3.6 | <i>Caractéristiques du projet retenu</i> | <i>30</i> |
| 3.3.7 | <i>Principales solutions de substitution examinées.....</i> | <i>33</i> |
| 3.3.8 | <i>Intérêt public majeur et raisons impératives d’intérêt public majeur (« RIIPM »)</i> | <i>36</i> |
| 3.4 | FINALITE DE LA DEROGATION | 39 |
| 3.4.1 | <i>Préambule - rappel.....</i> | <i>39</i> |
| 3.4.2 | <i>Champs des dérogations possibles et finalité de la présente demande.....</i> | <i>39</i> |
| 4 | OBJET DE LA DEMANDE – ESPECES PROTEGEES RECENSEES, IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET ET NECESSITE D’UNE DEMANDE DE DEROGATION | 41 |
| 5 | JUSTIFICATION DE L’OBJET DE LA DEMANDE : INVENTAIRES ET ETUDES ENVIRONNEMENTALES CONDUITES A CET EFFET | 42 |
| 5.1 | CONTEXTE ECOLOGIQUE | 42 |
| 5.1.1 | <i>Zonages d’inventaires et zonages réglementaires relatifs aux milieux d’intérêt écologique particulier</i> | <i>42</i> |
| 5.1.2 | <i>Continuité écologique</i> | <i>48</i> |
| 5.2 | EXPERTISE ECOLOGIQUE..... | 56 |
| 5.2.1 | <i>Calendrier des expertises écologiques</i> | <i>56</i> |
| 5.2.2 | <i>Rappel des aires d’études</i> | <i>58</i> |
| 5.2.3 | <i>Méthodologie.....</i> | <i>62</i> |
| 5.2.4 | <i>Critères d’évaluation de l’enjeu local de conservation.....</i> | <i>68</i> |
| 5.3 | MILIEUX NATURELS, SEMI-NATURELS ET FLORE | 70 |
| 5.3.1 | <i>Données bibliographiques.....</i> | <i>70</i> |
| 5.3.2 | <i>Résultats concernant les habitats naturels, semi-naturels et anthropisés</i> | <i>73</i> |
| 5.3.3 | <i>Résultats concernant la flore sur le site d’étude</i> | <i>78</i> |
| 5.3.4 | <i>Synthèse des enjeux floristiques et des habitats naturels.....</i> | <i>81</i> |
| 5.4 | FAUNE | 83 |
| 5.4.1 | <i>Les oiseaux.....</i> | <i>83</i> |
| 5.4.2 | <i>Les chiroptères</i> | <i>96</i> |
| 5.4.3 | <i>Les amphibiens.....</i> | <i>105</i> |
| 5.4.4 | <i>Les reptiles</i> | <i>107</i> |
| 5.4.5 | <i>Les mammifères terrestres (hors chiroptères)</i> | <i>108</i> |
| 5.4.6 | <i>Les insectes</i> | <i>109</i> |
| 5.5 | SYNTHESE DES ESPECES PROTEGEES A ENJEU PRESENTES DANS AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE | 111 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6 | IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES ET HABITATS D’ESPECES PROTEGEES AVANT APPLICATION DES MESURES ECOLOGIQUES (D’EVITEMENT ET DE REDUCTION) | 114 |
| 6.1 | METHODOLOGIE D’ANALYSE | 114 |
| 6.2 | IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS | 116 |
| 6.3 | IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES D’OISEAUX A ENJEUX..... | 117 |
| 6.4 | IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES DE MAMMIFERES A ENJEUX | 118 |
| 6.4.1 | <i>Mammifères (hors chiroptères)</i> | 118 |
| 6.4.2 | <i>Chiroptères</i> | 119 |
| 6.5 | IMPACTS BRUTS SUR L’HERPETOFAUNE | 120 |
| 6.5.1 | <i>Les amphibiens</i> | 120 |
| 6.5.2 | <i>Les reptiles</i> | 120 |
| 6.6 | IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES | 121 |
| 7 | MESURES D’ÉVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS..... | 122 |
| 7.1 | REFERENTIEL UTILISE POUR LA DESCRIPTION DES MESURES ECOLOGIQUES..... | 123 |
| 7.2 | NOTE PREALABLE A LA PRESENTATION DES MESURES ECOLOGIQUES | 124 |
| 7.3 | MESURE D’EVITEMENT (ME)..... | 125 |
| 7.4 | MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS (MR) | 131 |
| 7.5 | ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION ET ESTIMATION DE LA DETTE ECOLOGIQUE | 154 |
| 7.6 | IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX..... | 155 |
| 7.7 | IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) | 156 |
| 7.8 | IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES..... | 157 |
| 7.9 | IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS | 158 |
| 7.10 | IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES..... | 159 |
| 7.11 | IMPACTS RESIDUELS SUR LES INVERTEBRES..... | 159 |
| 7.12 | SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS | 161 |
| 8 | PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS HABITATS FAISANT L’OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION | 162 |
| 8.1 | OBJECTIF DE LA PRESENTATION DES ESPECES VISEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION | 162 |
| 8.2 | PRESENTATION SUCCINCTE DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS SITES DE REPRODUCTION ET AIRES DE REPOS FAISANT L’OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION..... | 162 |
| 8.2.1 | <i>La Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)</i> | 162 |
| 8.2.2 | <i>Le Pipit farlouse (Anthus pratensis)</i> | 166 |
| 9 | L’EQUIVALENCE ECOLOGIQUE | 171 |
| 10 | MESURES COMPENSATOIRES | 172 |
| 10.1 | MESURE DE GESTION CONSERVATOIRE D’HABITATS D’ESPECES..... | 172 |
| 10.2 | MESURE DE COMPENSATION LIEE A LA PERTE D’HABITATS FAVORABLES PAR LA RECREATION D’HABITATS FAVORABLES | 175 |
| 10.2.1 | <i>Note liminaire</i> | 175 |
| 10.2.2 | <i>Hypothèses de compensation envisagées et raison du choix de la solution retenue sur le site n°6</i> | 177 |
| 10.2.3 | <i>Principe de la compensation retenue</i> | 182 |
| 10.2.4 | <i>Equivalence fonctionnelle de la « zone humide » compensatoire retenue</i> | 188 |
| 10.3 | SYNTHESE ET BILAN DES MESURES DE GESTION CONSERVATOIRE ET DE COMPENSATION DE LA PERTE D’HABITATS FAVORABLES POUR LES OISEAUX | 195 |
| 10.4 | EVALUATION DE L’EQUIVALENCE ECOLOGIQUE..... | 199 |
| 10.4.1 | <i>Investigations concernant la flore et les habitats naturels (communautés végétales)</i> | 199 |
| 10.4.2 | <i>Investigations concernant la faune et en particulier les espèces d’oiseaux visées par la demande de dérogation</i> | 199 |
| 10.4.3 | <i>Investigations concernant les zones humides recrées</i> | 200 |
| 10.4.4 | <i>Présentation, analyse des données et évaluation</i> | 201 |
| 10.4.5 | <i>Mesures correctives</i> | 202 |
| 11 | MESURES D’ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI..... | 202 |
| 11.1 | MESURES D’ACCOMPAGNEMENT (MA) | 202 |
| 11.2 | MESURES DE SUIVI (MS) | 202 |
| 12 | ESTIMATION DES COUTS DES MESURES | 206 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 13 | EFFETS CUMULES..... | 207 |
| 13.1 | GENERALITES..... | 207 |
| 13.2 | AUTRE PROJET CONNU | 207 |
| 13.3 | EFFETS ADDITIONNELS ATTENDUS | 208 |
| 13.3.1 | <i>Effets cumulés sur les Amphibiens et les reptiles.....</i> | <i>208</i> |
| 13.3.2 | <i>Effets cumulés sur les chiroptères.....</i> | <i>208</i> |
| 13.3.3 | <i>Effets cumulés sur les oiseaux.....</i> | <i>209</i> |
| 14 | CONCLUSION..... | 210 |
| 15 | ANNEXES..... | 211 |

Table des illustrations

| | | |
|-----------|---|-----|
| Figure 1 | : Implantation des clients de Jacobi en région Centre Val-de-Loire..... | 16 |
| Figure 2 | : Localisation générale du projet JACOBI..... | 24 |
| Figure 3 | : Localisation des emprises du projet JACOBI retenu..... | 25 |
| Figure 4 | : Plan masse du projet retenu | 31 |
| Figure 5 | : Plan masse du projet d’implantation du site de production JACOBI – hypothèse initiale | 35 |
| Figure 6 | : Sites et espaces naturels sensibles les plus proches du projet JACOBI..... | 46 |
| Figure 7 | : Sites Natura 2000 les plus proches du projet JACOBI | 47 |
| Figure 8 | : Différents types de corridors écologiques..... | 49 |
| Figure 9 | : Assemblage des sous-trames..... | 49 |
| Figure 10 | : Localisation de l’aire d’étude immédiate au sein des composantes du SRCE Centre-Val de Loire | 53 |
| Figure 11 | : Localisation de la zone d’implantation potentielle au sein des objectifs du SRADDET de la région Centre-Val de Loire | 54 |
| Figure 12 | : Préfiguration de la trame verte et bleue du SCoT Avord-Bourges-Vierzon en cours de consultation | 55 |
| Figure 13 | : Aires d’étude considérée pour l’inventaire de l’avifaune | 56 |
| Figure 14 | : Localisation des aires d’études du projet retenu | 59 |
| Figure 15 | : Vue aérienne de l’aire d’étude immédiate du projet retenu..... | 60 |
| Figure 16 | : Localisation de l’aire d’étude spécifique aux expertises ornithologiques complémentaires | 61 |
| Figure 17 | : Localisation des points d’écoute chiroptères | 67 |
| Figure 18 | : Occupation du sol sur la ZIP et les abords proches – Ligéria Nature | 76 |
| Figure 19 | : Occupation du sol ajustée sur la ZIP et les abords proches du projet retenu..... | 77 |
| Figure 20 | : Localisation de la flore patrimoniale au niveau de la ZIP et les abords proches..... | 80 |
| Figure 21 | : Synthèse des enjeux floristiques et des habitats..... | 82 |
| Figure 22 | : Localisation des espèces d’oiseaux patrimoniales au sein des aires d’études immédiate et rapprochée en période de nidification | 87 |
| Figure 23 | : Cartographie des observations ponctuelles cumulées des mâles chanteurs de Pipit farlouse en période de reproduction entre 2021 et 2022..... | 90 |
| Figure 24 | : Cartographie de la typologie simplifiée des formations végétales au niveau de l’aire d’étude spécifique – plateau vierzonnais..... | 94 |
| Figure 25 | : Cartographie du potentiel d’accueil du Pipit farlouse pour sa nidification au niveau de l’aire d’étude spécifique – plateau vierzonnais..... | 95 |
| Figure 26 | : Gîtes arboricoles potentiels identifiés au niveau de l’aire d’étude rapprochée | 98 |
| Figure 27 | : Chiroptères recensées sur chaque point d’écoute..... | 103 |
| Figure 28 | : Synthèse des enjeux écologiques | 113 |
| Figure 29 | : Schéma conceptuel de la séquence Eviter / Réduire / Compenser (« ERC ») | 122 |
| Figure 30 | : Comparaison des impacts bruts surfaciques entre le premier scénario et le projet retenu..... | 130 |
| Figure 31 | : Délimitation des emprises travaux – (MR1) | 133 |
| Figure 32 | : Localisation des filets anti-amphibiens – (MR2) | 136 |
| Figure 33 | : Remise en état des espaces liés aux activités de chantier (MR6) | 143 |
| Figure 34 | : Perméabilité des clôtures pour la petite faune (MR9)..... | 150 |
| Figure 35 | : Gestion écologique des habitats sur les emprises foncières acquises par JACOBI (MR10) | 152 |
| Figure 36 | : Données de nidification de la Cisticole des joncs dans le Cher sur la période 2020-2024 | 164 |
| Figure 37 | : Cartes de distribution par mailles de la Cisticole des joncs dans le Cher sur la période 2020-2023.. | 165 |
| Figure 38 | : Données de nidification du Pipit farlouse dans le Cher sur la période 2020-2024..... | 169 |
| Figure 39 | : Cartes de distribution par mailles du Pipit farlouse dans le Cher sur la période 2020-2023 | 170 |

| | |
|--|------------|
| Figure 40 : Mesure de gestion conservatoire d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux inféodées aux prairies ouvertes (MGC1)..... | 174 |
| Figure 41 : Localisation du site de compensation par rapport au site de projet | 176 |
| Figure 42 : Site de compensation n°6 – MCZH3 – hypothèse n°1 | 178 |
| Figure 43 : Site de compensation n°6 – MCZH3 – hypothèse n°2 | 180 |
| Figure 44 : Synthèse des mesures de réduction – MR1, de gestion conservatoire – MGC1 et de récréation d’habitats favorables – MCZH1 | 187 |

Liste des tableaux

| | |
|--|------------|
| Tableau 1 : Création d’emplois grâce au programme | 28 |
| Tableau 2 : Facteurs d’émission de la fabrication des véhicules en fonction de leur classe de PTAC | 29 |
| Tableau 3 : Surfaces des différentes zones du projet..... | 30 |
| Tableau 4 : Espèces d’oiseaux protégées objets de la demande de dérogation..... | 41 |
| Tableau 5 : Description et intérêt des sites naturels d’intérêt écologique particulier les plus proches de la zone d’implantation potentielle..... | 45 |
| Tableau 6 : Dates et objets des prospections naturalistes | 57 |
| Tableau 7 : Dates et conditions météorologiques des prospections faunistiques – Ligéria Nature..... | 63 |
| Tableau 8 : Dates et conditions météorologiques des prospections ornithologiques complémentaires – THEMA Environnement | 63 |
| Tableau 9 : Code Atlas des oiseaux nicheurs..... | 64 |
| Tableau 10 : Méthodologie de détermination du niveau d’enjeu des espèces animales..... | 68 |
| Tableau 11 : Espèces floristiques patrimoniales mentionnées sur la commune de Vierzon par la bibliographie (données INPN et CBNBP postérieures à 2010) | 71 |
| Tableau 12 : Habitats recensés dans l’aire d’étude immédiate..... | 75 |
| Tableau 13 : Espèces végétales patrimoniales identifiées au niveau de l’AER..... | 78 |
| Tableau 14 : Synthèse des enjeux sur les habitats et la flore..... | 81 |
| Tableau 15 : Espèces d’oiseaux à forte patrimonialité mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon | 83 |
| Tableau 16 : Espèces d’oiseaux contactées en période de reproduction ayant un niveau d’enjeu faible, modéré ou fort | 86 |
| Tableau 17 : Espèces de chiroptères mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon | 96 |
| Tableau 18 : Statut et enjeux des chiroptères recensés au niveau de l’aire d’étude..... | 104 |
| Tableau 19 : Espèces d’amphibiens mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon | 105 |
| Tableau 20 : Statuts et enjeux des espèces d’amphibiens recensés au sein de l’aire d’étude | 106 |
| Tableau 21 : Espèces de reptiles mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon..... | 107 |
| Tableau 22 : Statuts et enjeux des reptiles recensés au sein de l’aire d’étude | 107 |
| Tableau 23 : Espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon..... | 108 |
| Tableau 24 : Statuts et enjeux des mammifères terrestres recensés au sein de l’aire d’étude | 109 |
| Tableau 25 : Espèces patrimoniales d’invertébrés mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon | 109 |
| Tableau 26 : Statuts et enjeux des mammifères terrestres recensés au sein de l’aire d’étude | 110 |
| Tableau 27 : Enjeux liés à l’avifaune, aux chiroptères et aux habitats d’espèces vis-à-vis du projet d’implantation d’un site de production sur le Parc technologique de Sologne à Vierzon..... | 112 |
| Tableau 28 : Impacts bruts sur les espèces d’oiseaux à enjeu..... | 118 |
| Tableau 29 : Impacts bruts sur les espèces de chiroptères à enjeu..... | 119 |
| Tableau 30 : Impacts bruts sur les espèces d’amphibiens à enjeu..... | 120 |
| Tableau 31 : Impacts bruts sur l’espèce de reptile à enjeu | 121 |
| Tableau 32 : Impacts bruts sur les espèces d’invertébrés à enjeu | 121 |
| Tableau 33 : Tableau de synthèse des mesures E-R-C relatives à l’implantation d’une unité de traitement et de valorisation des produits de charbon actif du groupe JACOBI au sein du Parc Technologique de Sologne à Vierzon, avec référence du Guide THEMA (CEREMA – Janvier 2018) | 124 |
| Tableau 34 : Analyse comparative des impacts de l’hypothèse d’aménagement initiale et du projet retenu sur le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs..... | 129 |
| Tableau 35 : Comparaison surfacique entre le premier scénario et le projet retenu | 130 |
| Tableau 36 : Périodes d’intervention préconisées pour les phases préparatoires des aménagements | 137 |
| Tableau 37 : Impacts résiduels sur le groupe des oiseaux | 155 |
| Tableau 38 : Impacts résiduels sur le groupe des chiroptères | 157 |
| Tableau 39 : Impacts résiduels sur le groupe des amphibiens..... | 158 |

| | |
|--|------------|
| Tableau 40 : Impacts résiduels sur le groupe des reptiles | 159 |
| Tableau 41 : Impacts résiduels sur le groupe des invertébrés | 159 |
| Tableau 42 : Estimation financière des hypothèses de compensation « zones humides » sur le site n°6..... | 182 |
| Tableau 43 : Tableau synthétique des impacts sur les espèces protégées à enjeux modéré et fort, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre, et impacts résiduels | 198 |
| Tableau 44: Estimation des coûts des mesures..... | 206 |

Liste des annexes

| | |
|--|------------|
| Annexe 1 : Habitats d’intérêt communautaire et prioritaires des sites Natura 2000 présents dans l’aire d’étude éloignée..... | 212 |
| Annexe 2 : Espèces d’intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présents dans l’aire d’étude éloignée..... | 214 |
| Annexe 3 : Espèces d’oiseaux d’intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présents dans l’aire d’étude éloignée | 216 |
| Annexe 4 : ZNIEFF de type II incluses entièrement ou pour partie dans l’aire d’étude éloignée..... | 217 |
| Annexe 5 : Espèces d’oiseaux mentionnées dans la bibliographie sur la commune de Vierzon | 218 |
| Annexe 6 : Espèces d’invertébrés mentionnées dans la bibliographie sur la commune de Vierzon..... | 223 |
| Annexe 7 : Etude faune / flore / milieux naturels – Ligeria Nature (septembre 2021) | 256 |

1 PREAMBULE

Jacobi Carbons France est spécialisé dans la production de solutions de filtration à base de **charbon actif**. Le charbon actif, une fois saturé, présente l’avantage de pouvoir être revalorisé. Or, aujourd’hui, cette étape de réactivation du charbon actif est sous-traitée en Europe.

L’entreprise souhaite **créer une nouvelle unité** de production de charbons actifs pour **répondre aux besoins, gagner en autonomie et réduire son impact environnemental**. Les deux sites Jacobi sur Vierzon constitueront ainsi **l’unique solution française de production de charbon actif** à destination des clients industriels et municipaux afin de répondre localement à leurs besoins dans une démarche circulaire.

Dans le cadre du projet d’implantation d’une **nouvelle unité dédiée au service d’unités mobiles de filtration et à la production associée de charbon actif** sur le Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18), la présence de plusieurs espèces d’oiseaux protégées au niveau national au droit de l’emprise du projet a été mise en évidence lors des inventaires naturalistes réalisés en 2021 par Ligéria Nature, et complétés par THEMA Environnement en 2022.

Le Pipit farlouse ainsi que la Cisticole des Joncs figurant parmi les espèces ayant montré des indices de nidification sur le site de projet, font l’objet d’une protection au niveau national au titre de l’arrêté 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Des habitats favorables à la reproduction de ces espèces sont directement concernés par l’emprise du projet.

La présente demande de dérogation répond aux attentes des services instructeurs formulées en 2019 et de l’arrêté du 19 février 2007 *fixant les conditions de demande et d’instruction des dérogations définies au 4° de l’article L. 411-2 du code de l’environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées*. Ainsi, elle comprend :

- le nom et prénom, l’adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, le nom, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités,
- la description, en fonction de la nature de l’opération projetée :
 - du programme d’activité dans lequel s’inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif,
 - des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées,
 - du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l’objet de la demande,
 - de la période ou des dates d’intervention,
 - des lieux d’intervention,
 - s’il y a lieu, des mesures d’atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées,
 - de la qualification des personnes amenées à intervenir,
 - du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d’enregistrement des données obtenues,
 - des modalités de compte rendu des interventions.

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d’études :



THEMA Environnement
1, Mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours
Tél : 02 47 25 93 36



Echochiros
Centre d’affaires Bourges Technopole1, 6 rue Maurice Roy
18000 Bourges
Tél : 02 46 08 11 12

Les auteurs de la présente étude sont les suivants :

Chef de projet :

Laurent LEBOT (DESS « Gestion des ressources naturelles renouvelables » - Institut d’Ecologie Appliquée – Angers) : relecture, validation, rédaction du dossier.



Chargé d’études :

Alexis MAURY DALMAZANE : inventaires complémentaires de terrain (faune-ornithologie), rédaction du dossier.

Cartographe et sigiste :

Delphine GAUBERT : infographie et cartographie.
Camille PENNEL : cartographie.



Chef de projet :

Laurie BURETTE : relecture, validation du dossier.

Chargé d’études :

Margot JODET : inventaires de terrain (chiroptères) – sous-traitance

2 CERFA



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L’ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D’AIRES DE REPOS D’ANIMAUX D’ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l’environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d’instruction des dérogations
 définies au 4° de l’article L. 411-2 du code l’environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

| A. VOTRE IDENTITE |
|---|
| Nom et prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : JACOBI Carbons France SASU Nom et prénom du mandataire (le cas échéant) : USMAN Saeed- Directeur Général Délégué Adresse : 15 Route de Foëcy Commune : Vierzon Code postal : 18 100 Nature des activités : Industriel Qualification : |

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

| B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIIS, ALTERES OU DEGRADEES | |
|--|---|
| ESPECE ANIMALE CONCERNEE <i>Nom scientifique</i> Nom commun | Description (1) |
| B3 - Oiseaux | |
| <i>Anthus pratensis</i> Pipit farlouse | Destruction d’habitat de repos et de reproduction |
| <i>Cisticola juncidis</i> Cisticole des joncs | Destruction d’habitat de repos et de reproduction |

| C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L’ALTÉRATION OU DE LA DEGRADATION * | | | |
|---|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Etude écologique | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique | <input type="checkbox"/> |
| Etude scientifique autre | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l’élevage | <input type="checkbox"/> | Motif d’intérêt public majeur | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux cultures | <input type="checkbox"/> | Autres | <input type="checkbox"/> |
| Préciser l’action générale dans laquelle s’inscrit l’opération, l’objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Implantation d’un nouveau site industriel sur une emprise foncière de 43 956 m² au sein du Parc Technologique Sologne à Vierzon (18) Suite sur papier libre | | | |

| D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D’ALTERATION OU DE DEGRADATION * | |
|---|--|
| Destruction | <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Destruction d’habitat favorable à la reproduction et/ou au repos au droit des emprises du projet |
| Altération | <input type="checkbox"/> |
| Dégradation | <input type="checkbox"/> Préciser : |
| Suite sur papier libre | |

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS *

| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| Formation initiale en biologie animale | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Expert écologue (association ou bureau d’études) – Bac+5 en gestion des milieux naturels/conservation de la biodiversité |
| Formation continue en biologie animale | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Autre formation | <input type="checkbox"/> | Préciser : |

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D’ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période : **Travaux de décapage préférentiellement entre septembre et février.**
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D’ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : **Centre-Val de Loire**
 Départements : **Cher (18)**
 Cantons : **Vierzon**
 Communes : **Vierzon**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L’ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L’ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

| | | |
|---|-------------------------------------|---|
| Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Cf. chapitres 6, 7 et 8 du dossier de demande de dérogation |
| Mesures de protection réglementaires | <input type="checkbox"/> | |
| Mesures contractuelles de gestion de l’espace | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Renforcement des populations de l’espèce | <input type="checkbox"/> | |
| Autres mesures | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Préciser éventuellement à l’aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l’espèce concernée :

Cf. chapitres 6, 7 et 8 du dossier de demande de dérogation

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L’OPERATION

Bilan d’opérations antérieures (s’il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Site du projet et ses abords : suivi écologique des travaux lors des phase 1 et 2, avec transmission des bilans à la DREAL Centre-Val de Loire et à la DDT du Cher.

Sites de compensation : suivi écologique des milieux gérés, conservés et recréés ainsi qu’en années n+1, n+3, n+5 et n+10 puis tous les 5 ans jusqu’à n+20 suivant la fin du chantier, avec transmission des bilans à la DREAL Centre-Val de Loire et à la DDT du Cher.

* cocher les cases correspondantes

| | |
|---|---|
| La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l’informatique, aux fichiers et aux libertés s’applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d’accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux. | Fait à Le Votre signature |
|---|---|

3 LE DEMANDEUR, LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION

3.1 LE DEMANDEUR

Le Groupe JACOBI a pour ambition d’implanter **une nouvelle unité dédiée au service des unités mobiles de filtration et à la production associé de charbon actif** au sein du Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18), et entend assurer le projet dans sa globalité depuis l’acquisition des parcelles jusqu’à l’achèvement de l’aménagement du site.

Ce projet d’investissement a été sélectionné par l’entité France Relance du Gouvernement Français en janvier 2022, et fait à ce titre l’objet d’une subvention financière. Cette décision met en valeur l’importance de réindustrialiser les villes de petite et moyenne taille comme Vierzon, situées dans les zones AFR, et la nécessité de renforcer le tissu économique Français lié aux industries critiques.

Le projet est attentivement suivi dans son déroulement et dans son planning par l’entité BPI France, ainsi que par le groupe Osaka Gas Chemicals, propriétaire de l’entité JACOBI.

Le Groupe JACOBI est d’ores et déjà implanté à Vierzon, avec un site situé au sud-est de la ville, au 15, route de Foëcy, où la production de charbon actif est effectuée depuis 1956.



3.1.1 L’histoire de JACOBI

Source : <https://www.jacobi.net>

Le groupe Jacobi a été fondé en 1916 par Ferdinand Adolph Wilhelm Jacobi. Émigré allemand originaire de Bremen, M. Jacobi est le précurseur d’une future expansion mondiale de l’entreprise dans le secteur de l’industrie chimique, tout au long du 20^{ème} siècle.

Après des débuts tout à fait modestes, Jacobi Carbons est aujourd’hui le leader mondial pour la production de charbon actif à base de coques de noix de coco.

3.1.2 Nature de l’activité de Jacobi Carbons France

| | |
|-----------|--|
| APE | Fabrication d’autres produits chimiques (2059Z) |
| Activités | Fabrication de solutions de filtration et purification à partir de charbon actif |

| | |
|----------------|--|
| Jacobi Carbons | <ul style="list-style-type: none"> ○ Jacobi Carbons est une entreprise mondiale d’origine suédoise spécialisée dans la fabrication de charbon actif à base de noix de coco, de bois et de nature minérale. ○ Jacobi est le plus grand producteur mondial de charbon actif à base de noix de coco avec 11 plantations dédiées situées en Asie (Inde, Chine, Philippines, Vietnam, Sri Lanka). Elle produit plus de 115 000 tonnes de charbon actif tous les ans. ○ Elle propose 3 solutions de purification : Charbon actif, résines échangeuses d’ions et services de filtres mobiles contenant les médias filtrants pré-cités. ○ Elle développe plus de 1 000 applications de charbon actif, telles que : <ul style="list-style-type: none"> - Traitement des rejets gazeux et de l’air - Eau potable - Purification dans les domaines de l’alimentation, chimie et industrie pharmaceutique - Récupération des métaux précieux - Traitement des eaux de process industrielles, en particulier des installations pétrochimiques ○ Elle propose également des services associés : <ul style="list-style-type: none"> - Fabrication de charbon actif - Fourniture de résines échangeuses d’ions spécialisées pour l’adoucissement de l’eau, la chélation et l’élimination des métaux lourds - Service de location d’unités mobiles de filtration comme solution clé-en-main ○ Jacobi Carbons France est répartie sur deux sites : des bureaux à Paris et le site de production à Vierzon qui emploie la plus grande partie des salariés France. ○ Jacobi France propose les 3 solutions de purification grâce à une équipe de près de 85 personnes réparties selon : <ul style="list-style-type: none"> - 70 personnes sur le site industriel de Vierzon qui comprend : la direction, la production, la logistique, les laboratoires, les services de maintenance et les ressources humaines. - 15 personnes sur Paris qui intègrent les finances, les ingénieurs support produit et réglementaire, les directeurs des ventes Europe et France, les commerciaux et assistants d’administration des ventes. ○ Jacobi Carbons France reste à l’échelle du territoire une PME dont les valeurs essentielles sont la qualité-sécurité, les clients et les salariés. ○ Le site produit annuellement 11 500 tonnes de charbon actif, soit près de 10% de la fabrication du groupe. ○ C’est l’unique usine en France, et l’une des 4 en Europe. <p>Il propose une large gamme de conditionnement en grains de 5mm jusqu’à de la poudre de 3 microns, selon les normes internationales conformes aux standards de la protection civile et militaire.</p> |
|----------------|--|

Ressources de production

| ■ Caractéristiques de l’outil de production | |
|--|--|
| Unité de production | 1 site de production à Vierzon (Cher) |
| Effectifs dédiés à la production | <ul style="list-style-type: none">○ 24 personnes au sein de l’équipe production, 9 personnes au sein de l’équipe logistique, 5 personnes pour la maintenance○ 11 salariés additionnels sur les unités filtres mobiles et AMCA (Assistance Mobile Charbon Actif) |
| Organisation du site | 80 000 m ² aménagés pour dont 33 000 m ² couverts L’usine fonctionne 24h/24. |
| Principaux équipements | Fours rotatifs, séchoirs, broyeurs de différentes technologies, tamiseuses, ateliers d’imprégnation chimique, lignes de reconditionnement, plateforme logistique, équipements d’analyses. |

3.1.3 Intégration de Jacobi Carbons France dans la chaîne de valeur du groupe

Jacobi estime porter une responsabilité envers la société depuis les communautés où les produits sont fabriqués jusqu’à leurs applications et aux clients servis. Le groupe ne conçoit pas de croissance sans apporter fermement sa contribution à la société.

Leur chaîne de valeur se décline ainsi :



Jacobi se positionne comme un **partenaire fiable et durable** auprès de ses clients pour la fourniture de solutions de purification.

Le groupe invite ses clients à le rejoindre dans son cheminement vers le développement durable. Il travaille en étroite collaboration avec ses clients pour **comprendre les défis actuels** et ceux de demain et répondre aux **enjeux sociétaux**.

La **production de charbon actif à partir de charbon neuf ou saturé** est au cœur de la chaîne de valeur du groupe Jacobi, qui valorise ainsi les produits dans une démarche d’**économie circulaire**.

Jacobi Carbons France

Le charbon actif de Jacobi Carbons provient essentiellement de coques de noix de coco, carbonisées et activées (premières étapes de fabrication) dans les usines du Groupe.

Le charbon actif est ensuite approvisionné sur le site de Vierzon afin d’y subir les dernières étapes de fabrication avant de servir les activités sur le territoire national et Ouest-européen.

Toutefois, le charbon actif, une fois produit à Vierzon, est destiné aux activités sur le territoire national. La localisation du site au cœur de la région Centre-Val de Loire permet de fournir des **solutions nationales pour les sous-produits du charbon et les activités industrielles localement sur le territoire**.

Jacobi Carbons France est l’**unique centre de réactivation** du charbon actif en France, avec une capacité de 10 000 tonnes par an. Ce recyclage ne concerne pourtant aujourd’hui qu’une partie du charbon actif, celle utilisée pour le traitement des eaux potables.

Ainsi, le projet de construction d’une usine de production du charbon actif, cette fois-ci dédiée aux applications industrielles, vient compléter l’offre pour assurer l’**indépendance et l’autonomie de la France**. Les demandes en activités industrielles sont très importantes : protection de l’environnement, chimie, agroalimentaire, industrie pharmaceutique, pétrochimie…

Le site actuel est certifié en qualité, sécurité et environnement, selon les normes ISO 9001, 14001 et 45001.

Par ailleurs, pour ses activités de fabrication d'un principe actif pharmaceutique, le site détient une autorisation ANSM et une certification Bonnes Pratiques Pharmaceutiques. Enfin, le laboratoire du site est dûment accrédité par Arrêté Ministériel pour effectuer le classement du charbon actif pour le transport (ADR, IMDG, IATA).

Principaux produits et services de Jacobi Carbons France

| | Application | 2019-2022 | Evolution |
|---|--|-----------|-----------|
| TOP 5 des applications les plus contributrices pour Jacobi Carbons France | Traitement d'eau potable | 35,25% | → |
| | Traitement d'autres eaux (telles que effluents ou eau de process) | 13,47% | ↗ |
| | Protection respiratoire | 5,39% | ↘ |
| | Purification de gaz (tels que biogaz ou effluents gazeux) | 5,24% | ↗ |
| | Air habitacle automobile | 4,73% | → |

Répartition des clients du groupe Jacobi dans le réseau local

- Le groupe possède un réseau de clients importants au sein de la région Centre Val-de-Loire (cf. illustration ci-dessous).

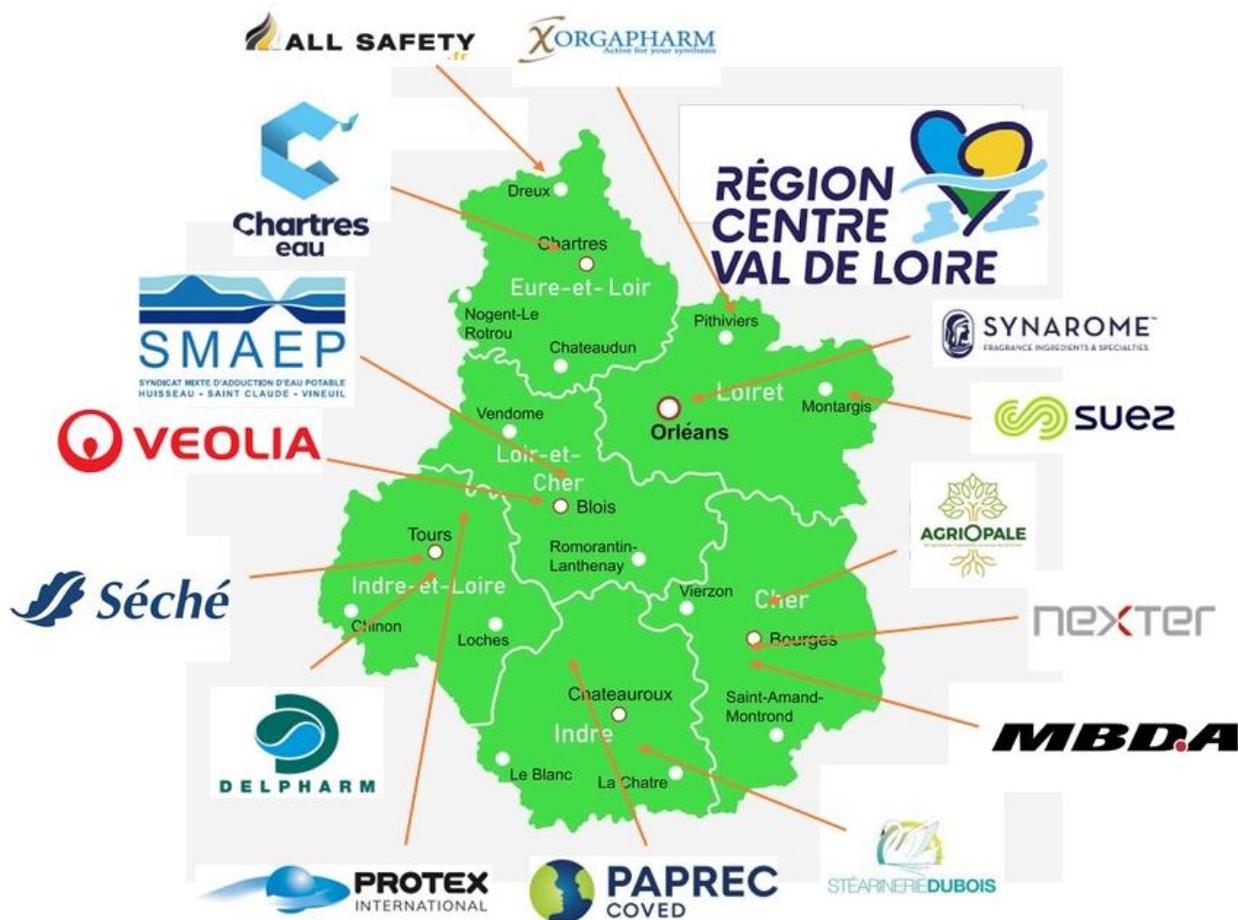


Figure 1 : Implantation des clients de Jacobi en région Centre Val-de-Loire

Répartition des ventes du groupe Jacobi et contribution de la filiale France

| | |
|------------------------------------|--|
| Groupe | <ul style="list-style-type: none">○ Le chiffre d’affaires consolidé du groupe Jacobi s’élève à près de 350 millions d’euros en 2022. Le chiffre d’affaires consolidé du groupe Osaka Gas Chemicals s’élève lui à 647 millions d’euros.○ En plus des 11 usines de production réparties en Asie, le groupe Jacobi possède des centres de Recherche & Développement et des usines de fabrication du charbon actif sur plusieurs continents, principalement en Europe : France (Vierzon), Italie (Milan), Espagne (Catalayud), Royaume-Uni (Leigh), Allemagne (Premnitz), États-Unis (Colombus et Stockton) ainsi qu’une présence au Japon (Osaka) depuis l’acquisition par Osaka Gas Chemicals.○ Il possède également des bureaux et des forces de ventes sur tous les continents. |
| Contribution Jacobi Carbons France | <ul style="list-style-type: none">○ Le chiffre d’affaires de Jacobi Carbons France s’élève à plus de 32,8 M€ en 2022, et contribue pour environ 9% au CA du groupe Jacobi et 5 % du groupe Osaka Gas Chemicals.○ En 2022, 86% du chiffre d’affaires est réalisé en France et 14% à l’export (Europe et hors Europe).○ Le charbon actif représente environ 88 % des ventes, les résines échangeuses d’ions et les unités mobiles de filtration environ 6 % chacune.○ 55% de la production est destinée au traitement des eaux potables des collectivités.○ A noter, d’autres applications dont les volumes sont plus faibles du fait de leur très haute spécialité mais qui rendent le site de Vierzon unique dans le Groupe et dans le monde :<ul style="list-style-type: none">- 420 tonnes par an de produits pour la protection civile et militaire- 200 tonnes par an pour l’industrie pharmaceutique.○ La réactivation du charbon actif issu du traitement de l’eau potable représente 4 200 tonnes par an sur le site. |

3.1.4 Politique sociale de l’entreprise

Développement des emplois et des compétences

Depuis la reprise de l’entreprise PICA en 2011, les effectifs sont en croissance régulière sur Vierzon passant de 49 à 70 salariés actuellement.

Depuis 2017, l’entreprise s’est engagée dans une modernisation de son outil de production et a notamment réalisé des investissements destinés à améliorer les conditions de travail des salariés.

Chaque année, le plan de formation est voté de façon unanime Il comprend environ **1 500 heures** de formation annuelles. Il représente environ **37 k€ d’investissement annuels** de formation (en plus de la part légale) pour ses collaborateurs. Son objectif est double en assurant le maintien des compétences et le développement nécessaires de nouvelles compétences (12 k€ de contribution volontaire OPCO2i et 25 k€ de budget formation complémentaire). Nous avons également des formations dispensées en interne par des salariés eux-mêmes à leurs collègues.

Le site contribue localement à l’accompagnement de personnes en formation dans des écoles/instituts en lien avec notre métier dans un but de transfert de compétences voire de pré-recrutement.

Jacobi accueille chaque année plusieurs **stagiaires et contrats d’alternance** (bac professionnel Maintenance des équipements industriels, licence Pro chimie, professionnalisations BTS support à l’action managériale).

La taxe d’apprentissage bénéficie à l’INSA de Bourges, le lycée Henri Brisson de Vierzon, CFA Hubert Curien, CFA CMA et CCI du Cher ainsi qu’à l’université Paris Sud UFR de Médecine. Nous finançons les établissements de proximité pour permettre la vitalité de formation dans le département. Pour l’unité d’oncologie médicale, il s’agit de raisons plus sociales dans ce cas.

Enfin, Jacobi Carbons mène également **des actions partenariales avec des écoles**, démarche en permanente évolution :

- **Collège :**
 - Année de la chimie 2019-2020 : présentation des métiers de la chimie à 3 classes de collège,
 - Bio piles avec le collège Henri Brisson à don de filtres pour créer des ressources électriques (piles organiques),
 - Stages découvertes de l’entreprise : au moins 1 par an, avec un parcours dans l’entreprise pour montrer la diversité des activités d’une entreprise industrielle (des unités de production aux services supports),
- **Formation supérieure :**
 - Apprentissage : BTS Assistante Administration des Ventes (Paris),
 - Apprentissage : Licence Professionnelle Chimie (Vierzon).
- **Universités :**
 - Projet de recherche universitaire DEPRICAME avec le CNRS sur 3 ans (2018-2021),
 - Université biologie Orléans : biologie de ligneux et grandes cultures avec le CNRS - projet Biofertile de 4 ans.

Mesures prises en faveur de l’égalité entre les hommes et les femmes

Les négociations obligatoires dans l’entreprise sont engagées et signées chaque année. Le secrétaire du CSE est une femme depuis 2018.

Depuis 2019, le personnel féminin a progressé de 33 %. Les femmes représentent désormais **30% des effectifs** de Jacobi Carbons France, en croissance depuis ces 2 dernières années, et occupent principalement des postes aux plus hautes rémunérations.

Les mesures principales prises en faveur de l’égalité entre les femmes et les hommes sont les suivantes (liste non exhaustive) :

- Tout acte de gestion, de rémunération et d’évolution de carrière doit reposer uniquement sur des critères professionnels suivant le **principe d’égalité** entre les femmes et les hommes ;
- Garantie des offres d’emploi neutres et développement de la **mixité des recrutements** et garantie d’un **traitement équitable** des candidatures ;
- **Égalité salariale** pour les femmes et les hommes pour un même niveau de responsabilité, de formation, d’expérience professionnelle et de compétences mises en œuvre.

L’index de l’égalité professionnelle 2023 attribue la note de 87 sur 100 à notre société. Nous obtenons les notes maximales sur les indicateurs concernant les augmentations annuelles, les promotions et la part des femmes dans les dix plus hautes rémunérations de l’entreprise.

3.1.5 Contexte de l’implantation projetée sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon

Situé au cœur du territoire national, en région Centre-Val de Loire, le site industriel est basé à Vierzon sur le **Territoire d’Industrie Berry-Sologne** (TI 2401) et il bénéficie du **zonage AFR**¹. Depuis la reprise de la société PICA en 2011, Jacobi Carbons a investi pour développer son site et créer des emplois locaux.



Le site actuel de Vierzon est l'**unique centre national de réactivation du charbon actif** issu du traitement de l'eau potable des collectivités.

Néanmoins, il n’a pas la capacité de déconditionner et réactiver le charbon actif utilisé sur les unités mobiles, dédiées aux activités industrielles pour lesquelles la demande est **très importante (protection de l’environnement, industrie pharmaceutique, agroalimentaire, chimie...)**.

En effet, l’usine de production existante ne possède pas l’accréditation pour collecter, traiter et valoriser ces produits. De plus, il n’est pas envisageable sur ce même site de procéder à ces deux activités de production pour des secteurs très stratégiques comme l’industrie pharmaceutique ou la protection civile et le traitement de composés d’origine industrielle. Et finalement, l’emprise foncière du nouveau projet est trop importante pour qu’il puisse être intégré sur le site existant.

Par conséquent, une fois récupéré, ce charbon actif saturé est, aujourd’hui, **incinéré ou transporté hors France (par exemple en Allemagne)**, afin d’y être réactivé puis rapatrié de nouveau sur le site de Vierzon pour être réintégré dans le cycle.

¹ Zonage des aides à finalité régionale (AFR)

Or cette solution incomplète n’est **pas compétitive, non pérenne** et surtout en dehors des valeurs de **respect de l’environnement** et de **valorisation des produits carbone** du groupe Jacobi.

Jacobi France ne maîtrise donc pas le cycle complet : production, filtration et revalorisation des produits, ni la garantie de la qualité du charbon réactivé.

Cette solution nécessite en outre des transports routiers importants au détriment de leur impact environnemental.

Dans ce contexte, Jacobi Carbons France prévoit la construction d’une nouvelle unité dédiée au déconditionnement et au déconditionnement des unités mobiles de filtration et à la production associée de charbon en deux phases.

Cette unité constituera la **seule solution en France de production de charbon actif à partir de charbon actif saturé industriel** afin de couvrir localement l’ensemble du cycle de vie du produit, dans un système d’économie circulaire.

L’entreprise va investir plus de **23 M€** pour répondre à ce besoin.

Elle s’est également engagée dès 2021 sur la modernisation de son outil de production et l’augmentation capacitaire de son site pour près de **3 M€** supplémentaires afin de pérenniser ses activités et gagner en autonomie.

3.1.6 Objectifs techniques du projet

Création de l’unique unité française de déconditionnement et production de charbon actif

Le charbon actif actuellement utilisé pour filtrer les activités industrielles (air et eau) ne peut pas être régénéré sur le site actuel.

L’objectif de ce projet concerne donc l’installation d’une nouvelle **unité dédiée au service des unités mobiles de filtration et à la production associée de charbon actif spécifiquement pour les applications industrielles** afin de parfaire son cycle de vie.



Aujourd’hui, les étapes 3 et 4 doivent être sous-traitées sur des sites habilités, malheureusement en dehors du territoire national.

La nouvelle unité projetée se situera également **à Vierzon**, à 6 kilomètres de l’emplacement actuel au niveau du Parc Technologique de Sologne, afin de limiter au maximum les transports entre les deux sites. L’entreprise souhaite ainsi proposer **une solution locale, en s’appuyant sur un service disponible sur l’ensemble de la France métropolitaine à partir du cœur du territoire.**

Cet objectif principal se décline en plusieurs objectifs opérationnels :

- Proposer une solution de valorisation des sous-produits du charbon actif sur le territoire français et limiter ainsi les transports intempestifs en Europe ;
- Proposer une solution complète aux clients français dans une démarche d’économie circulaire ;
- Améliorer la compétitivité de l’entreprise ;
- Créer des emplois localement ;
- Garantir une meilleure traçabilité des produits ;
- Augmenter la capacité de traitement et de valorisation des produits de charbon actif.

3.1.7 Initiatives notables liées au projet

Résilience économique

Le modèle économique actuellement développé par Jacobi Carbons France se concentre ainsi à l’échelle nationale : **produits locaux, traitements locaux pour favoriser l’économie et les emplois localement.**

L’entreprise travaille déjà avec des partenaires locaux et notamment des transporteurs du territoire pour le développement des solutions mobiles destinées aux activités industrielles.

La solution ainsi développée s’appuie sur un **service national à partir du cœur du territoire**, et participe à la création ou au maintien d’emplois indirects dans la région.



Transition écologique

La valorisation et le recyclage des produits de l’entreprise sont au cœur de son développement. Depuis 2017, le site de Vierzon a investi pour le réaménagement de son site pour **améliorer les performances environnementales** de l’unité et de ses équipements. Ces investissements se poursuivent depuis 2021 avec des équipements plus économes en eau, en énergie et la récupération de chaleur pour la transformer en énergie.

Le projet global de nouvelle unité, objet de la présente demande, s’intègre entièrement dans un **processus d’économie circulaire** : production du charbon actif, dépollution des activités industrielles, puis déconditionnement-réactivation du charbon actif pour le réintroduire dans le cycle.

Création d’emplois

Depuis la reprise de l’entreprise PICA en 2011, les effectifs ont augmenté régulièrement sur le site de Vierzon passant de 49 à 70 salariés actuellement.

La nouvelle usine devrait quant à elle permettre la création de plus de **35-40 postes sur les 2 à 4 ans à venir**, dont certains sont déjà en cours de recrutement depuis fin 2020. Cette nouvelle activité industrielle entrainera également la création de 15 à 20 emplois indirects.

3.1.8 Intégration du projet dans la stratégie de Jacobi Carbons France

Depuis de nombreuses années, le groupe Jacobi Carbons s’est engagé dans une démarche de **Développement Durable**. Elle s’inscrit dans une démarche globale d’amélioration continue pour garantir les **meilleurs produits** aux clients, les **meilleures conditions de travail** aux salariés avec les **moindres impacts environnementaux** au niveau mondial sur toutes les régions d’implantations des sites Jacobi Carbons.

| | |
|---|--|
| <p>Stratégie du groupe Jacobi à horizon 5 ans</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Le groupe souhaite contribuer à un monde plus durable. L’économie circulaire est au cœur de la stratégie. <p>Cet engagement comprend plusieurs activités à destination des salariés, des communautés dans toutes les régions où ils interviennent et envers leurs clients :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développer des innovations ; - Réduire l’impact environnemental des opérations dans le monde ; - Être un partenaire fiable en garantissant les approvisionnements. <ul style="list-style-type: none"> ○ La stratégie du groupe se décline en deux principaux objectifs opérationnels : <ul style="list-style-type: none"> - Réduire l’impact environnemental ; - Être un partenaire fiable : <ul style="list-style-type: none"> • Garantir les approvisionnements • Travailler en étroite collaboration avec les clients pour comprendre leurs attentes et trouver des solutions innovantes |
| <p>Jacobi Carbons France</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Le projet de Jacobi Carbons France s’intègre totalement dans cette stratégie globale du groupe. <p>L’entreprise se concentre actuellement sur l’amélioration des conditions de travail et la modernisation du site de Vierzon débutée depuis 2017 dans l’objectif de poursuivre la croissance tout en répondant aux enjeux environnementaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dès 2026, ces nouvelles infrastructures sur Vierzon permettront donc de réduire l’impact environnemental en limitant les transports intempestifs et l’incinération du charbon actif saturé, tous deux responsables d’émission de gaz à effet de serre. |

3.2 CADRE REGLEMENTAIRE DU PROJET

3.2.1 Projet relevant de la procédure des installations classées pour la protection de l’environnement

Les travaux et activités envisagés sont concernés par le Code de l'environnement, sous un régime d'autorisation au titre de la réglementation des installations classées. Il est a noté que le site existant est également soumis à un régime équivalent.

| | |
|-----------|--|
| APE | Fabrication d’autres produits chimiques (2059Z) |
| Activités | Fabrication de solutions de filtration et purification à partir de charbon actif |

Une demande d'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement et de ses articles R181-1, R181-12 et suivants doit être déposée. Le présent dossier de demande de dérogation à la protection des espèces s'inscrit donc en complément de cette demande, au titre des articles L.411-1 et L411-2. Ce projet fait également l'objet d'une demande de permis de construire.

3.2.2 Projet relevant de l’article R.122-2 du code de l’environnement

Le projet d’implantation porté par Jacobi Carbons Group relève des catégories suivantes :

- 1 a) Autres installations classées pour la protection de l’environnement soumises à autorisation,

Au regard de cette nomenclature, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique.

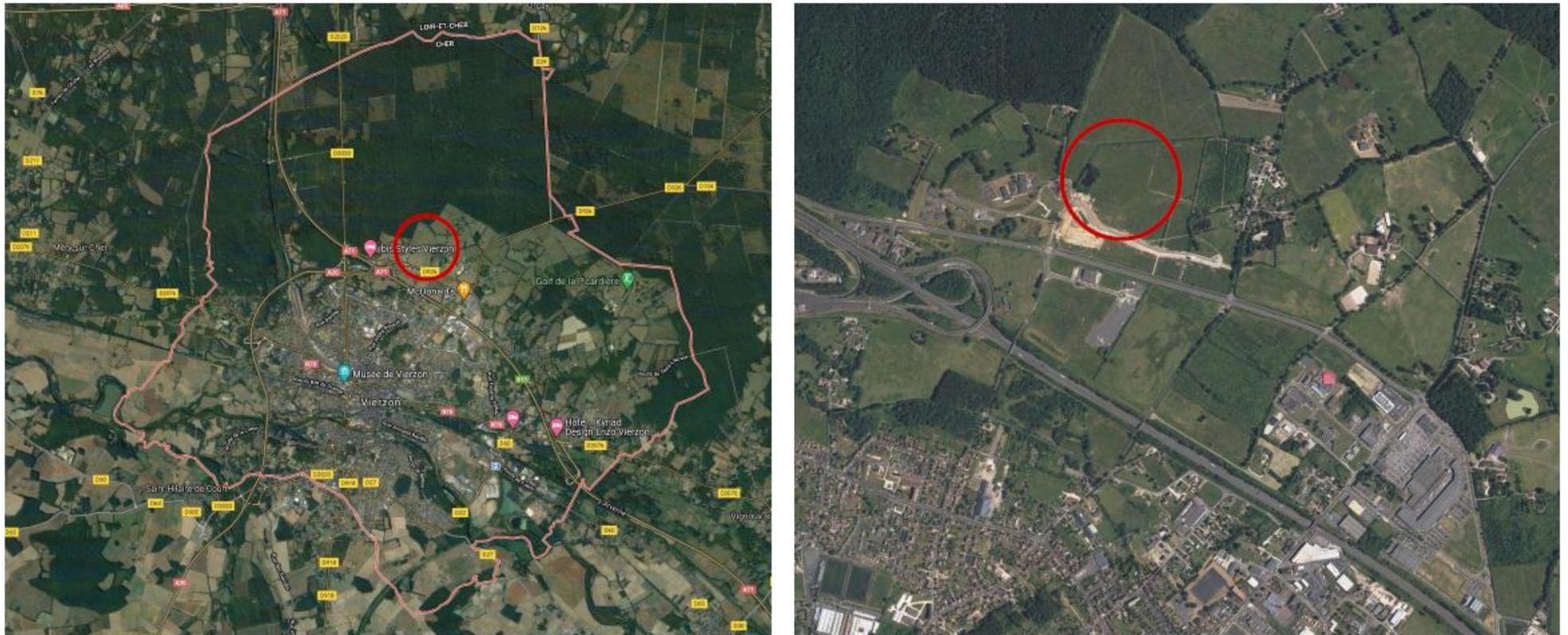
3.3 LE PROJET RETENU

3.3.1 Situation générale du projet

Le site du projet est localisé au nord la commune de Vierzon (18), à proximité de la Forêt Domaniale de Vierzon-Vouzeron.

Le périmètre étudié, d’une surface de 43 956 m² soit environ 4,4 hectares, se situe au nord de la RD 926 et à l’ouest du lieu-dit « l’Ainset » au sein du Parc Technologique de Sologne à Vierzon.

On se reportera aux figures des pages suivantes pour apprécier la localisation du site de projet.



Source : Groupe JACOBI

Figure 2 : Localisation générale du projet JACOBI



VUE AÉRIENNE DU PROJET



Figure 3 : Localisation des emprises du projet JACOBI retenu

3.3.2 Description générale du projet retenu

Source : Jacobi, septembre 2022

3.3.2.1 Solutions mises en œuvre

Le projet d’investissement permettra de **renforcer la filière de charbon actif française**, en proposant un cycle complet de la production à la valorisation des produits sur des **solutions durables** de purification et de filtration de l’eau et de l’air pour toutes les activités industrielles.

La **compétitivité** de Jacobi Carbons France sera ainsi renforcée.

Ces nouveaux équipements garantiront à terme une **autonomie** vis-à-vis des prestataires européens nécessaires aujourd’hui à la complétude du cycle de vie du charbon actif.

Le projet de **diversification de l’activité** comprend la construction d’un **nouveau site industriel dédié au déconditionnement du charbon actif saturé des unités mobiles de filtration et de production de charbon actif à partir de charbon neuf ou saturé, spécifiquement à destination des industriels.**

Un investissement foncier d’un **terrain de 4,4 ha** est prévu sur la commune de Vierzon sur le nouveau parc technologique de Sologne pour accueillir la construction de bâtiments de stockage, de déconditionnement sur environ 2 300 m² couverts, puis un procédé de production sur un ensemble d’environ 3 400 m² couverts.

La construction de ce nouveau site sera réalisée en 2 phases consécutives :

- Dans un premier temps, ce nouveau site abritera les activités relatives au **regroupement des charbons actifs saturés** par les activités industrielles des clients partout en France, et à son **déconditionnement**, pour un budget de près de 7,4 M€ ;
- Puis dans un second temps, l’installation d’un procédé de production, avec un budget de 15,85 M€.

Le coût total du projet est estimé à **23,25 millions d’euros** et sa durée à **24 mois pour la phase 1 et 24 mois additionnels pour la phase 2**. Le groupe Jacobi étudie également la possibilité de combiner les phases 1 et 2 afin de réduire le planning global du projet.

3.3.2.2 Avantages concurrentiels visés

Les solutions ainsi proposées par Jacobi Carbons France comporteront l’ensemble des étapes du cycle de vie du charbon actif, dès sa production. Aucun concurrent français n’est en mesure de produire directement le charbon actif à partir d’une matière première propre à l’entreprise.

Cet avantage assure l’**autonomie**, la **garantie des approvisionnements** et la maîtrise des coûts.

Les tarifs actuellement pratiqués par les concurrents européens pour la réactivation sont de l’ordre de 650 à 1 000 €/tonne. Intégrés aux services actuels, ces coûts ne permettent pas à l’entreprise de proposer de solutions réellement compétitives.

Il n'existe à l'heure actuelle aucune solution de ce type sur le territoire national. Cependant, des concurrents ont initié récemment des projets similaires, contraignant Jacobi à être beaucoup plus rapide dans la réalisation de son projet.

3.3.3 Exploitation économique et industrielle du projet

3.3.3.1 Finalité et avantages visés

Le projet global vise le développement d’une solution complète et unique en France de production de charbon actif pour fournir des solutions de purification et de filtration aux collectivités et aux industries. Ce cycle complet intégrera la revalorisation des sous-produits issus des activités industrielles pour réintroduire le charbon actif ainsi réactivé dans le circuit.

Plusieurs étapes, encore aujourd’hui sous-traitées à diverses entreprises en Europe voire en Asie, ne garantissent pas la maîtrise des coûts ni la réduction des impacts environnementaux de l’activité.

Ils génèrent également de nombreux transports intracommunautaires responsables d’**émissions de carbone qui pourront être évités** en disposant d’une solution localement sur le territoire.

Ce projet s’inscrit donc dans une démarche de :

- **Relocalisation** d’une activité (rapatriement en France d’une partie du cycle réalisée à l’étranger) ;
- Contribution de l’**indépendance** et de l’**autonomie française** sur la production de charbon actif ;
- **Transition écologique**.

3.3.3.2 Description du marché ciblé et de la stratégie

Analyse du marché

Les attentes de **solutions mobiles de traitement de l’air et de liquides des activités industrielles en France sont importantes et en forte croissance**. Compte tenu des enjeux environnementaux actuels, il est indispensable de veiller à développer des solutions de filtration **durables**.

Bien que le charbon actif non recyclé puisse être incinéré et non enfoui en décharge comme d’autres types de déchets, l’incinération des déchets en France reste une source importante d’**émissions de gaz à effet de serre**. La revalorisation possible de ces sous-produits à travers les étapes de déconditionnement et de réactivation incite les entreprises à favoriser ce type de solution dans un système d’**économie circulaire**.

Les seuls concurrents européens, Chemviron et Desotec, tous deux basés en Belgique se concentrent effectivement sur des solutions mobiles à mettre à la disposition des industriels. Toutefois, leurs solutions dépendent des approvisionnements de charbons actifs de différentes origines et matières premières (souvent minérales). La solution Jacobi Carbons grâce aux exploitations locales nous confère un avantage notable de maîtrise sur les approvisionnements en matières premières.

De la même façon, une large proportion des entreprises concurrentes fournissant du charbon actif sur le marché français ne sont que des négociants qui ne produisent pas directement le charbon actif sur le territoire.

Clients cibles

Le développement des solutions mobiles sur le nouveau site de Jacobi Carbons à Vierzon sera destiné aux industriels.

Les applications qui intéressent nos clients seront les suivantes :

- Protection de l’environnement : dépollution des sols en phase liquide ou gazeuse (traitement des composés organiques volatiles des eaux souterraines ou des gaz du sol...), traitement des lixiviats de décharges ou des effluents gazeux des installations de traitement des déchets etc. ;
- Traitement des eaux usées industrielles ;
- Traitement des rejets gazeux industriels ;
- Production de biogaz : élimination du H₂S et des siloxanes dans les unités de méthanisation afin de conférer une qualité propre à l'utilisation du biogaz en tant qu'énergie alternative.

3.3.4 Retombées sociales du projet

La diversification de l’activité avec l’intégration du site de traitement des produits et leur revalorisation devrait générer la création de plus de **35-40 postes répartis d’ici 2026-2028**, dont certains sont déjà en cours de recrutement depuis fin 2020.

Le développement de cette nouvelle activité sur Vierzon va générer en outre la **création d’emplois indirects** dès 2024 pour assurer la construction, pour laquelle Jacobi Carbons va autant que possible privilégier des entreprises locales.

Tableau 1 : Création d’emplois grâce au programme

| | 2024/2025 | 2026/2027 | 2028 |
|--------------------|-----------|----------------------|-----------------------|
| Phase | Exécution | Exploitation phase I | Exploitation phase II |
| Nb d’emplois créés | 3 | 7 | 28 |

Avec ce projet, l’entreprise Jacobi Carbons France atteindra à terme un effectif global d’environ 125 personnes, ce qui représente un doublement de l’effectif depuis l’acquisition par le Groupe Jacobi en 2012.

3.3.5 Bilan carbone du projet

Le projet d’implantation JACOBI sur le parc technologique Sologne à Vierzon conduira également à une amélioration du bilan carbone de l’entreprise.

Un calcul des gains de CO₂ estimé dans le cadre du projet JACOBI a été réalisé (*source : JACOBI, septembre 2022*). Il est décrit dans les paragraphes suivants.

Phase 1 (déconditionnement de Charbon Actif)

Volume annuel estimé global : 5 000 T de CA

Fraction estimée de ce volume qui devrait être traitée par des partenaires éloignés de Vierzon en l'absence du nouveau site : 3 500 T

Nombre de trajets lié à ce volume : $3\,500/24 = 146$ trajets environ

Km moyen d’un trajet : 400 km (dépendant des positions géographiques des partenaires)

→ Kilométrage annuel évité par la mise en œuvre de la phase 1 du nouveau site :

$$400 \times 146 = 58\,400 \text{ km.}$$

S’appuyant sur les données moyennes d’émission CO₂ des poids lourds 40T (cf. tableau de référence ci-après), soit 110 g de CO₂ /km, il en résulte une émission moyenne de 0,11 kg CO₂ / km. En conséquence :

→ Emissions évitées annuellement = 58 400 x 0.11 = **6 424 kg CO₂ soit 6,4 T**

Tableau 2 : Facteurs d’émission de la fabrication des véhicules en fonction de leur classe de PTAC

| Désignation OEET 2012 | PTAC en tonne | Capacité de chargement en tonne | Durée de vie en km | Poids à vide en tonne | Fabrication en CO ₂ e | Fabrication gCO ₂ e/km |
|--|---------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| PTAC 3,5 tonnes | 3,5 t | 1,3 t | 300 000 km | 2,2 t | 12,1 tCO ₂ e | 40,3 gCO ₂ e/km |
| PTAC 3,5 tonnes | 3,5 t | 1,3 t | 300 000 km | 2,2 t | 12,1 tCO ₂ e | 40,3 gCO ₂ e/km |
| Porteur PTAC 19 tonnes | 19,0 t | 10,0 t | 550 000 km | 9,0 t | 49,5 tCO ₂ e | 90,0 gCO ₂ e/km |
| Ensemble articulé 40 tonnes frigorifique | 40,0 t | 22,0 t | 750 000 km | 18,0 t | 99,0 tCO ₂ e | 132,0 gCO ₂ e/km |
| Porteur PTAC 19 tonnes frigorifique | 19,0 t | 8,5 t | 550 000 km | 10,5 t | 57,8 tCO ₂ e | 105,0 gCO ₂ e/km |
| Porteur 7,5 t | 7,5 t | 3,0 t | 380 000 km | 4,5 t | 24,8 tCO ₂ e | 65,1 gCO ₂ e/km |
| Porteur 12 t | 12,0 t | 6,0 t | 480 000 km | 6,0 t | 33,0 tCO ₂ e | 68,8 gCO ₂ e/km |
| Ensemble articulé 26 tonnes | 26,0 t | 12,0 t | 750 000 km | 14,0 t | 77,0 tCO ₂ e | 102,7 gCO ₂ e/km |
| Ensemble articulé 35 tonnes | 35,0 t | 15,0 t | 750 000 km | 20,0 t | 110,0 tCO ₂ e | 146,7 gCO ₂ e/km |
| Ensemble articulé 40 tonnes | 40,0 t | 25,0 t | 750 000 km | 15,0 t | 82,5 tCO ₂ e | 110,0 gCO ₂ e/km |
| Fourgon 8 m ³ | 3,5 t | 8,0 t | 250 000 km | 2,2 t | 12,1 tCO ₂ e | 48,4 gCO ₂ e/km |
| Porteur 45 m ³ | 19,0 t | 45,0 t | 550 000 km | 10,5 t | 57,8 tCO ₂ e | 105,0 gCO ₂ e/km |
| Ensemble articulé 90 m ³ | 40,0 t | 90,0 t | 750 000 km | 15,0 t | 82,5 tCO ₂ e | 110,0 gCO ₂ e/km |

Facteurs d’émission de la fabrication des véhicules en fonction de leur classe de PTAC et correspondance OEET 2012

Phase 2 (production)

Volume annuel estimé global de CA produit à partir de charbon saturé : 7 500 T de CA

Nombre de trajets correspondant = 7 500 / 24 soit 312 trajets environ.

Km moyen trajet vers notre partenaire actuel principal : 628 km soit 1 256 km Aller-retour

→ Km total annuel = 312,5 x 1 256 soit **392 500 km**

→ Emissions évitées annuellement = 392 500 x 0,11 = **43 175 kg de CO₂ soit 43,175 T**

Notes explicatives complémentaires :

- En phase 1, on ne compte qu’un seul trajet aller, le reste du kilométrage étant lié aux trajets vers l’unité de traitement, non évité en phase 1 ;
- En phase 2, l’ensemble du cycle est réalisé *in situ* et c’est donc l’ensemble du volume qui est soumis à un évitement du kilométrage vers les sites de traitement actuels.

3.3.6 Caractéristiques du projet retenu

L’emprise du site industriel projeté représente un tènement foncier d’environ 44 000 m². Au sein de cette emprise foncière acquise par JACOBI, la surface aménagée se porte à 2,8 ha environ (28 105 m²), comprenant les bâtiments et installations, les voiries lourdes et légères et les deux bassins de gestion des eaux pluviales et des eaux incendies.

Les surfaces des différentes zones sont les suivantes.

Tableau 3 : Surfaces des différentes zones du projet

| PROJET | Surface en m ² | Hauteur en m |
|--|---------------------------|--------------|
| Foncier – terrain total | 43 956 | / |
| <i>dont Zone construite</i> | 28 105 | |
| <i>dont Zone verte protégée</i> | 15 851 | |
| Espaces imperméables | 21 922 | / |
| Espaces perméables | 6 183 | |
| Espaces verts – paysages (10 % du terrain minimum) | 5 307 | / |
| Bassin étanche – eaux incendie | 1 025 | / |
| Voirie lourde | 10 418 | / |
| Voirie légère | 570 | / |
| Zones dallage béton | 4 106 | / |
| Quai béton Poids-lourds | 194 | / |
| Parking Véhicules légers - imperméable | 53 | / |
| Parking Véhicules légers - perméable | 783 | / |
| Voirie pompiers stabilisée | 93 | / |
| Chemins piétons - Désactivé | 321 | / |
| Abris vélos | 20 | 3 |
| EMPRISE AU SOL | 5 216 | / |
| <i>dont LS - + Poste de garde</i> | 154 | 5 |
| <i>dont Bureaux</i> | 498 | 5 |
| <i>dont Bungalows 1, 2 et 3</i> | 90 | |
| <i>dont Bâtiment Z3</i> | 212 | 10 |
| <i>dont Bâtiment Z4 et Locaux techniques</i> | 595 | 15 |
| <i>dont Bureaux et Laboratoire</i> | 163 | |
| <i>dont Bâtiment Z6 bis</i> | 299 | |
| <i>dont Bâtiment Z5/Z6</i> | 1 593 | 11 |
| <i>dont Bâtiment Z7</i> | 1 512 | 11 |
| <i>dont Bâtiment Z8</i> | 100 | |

Source : apside Architecture – 08/04/2024

Le plan masse du projet retenu est présenté en page suivante.

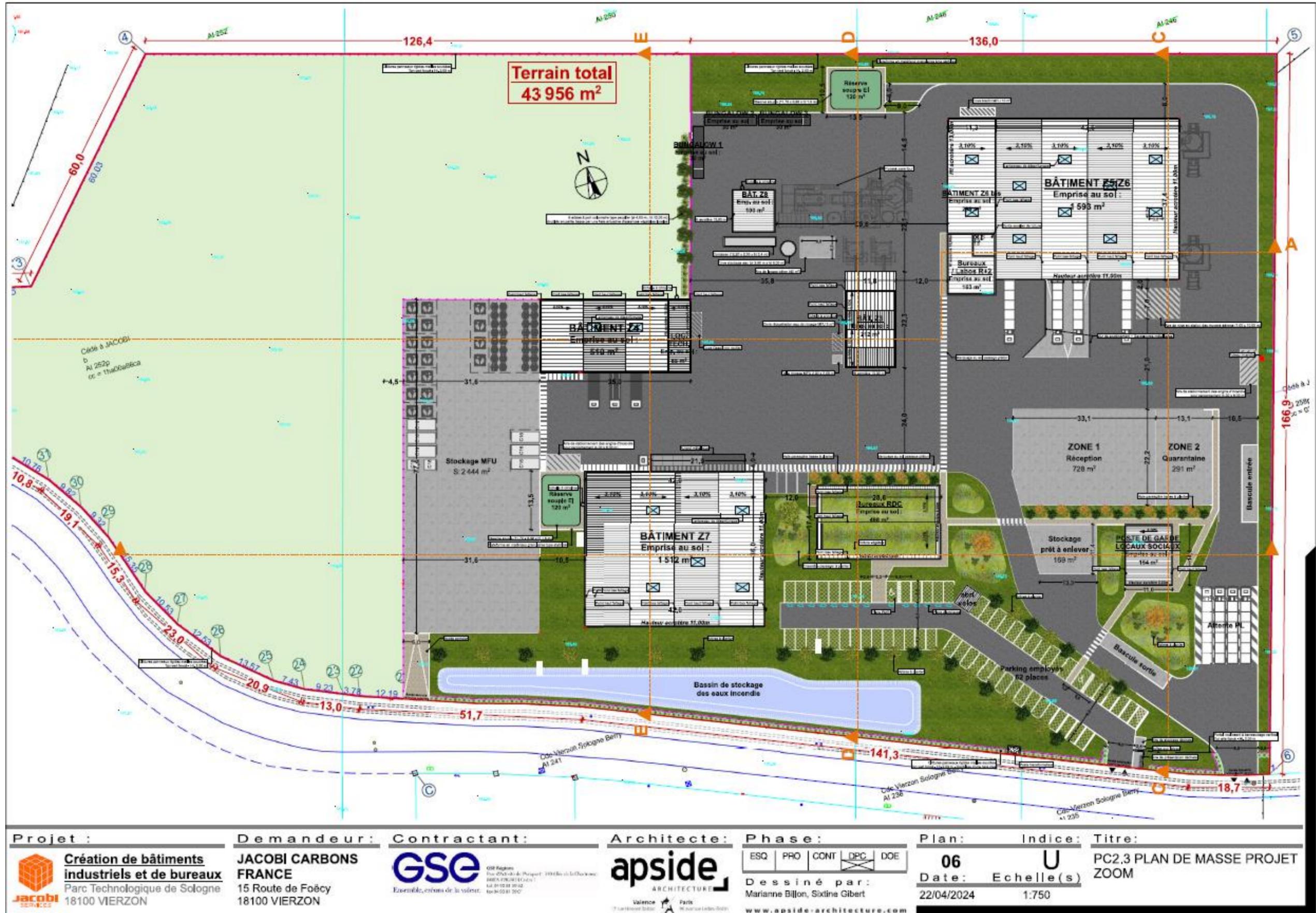


Figure 4 : Plan masse du projet retenu

Accès

Le positionnement du projet en bordure au sein du Parc Technologique de Sologne depuis la RD926 est également situé à quelques centaines de mètres de l’autoroute A 71 qui relie Orléans à Bourges en passant par Vierzon (échangeur n°9) permet une très bonne desserte routière du site.

Deux accès dissociés sont prévus pour le nouveau site :

- un accès véhicules légers à l’Est, environ 20 m à l’ouest du second accès (dédié aux poids-lourds),
- un accès poids-lourds à l’Est, pour l’exploitation industrielle du site.

On note que le site, classée ICPE, sera entièrement clôturé, chaque entrée étant équipée de portails sécurisés.

En outre, et afin de répondre aux dispositions du SDIS en matière de défense incendie, une voie d’accès secondaire, en concassé est prévue à l’extrémité ouest du site aménagé.

Voiries et stationnements

Le projet prévoit la création de voiries internes légères. Les voiries destinées à la circulation des poids-lourds seront de type voirie lourde.

En ce qui concerne le stationnement, le site sera organisé de la manière suivante :

- à destination des poids-lourds :
 - o un stationnement d’attente de 4 poids lourds est prévu en entrée de site, pour éviter le stationnement « sauvage » sur le domaine public (Parc Technologique),
 - o des voiries de circulations internes dédiées sont prévues à l’intérieur du site pour permettre l’exploitation,
- à destination des véhicules légers :
 - o un parking de 60 places sera également créé pour le stationnement des véhicules légers à l’intérieur du site,
 - o le desserte sera assurée par une voie spécialement dédiée (séparation des flux routiers à l’intérieur du site.

Ouvrage de gestion des eaux pluviales et de gestion des eaux incendie

Dans le cadre du projet, la gestion des eaux pluviales et incendies sera assurée au moyen d’un bassin de régulation et de tamponnement, situé au sud du projet d’implantation.

Les eaux pluviales du site seront collectées au moyen de réseaux séparatifs entre les eaux pluviales des bâtiments et les eaux pluviales des voiries.

En entrée de bassin, les eaux pluviales passeront dans des séparateurs à hydrocarbures, et les sorties seront raccordées en gravitaire sur les 3 attentes eaux pluviales du Parc Technologique situé sur la voirie principale (antennes du réseau en attente sur la voirie de desserte interne du Parc Technologique).

Le sol n’étant pas perméable, un seul bassin étanche de 772 m³ sera créé, permettant :

- soit de réguler les Eaux Pluviales avant rejet dans le domaine public,
- soit de confiner les eaux incendie.

En cas d’incendie, le principe de fonctionnement sera le suivant :

- actionnement des vannes de fermetures pour confiner les eaux incendies dans le bassin étanche,
- ces eaux seront ensuite pompées et retraitées.

Le dimensionnement est tel que les eaux issues d’un éventuel sinistre pourront largement être confinées dans le bassin de gestion des eaux pluviales, et ce sans risque de débordement et de pollution du milieu récepteur.

En outre, deux réserves souples de 120 m³ chacune sont disposées au sein du site afin de répondre aux dispositions du SDIS en matière de lutte contre les incendies.

Recul ICPE

Compte-tenu du classement ICPE du projet, des prescriptions sont intégrées au projet. Ainsi, un recul de 15 m par rapport aux limites séparatives est observé, au sein duquel, aucune construction n’est prévue. Cependant, quelques aménagements tels que des voiries, des stationnements et les bassins de gestion des eaux pluviales et d’incendie, peuvent y être implantés.

3.3.7 Principales solutions de substitution examinées

Le projet d’implantation du site industriel Jacobi à Vierzon présenté dans le présent dossier a fait l’objet de plusieurs approches conceptuelles, se différenciant par des emprises foncières différentes, le nombre de bâtiments, leur orientation, leur hauteur, les accès...

Choix du site

Le choix du site du Parc Technologique Sologne à Vierzon a été choisi en raison de sa proximité immédiate par rapport au site Jacobi existant déjà à Vierzon (6 km). Ce choix du site très proche est en étroite cohérence avec les objectifs de réduction de l’impact environnemental et de couvrir localement l’ensemble du cycle de traitement du charbon actif dans un système d’économie circulaire.

Le choix du site du projet s’inscrit en cohérence avec un parc d’activités Sologne répondant à **une politique publique de réindustrialisation des territoires** (cf. paragraphe 3.3.8.3 page 37).

Prise en compte des enjeux multicritères

- Prises en compte des enjeux environnementaux

La prise en compte en premier lieu des enjeux environnementaux caractérisant le site d’implantation a très largement orienté les évolutions du projet.

Cela se traduit par une modification des emprises soumises aux aménagements, tel que :

- o **Solution initiale** : aménagement du site industriel selon une orientation Nord-Sud.
La figure de la page suivante donne un aperçu du projet dans sa conception initiale (orientation Nord-Sud).
On se reportera à la présentation de la principale mesure d’évitement adoptée dans le cadre du projet pour plus de détails à propos de l’hypothèse d’aménagement initiale envisagée.
- o **Solution retenue** : aménagement du site industriel selon une orientation Est-Ouest, moins impactante sur les thématiques faune-flore-habitats, et plus compacte en termes d’aménagement.

- Prises en compte des contraintes techniques

Les solutions alternatives au projet d’aménagement ont également été envisagées sous le prisme des contraintes et besoins d’exploitation propre à l’activité, dans le respect des exigences liées à la nature ICPE du site, notamment vis-à-vis des plus proches riverains.

- Prises en compte des enjeux économiques

Les solutions de substitutions envisagées dans la phase d’élaboration du projet ne sont pas neutres sur le plan économique.

Les choix retenus sont issus d’un processus d’arbitrage et d’efforts financiers consentis :

- **par le porteur de projet** : les évolutions du plan d’aménagement du site, ainsi que les contraintes techniques relatives à un projet « condensé » ont des implications financières ;
- **par la collectivité** : la Communauté de Communes Vierzon-Sologne-Berry a consenti à réduire les surfaces cessibles au sein de son parc d’activités en permettant une modification de l’orientation du projet. Le fait de faire évoluer l’aménagement d’une orientation Nord-Sud à une orientation Est-Ouest obère la commercialisation de terrains, représentant une superficie de 2,87 ha.
Un manque à gagner sur les recettes relatives à la commercialisation des terrains, ainsi qu’un « gel » d’autres parcelles ont des implications économiques fortes sur le bilan financier de la collectivité sur ce parc d’activités.

Ce qu’il faut retenir



Le Parc Technologique de Sologne s’est imposé à Jacobi comme le meilleur choix stratégique d’implantation d’un nouveau site en raison de sa proximité avec le site existant.

Plusieurs hypothèses d’aménagement et de conception propre du site industriel ont été envisagées ; l’arbitrage conduisant au projet retenu se veut être le meilleur compromis prenant en compte les enjeux environnementaux, économiques et sociales.



Source : Groupe JACOBI

Figure 5 : Plan masse du projet d’implantation du site de production JACOBI – hypothèse initiale

3.3.8 Intérêt public majeur et raisons impératives d’intérêt public majeur (« RIIPM »)

3.3.8.1 Rappels des notions fondamentales

D’après : <https://www.lagazettedescommunes.com/>

Conformément à l’article 16 de la directive « Habitats », transposé à l’article L.411-2 du code de l’environnement, dans le cas où un projet implique une atteinte notable aux espèces protégées et à leurs habitats, à titre dérogatoire, il ne peut être autorisé que sous trois conditions cumulatives.

Celles-ci sont :

- la démonstration de l’absence de solution alternative satisfaisante à l’atteinte de la biodiversité protégée ;
- l’adoption de mesures d’atténuation et de compensation permettant d’assurer le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;
- l’existence de « *raisons impératives d’intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique [...]* ».

S’agissant de cette troisième condition, faute de définition par les textes européens, elle a été construite comme une notion juridique autonome.

La Cour de justice de l’Union européenne (CJUE) a jugé que l’existence de raisons impératives d’intérêt public majeur requiert que l’intérêt public s’attachant à la réalisation du projet soit « *d’une importance telle qu’il puisse être mis en balance avec l’objectif de conservation des habitats naturels, de la faune, y compris de l’avifaune, et de la flore sauvages poursuivi par cette directive* ».

Sur cette base, le Conseil d’Etat a distingué cette notion du contrôle du bilan réalisé pour déterminer si un projet est d’utilité publique pour l’obtention d’une déclaration d’utilité publique.

Dans le cadre d’une dérogation au titre des espèces protégées, il convient de procéder à un examen de la « puissance » de l’intérêt public qui s’attache à la réalisation d’un projet, au regard des objectifs d’intérêt général qu’il poursuit sur le territoire considéré, de telle manière que cet intérêt public permette de justifier de porter atteinte à la biodiversité protégée

3.3.8.2 Intérêts publics majeurs du projet JACOBI

Au regard du contenu des paragraphes ci-avant, les intérêts publics associés au projet JACOBI sont les suivants :

- Le projet a pour principal intérêt **l’environnement, la sécurité et la santé publique** en permettant la production de charbon actif utilisé pour :
 - o la protection de l’environnement (par exemple dépollution des sols) ;
 - o la production de biogaz utilisé comme énergie alternative
 - o le traitement des eaux et de l’air ;
 - o le traitement des effluents industriels chimiques et pharmaceutiques
 - o la purification des denrées alimentaires, des boissons et des principes actifs pharmaceutiques.

- En tant que fournisseur permettant la continuité des services vitaux (fourniture d'eau, traitement des déchets ou de l'air), le projet s'inscrit comme une **activité essentielle** participant à l'intérêt public ;
- Le projet **supporte les industries existantes et nouvelles** du territoire français en leur fournissant des solutions de purification de leurs produits et en réduisant leur impact environnemental par le traitement de leurs effluents ;
- Le projet **participe à l'indépendance énergétique de la France**, initiée antérieurement à la Guerre en Ukraine par le Gouvernement français via des investissements majeurs dans des unités de méthanisation pour la production de biogaz. Cet enjeu est devenu encore plus crucial depuis l'éclatement du conflit en Ukraine. Les unités mobiles de filtration fournies par Jacobi sont **indispensables au traitement du biogaz des usines de méthanisation** dont le nombre est appelé à croître rapidement avec le double objectif d'indépendance énergétique et de valorisation des déchets ;
- Le projet est **vecteur d'emplois sur le long terme** : structuré en deux phases, il permettra à terme la création d'une quarantaine d'emplois directs dans un bassin d'emplois sinistré. Par ailleurs, les emplois créés correspondent à **diverses fonctions** et à différents niveaux de qualification (par exemple : comptabilité, laboratoire, encadrement, logistique, maintenance, expertise environnementale etc.).
- Le projet s'inscrit dans une politique nationale déconcentrée au niveau local : en s'établissant au sein du Parc Technologique de Sologne, le projet bénéficie du classement « site industriel clé en main », **propice à l'implantation d'activités industrielles, bénéficiant de procédures et d'études anticipées** afin de permettre l'instruction des autorisations nécessaires aux nouvelles implantations, un **environnement territorial attractif** (accessibilité notamment).
- le projet contribue au progrès technologique, et permet la **réduction significative des émissions de gaz à effet de serre** :
 - o Dans une logique d'**économie circulaire**, le choix du site du projet en France permet de réduire les émissions liées au transport par rapport aux solutions concurrentes actuelles qui sont toutes situées à l'étranger. On estime ainsi que 75% du territoire français est géographiquement plus proche de Vierzon que de la Belgique où les concurrents sont implantés.
De plus, le choix du site du projet à Vierzon au plus proche du site actuel permet également de limiter au maximum les émissions de gaz à effet de serre liées au transport entre les 2 usines Jacobi françaises.

3.3.8.3 Raisons impératives d'intérêt public majeur (« RIIPM ») du projet JACOBI

Pour savoir si un projet procède de « raisons impératives », il est nécessaire de vérifier que les objectifs du projet sont nécessaires pour répondre à une rupture entre l'offre et la demande sur un besoin social ou économique, identifiée par les pouvoirs publics à divers niveaux (politique nationale ou européenne jugeant prioritaire certains types de projets, documents d'urbanisme...).

Les raisons impératives associées au projet JACOBI sont les suivantes :

- le projet JACOBI revêt une importance nationale : aujourd’hui, aucune solution de services des unités mobiles de filtration et de production associée de charbon actif spécifiquement à destination des industriels n'existe sur le territoire national ; le projet permet de proposer une **solution complète et unique en France, garantissant tant les approvisionnements que la traçabilité des produits aux clients.**
Il permet également de contribuer à l’indépendance et à l’autonomie française en matière de production de charbon actif ;
- le projet s’inscrit dans un parc d’activités répondant à **une politique publique de réindustrialisation des territoires** : dans le cadre du plan de relance, le gouvernement a décidé d’inciter à l’implantation de nouveaux sites industriels et de logistique dans les territoires. La crise sanitaire a notamment montré toute la nécessité de relocaliser des activités industrielles. C’est dans ce cadre que l’Etat a inventorié 66 nouveaux sites « clés en main » parmi lesquels figure le Parc Technologique de Sologne déjà créé en ZAC après déclaration d’utilité publique.
Cette politique de réindustrialisation dans laquelle s’inscrit le présent projet répond bien à une raison impérative d’intérêt public majeur. Mme Agnès Pannier-Runacher, alors ministre déléguée au ministre de l’Economie, indiquait ainsi, lors de la présentation du pack rebond, dévoilant les 66 nouveaux sites clés en main « *qu’il n’y a pas de grande économie sans industrie. Et le cœur battant de cette industrie, ce sont nos territoires. Avec le pack rebond à destination des territoires d’industrie, nous faisons de notre industrie le moteur de la relance sur tout le territoire national. Car la bataille économique pour la croissance future, l’emploi et l’innovation, mais aussi la bataille pour les compétences, la décarbonation de nos activités et notre souveraineté renforcée, c’est dans l’industrie qu’elle se joue* » (déclaration du 20 juillet 2020).
- Création d’emplois dans un bassin fragilisé :
 - o La zone d’emploi de Vierzon est aujourd’hui la zone d’emploi en Région Centre-Val de Loire la plus touchée avec un taux de chômage au 4ème trimestre 2021 à 10,5%.
A titre de comparaison, la moyenne régionale sur cette même période s’élève à 6,6% et à 7,2% au plan national.
Au 1er trimestre 2022 dans la zone d’emploi de Vierzon, 2 590 personnes sont inscrites en catégorie A.
 - o De plus, la diversification de l’activité avec l’intégration du site de traitement des produits et leur revalorisation devrait générer la création de plus de **35-40 postes répartis d’ici 2026-2028**, dont certains sont déjà en cours de recrutement depuis fin 2020.
Le projet JACOBI présente donc des raisons économiques et sociales importantes dans le bassin vierzonnais, dans la mesure où il contribuera au dynamisme économique du territoire et permettra de résorber une partie du taux de chômage observé sur le bassin d’emploi de Vierzon.
- **Absence de solution alternative satisfaisante** : considérant le site existant et, pour les raisons invoquées ci-avant (proximité nécessaire avec le site existant), besoin d’un site permettant l’installation d’un site industriel, etc., aucune solution alternative satisfaisante, autre que l’implantation sur le parc technologique Sologne à Vierzon n’est possible.

En décrétant le Projet Lauréat de France Relance et en lui accordant une subvention en 2022, le Gouvernement français a d’ailleurs reconnu son intérêt public.

3.4 FINALITE DE LA DEROGATION

3.4.1 Préambule - rappel

Suite à la découverte de la présence en 2021 d’espèces d’oiseaux protégées sur le secteur d’étude et de projet d’implantation d’un site de production du groupe Jacobi, et considérant le contexte local et les impacts résiduels pressentis sur les habitats d’espèces, il est nécessaire de constituer un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces portant sur l’intégralité du site d’étude et se fondant sur un cycle complet d’expertises naturalistes (tous groupes faunistiques) : objet de la présente demande de dérogation.

3.4.2 Champs des dérogations possibles et finalité de la présente demande

Le champ des dérogations possibles a été élargi (il n’était auparavant possible qu’à des fins scientifiques), mais est strictement encadré. Ainsi, l’article L.411-2 du code de l’environnement, modifié par la loi d’orientation agricole de janvier 2006, précise que :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

Eu égard aux développements des paragraphes ci-avant, le projet d’implantation d’un site de production du groupe Jacobi envisagé sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon s’inscrit dans une logique de poursuite du développement du groupe sur la commune de Vierzon et dans une logique de valorisation des produits du charbon actif sur le territoire français en limitant ainsi les transports intempestifs en Europe, constituant actuellement la seule solution de traitement et de valorisation des produits.

Le process permettant la production de 11 500 tonnes de charbon actif par an, est destiné à la purification des eaux potables dans plus de 200 communes en France, en Suisse et dans le nord de l’Espagne.

Le site Jacobi existant à Vierzon ne peut pas s’étendre *in situ* et accueillir les procédés à destination des industriels envisagés.

Le projet envisagé vise à offrir une solution pérenne de traitement du charbon actif saturé, plutôt que de devoir l’incinérer ou l’évacuation hors de France ; cette usine constituera la **seule solution en France de de production de charbon actif à partir de charbon neuf et saturé.**

Par ailleurs, le Parc Technologique Sologne à Vierzon a fait récemment l’objet d’un classement en tant que « **Site industriel clé en main** ».

Le Ministère de l’Économie, des Finances et de la Relance a lancé, le 9 décembre 2020, un appel à propositions visant à identifier des « sites industriels clés en main », propices à l’installation, dans des délais fiables et maîtrisés, de nouvelles activités industrielles.

Cet appel s’inscrit dans le cadre de la feuille de route du Gouvernement pour l’accélération des implantations industrielles et du programme Territoires d’industrie.

Un site industriel « clé en main », c’est :

- **Un site propice à l’implantation d’activités industrielles** : d’une taille minimale d’1 ha, pouvant recevoir des activités industrielles (dont activités de R&D associées) ou logistiques relevant, sauf exception, de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE).
- **Des terrains nus et bâtis immédiatement disponibles** : les zones sélectionnées proposent une disponibilité immédiate à la vente ou à la location. Les travaux d’aménagement (viabilisation, accès, réseaux, etc.), et le cas échéant de dépollution, ont été réalisés.
- **Des procédures et études (urbanisme, archéologie préventive, environnement) anticipées** afin de permettre l’instruction des autorisations nécessaires à l’implantation d’une nouvelle usine dans des délais fiables et maîtrisés.
- **Un environnement territorial attractif** : les sites industriels clés en main s’inscrivent dans un environnement attractif en termes d’accessibilité, de réseaux, de services et d’écosystème territorial.
- **Les sites clés en main pourront également concerner des friches nues ou bâties**, destinées à être requalifiées en sites d’accueil d’activités économiques.

Le Parc Technologique de Sologne à Vierzon fait partie de ces sites éligibles.

Ce qu’il faut retenir



Le projet se situe donc dans le cas c) d’une demande de dérogation, tel que prévu par l’article L.411-2 du code de l’environnement.

4 OBJET DE LA DEMANDE – ESPECES PROTEGEES RECENSEES, IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET ET NECESSITE D’UNE DEMANDE DE DEROGATION

Le projet d’aménagement d’une unité de traitement et de valorisation des produits de charbons actifs portera atteinte à plusieurs espèces de passereaux protégées au niveau national et à leur habitat de reproduction. Il convient donc de considérer que les populations animales concernées restent donc peu importantes.

L’aménagement du site est susceptible d’avoir un impact significatif sur les espèces tel que précisé dans le tableau ci-dessous :

| Groupe taxonomique | Nom français | Nom latin | Statut de protection | | | Statut de patrimonialité | | | Habitat d’espèce | Impacts prévisibles du projet (hors mesures) | Impact résiduels – Objet de la demande de dérogation |
|--------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|--------|----|--------------------------|-----|--|------------------|--|---|
| | | | DO / DHFF | PN | PR | LRN | LRR | Déterminantes ZNIEFF Centre Val de Loire | | | |
| Oiseaux | Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | - | Art. 3 | | VU | VU | oui | Prairies humides | Perte d’habitat de reproduction (prairies de fauche) | La présente demande de dérogation porte sur la destruction d’environ 2,81 ha d’habitat de reproduction de l’espèce, intéressant 2 à 3 couples nicheurs. |
| Oiseaux | Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> | - | Art. 3 | | VU | NA | - | Prairies humides | Perte d’habitat de reproduction (prairies de fauche) | La présente demande de dérogation porte sur la destruction d’environ 2,81 ha d’habitat de reproduction de l’espèce, intéressant 1 à 2 couples nicheurs. |

Tableau 4 : Espèces d’oiseaux protégées objets de la demande de dérogation

5 JUSTIFICATION DE L’OBJET DE LA DEMANDE : INVENTAIRES ET ETUDES ENVIRONNEMENTALES CONDUITES A CET EFFET

5.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE

5.1.1 Zonages d’inventaires et zonages réglementaires relatifs aux milieux d’intérêt écologique particulier

Le secteur d’étude est exempt de zonage d’inventaire, de mesure de gestion ou de protection du milieu naturel tel que :

- Zone Naturelle d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Site Natura 2000 [Zone de Protection Spéciale (ZPS) ou Zone Spéciale de Conservation (ZSC)],
- Zone d’application de la convention RAMSAR,
- Réserve naturelle,
- Arrêté préfectoral de protection de biotope,
- Parc Naturel Régional (PNR).

Notions générales concernant les zonages de protection, d’inventaire ou de gestion

Réseau Natura 2000

Source : www.inpn.mnhn.fr

Le réseau Natura 2000 s’inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l’Union européenne et est un élément clé de l’objectif visant à enrayer l’érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d’un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu’ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d’oiseaux sauvages figurant à l’annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d’aires de reproduction, de mue, d’hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d’habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d’importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d’importance communautaire (SIC) pour l’Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

La désignation des ZPS relève d’une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne

Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Source : www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr

Pour prévenir la disparition d’espèces animales ou végétales protégées par la loi, le Préfet de département peut prendre par arrêté les mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l’homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l’alimentation, le repos, la survie des espèces protégées.

L’arrêté de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple pour préserver des secteurs menacés. Elle est particulièrement adaptée pour faire face à des situations d’urgence de destruction ou de modification sensible d’une zone.

Réserves naturelles régionales et nationales

Source : www.reserves-naturelles.org

Les réserves naturelles ont pour vocation de préserver des milieux naturels fonctionnels, écologiquement représentatifs et à forte valeur patrimoniale. Selon les enjeux de conservation, la situation géographique et les contextes locaux, l’initiative du classement peut revenir à l’Etat (réserves naturelles nationales) ou aux régions (réserves naturelles régionales). Néanmoins, au-delà de ces différences de statut administratif, les réserves naturelles partagent des objectifs et des éléments communs :

- Leur territoire est caractérisé par une grande diversité d’espèces animales ou végétales, ou des formations géologiques rares et menacées ;
- Une réglementation, qui permet d’exclure, de restreindre ou d’organiser les activités humaines qui mettent en cause le patrimoine à protéger (telles que les travaux, la circulation des personnes et véhicules, les activités agricoles et forestières...) ;
- Une instance de gestion, qui est composée d’un comité consultatif, qui regroupe l’ensemble des acteurs de la réserve, et d’un organisme de mise en œuvre. Le premier est chargé de suivre et d’évaluer la gestion ainsi que d’exprimer un avis sur toute décision concernant la réserve naturelle ; le second élabore et met en œuvre le plan de gestion et assure toute action utile à la vie de la réserve.

Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Source : www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr

L’inventaire des ZNIEFF vise la connaissance aussi exhaustive que possible des espaces naturels régionaux les plus remarquables, c’est-à-dire dont l’intérêt repose tant sur l’équilibre et la richesse des écosystèmes que sur la présence d’espèces de plantes ou d’animaux rares et menacées. Ce programme d’inventaires des sites nationaux les plus remarquables au plan écologique reste sans équivalent de nos jours.

Deux types de zones sont définis :

- les zones de type I sont des secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- les zones de type II correspondent à des ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes, souvent de plus grande superficie.

L’inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l’initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l’Environnement, sous la responsabilité scientifique du Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN). Il est mis en œuvre dans chaque région par la DREAL.

L’inventaire repose sur une méthodologie rigoureuse définie par le Muséum et bénéficie de la contribution de la communauté scientifique et naturaliste régionale. Le principe est que pour la validation scientifique des travaux d’inventaire est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et au Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN).

Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Source : <https://www.reserves-naturelles.org>

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d’espaces, d’espèces et d’objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l’objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Source : www.futura-sciences.com

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l’urbanisation, le développement d’activités ou des intérêts privés.

En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d’accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l’année si cela n’est pas incompatible avec la fragilité des sites. Ces Espaces Naturels Sensibles sont établis à l’initiative des conseils généraux des départements. Ils peuvent pour cela mettre en place une taxe spécifique : la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire.

Les fonds alimentés par cette taxe servent alors à acquérir, restaurer, aménager et gérer les milieux naturels menacés. La propriété et la gestion de ces espaces peuvent échoir aux départements ou bien à une tierce partie conventionnée (association, conservatoire du littoral, etc.).

Sites du Conservatoire d’espaces naturels (CEN) de la région Centre-Val de Loire

Source : www.cen-centrevalde Loire.org

Les 29 Conservatoires d’espaces naturels sont des associations engagées à but non lucratif. Depuis l’origine avec le soutien de l’État, des collectivités territoriales et des partenaires privés, ils sont devenus des gestionnaires reconnus pour la pertinence de leur action construite sur la concertation, et des référents pour leur expertise scientifique et technique.

Les 29 Conservatoires d’espaces naturels gèrent un réseau cohérent et fonctionnel de 3 440 sites naturels couvrant 178 000 ha en métropole et outre-mer. Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d’usage. Elle s’appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires. Leur atout : pouvoir conventionner avec l’ensemble des acteurs concernés (du propriétaire privé jusqu’aux Ministères) pour que la biodiversité soit prise en compte et préservée, et pour assurer la mise en place de pratiques de gestion durable des territoires. A ce titre, les Conservatoires sont des acteurs du développement des territoires et de la mise en œuvre des politiques publiques environnementales, depuis la parcelle jusqu’à l’échelon national, en couvrant notamment les échelles communales, départementales et régionales.

Zonages de protection, d’inventaire ou de gestion présents au niveau des aires d’étude

L’aire d’étude immédiate et rapprochée ne sont concernées par aucun inventaire (cf. figure page suivante), ni mesure de gestion ou de protection du milieu naturel tel que :

- Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Site Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC),
- Site Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone d’application de la convention RAMSAR,
- Arrêté préfectoral de protection de biotope,
- Réserve naturelle.

On rappellera pour mémoire que les sites naturels sensibles les plus proches sont représentés par :

- **la ZNIEFF de type 2 n°240031305 « Vallée de l’Yèvre de Bourges à Vierzon »**, localisée à environ 3,8 km au sud-est de l’aire d’étude immédiate (en aval sur la vallée de l’Yèvre), désignée pour ses prairies de fauches et de pâturage constituant l’habitat de reproduction du Râle des genêts ;
- **la ZNIEFF de type 2 n°240008368 « Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron »** (8 221,21 ha), localisée à moins d’1 km au nord de l’aire d’étude immédiate, caractérisée par un milieu forestier assez homogène qui repose en très large majorité sur des sables à silex favorisant le développement des végétations acidiphiles. Cette zone est notamment désignée pour sa richesse floristique et la présence diffuse d’habitats patrimoniaux ;
- **le site du Conservatoire d’espaces naturels de la région Centre (PNRC) n°FR1501078 « L’île Marie »**, localisé à environ 2,8 km au sud-ouest de l’aire d’étude immédiate, et qui intègre des milieux (forêt alluviale, pelouse sèche, bras mort, grèves) présentant une diversité faunistique et floristique importante ;
- **la ZPS n°FR2410004 « Vallée de l’Yèvre »** localisée à environ 5,3 km au sud-est de l’aire d’étude immédiate (situé en aval sur la vallée de l’Yèvre), désignée pour la présence de l’habitat de reproduction du Râle des genêts (*Crex crex*), espèce inscrite à l’annexe I de la Directive Oiseaux ;
- **la ZSC n°FR2402001 « Sologne »** localisée à 4,4 km environ au nord de l’aire d’étude immédiate, désignée en raison de la richesse et de la large variété de milieux naturels : forêts, landes, prairies, étangs, abritant une faune et une flore diversifiées.

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Aucune contrainte directe vis-à-vis de périmètre de protection ou d’inventaire du patrimoine naturel ne concerne directement le secteur d’étude.

On rappelle toutefois que même en l’absence de zonage existant, la présence d’habitats et/ou d’espèces de faune ou de flore protégés au titre du droit français constitue malgré tout une contrainte forte à l’aménagement des territoires.



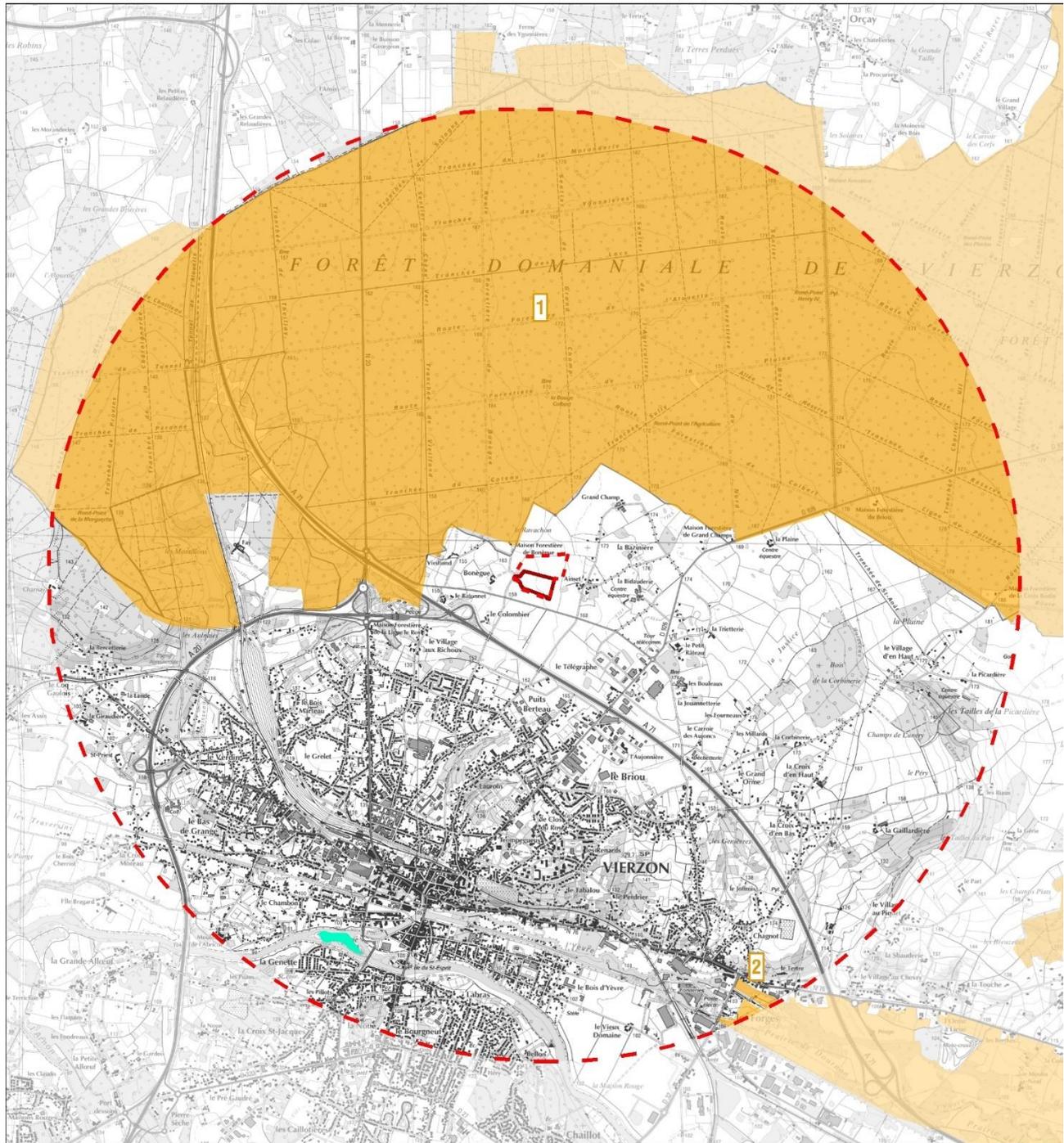
Tableau 5 : Description et intérêt des sites naturels d’intérêt écologique particulier les plus proches de la zone d’implantation potentielle

| Type de zone | Identifiant | Intitulé | Distance minimale et orientation par rapport au projet |
|--|-------------|--|--|
| ZPS | FR2410004 | « Vallée de l’Yèvre » | 5,3 km au sud-est de l’aire d’étude immédiate |
| <p>La vallée de l’Yèvre est une vallée alluviale encore préservée et constituée en partie de prairies de fauches inondables à végétation mésohygrophile. Ces prairies constituent le milieu traditionnel du Râle des genêts (<i>Crex crex</i>), espèce rare et menacée d’extinction au niveau mondial.</p> <p>Le site, d’une superficie de 541,2 ha s’étend sur 6 communes, intéresse également les espèces d’intérêt communautaire supplémentaires suivantes : Martin-pêcheur d’Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>).</p> | | | |
| ZSC | FR2402001 | « Sologne » | 4,4 km au nord de l’aire d’étude immédiate |
| <p>Ce site Natura 2000 d’une très grande superficie couvre une vaste étendue forestière émaillée d’étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien.</p> <p>On peut distinguer plusieurs ensembles naturels de caractère différent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région. Les sols sont un peu moins acides que dans le reste du pays ; - la Sologne sèche ou Sologne du Cher qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Héliantheme faux alysson ; - la Sologne maraîchère qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieu forestier ; - la Sologne du Loiret, au nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement burdigalien. <p>La Sologne est drainée essentiellement par la Grande et la Petite Sauldre, affluents du Cher. Certains sous bassins versants recèlent encore des milieux tourbeux (Rère, Croisne, Boutes...). Au nord, le Beuvron et le Cosson affluents de la Loire circulent essentiellement dans des espaces boisés.</p> | | | |
| ZNIEFF type II | 240031305 | « Vallée de l’Yèvre de Bourges à Vierzon » | 3,8 km au sud-est de l’aire d’étude immédiate |
| <p>D’une superficie de 2 134,28 ha, la majorité des espaces concernés par ce zonage d’inventaire est composée de prairies de fauche et de pâturages, ainsi que de boisements pour la plupart plantés en peupliers.</p> <p>La présence tout au long de la vallée du Râle des genêts (<i>Crex crex</i>) et ce depuis de longues années a justifié son classement au titre de Natura 2000 – ZPS. Les incertitudes concernant l’avenir du monde agricole hypothèquent l’avenir de cette vallée, sur le long terme.</p> <p>La flore des prairies s’avère très diversifiée. L’inventaire des invertébrés (Odonates, Orthoptères et Lépidoptères) s’avère indispensable à réaliser.</p> <p>Ce secteur inclut deux zones naturelles d’intérêt écologique faunistique et floristique de type I « Pré de Forceron » et « Prairie de Luet ».</p> | | | |
| ZNIEFF type II | 240008368 | « Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron » | <1 km au nord de l’aire d’étude immédiate |
| <p>D’une superficie de 8 221,21 ha, cette zone est caractérisée par un milieu forestier assez homogène qui repose en très large majorité sur des sables à silex favorisant le développement des végétations acidiphiles.</p> <p>Ce massif forestier, recouvert en grande partie par de la chênaie acidiphile, présente de manière dispersée des habitats patrimoniaux.</p> <p>Ainsi, il existe sur le site des reliquats de landes humides en cours de fermeture et quelques landes sèches, majoritairement enrésinées, qui se maintiennent la plupart du temps sur les allées forestières.</p> <p>On peut également trouver des mares et étangs présentant des caractéristiques écologiques intéressantes.</p> <p>Globalement, ce massif forestier possède un intérêt très diffus avec des habitats patrimoniaux dispersés et souvent dégradés mais comporte une réelle richesse floristique. Peut y être noté, par exemple, la présence de la Bruyère vagabonde (<i>Erica vagans</i>), espèce protégée des landes sèches à fraîches, très rare en région Centre Val de Loire, ou de la Laïche des ombrages (<i>Carex umbrosa</i>) également très rare.</p> <p>En tout, 78 espèces déterminantes au niveau floristique ont été recensées sur la zone avec la présence de nombreuses espèces rares ou protégées.</p> | | | |

Les habitats ainsi que les listes des espèces d’intérêts communautaires des sites Natura 2000 et des ZNIEFF sont présentés en annexes en fin de document.



MILIEUX D’INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE PARTICULIER



Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

ZNIEFF de type 2

- 1 240008368 - Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron
- 2 240031305 - Vallée de l'Yèvre de Bourges à Vierzon

GEN

FR1501078 - Ile Marie

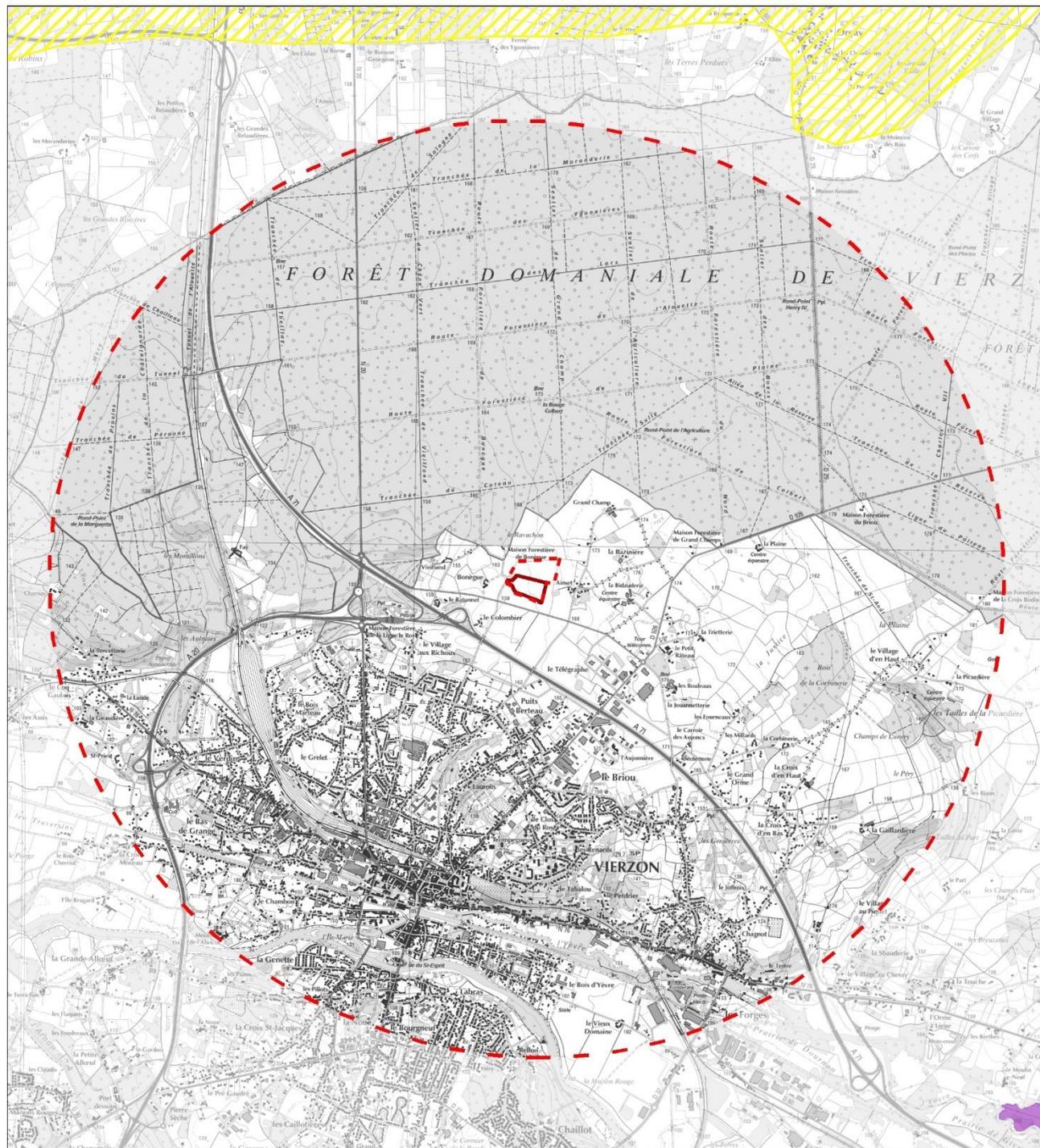


Fond cartographique : IGN - Scan 25 / Source : INPN
 Date d'édition : 20/10/2022

Figure 6 : Sites et espaces naturels sensibles les plus proches du projet JACOBI



SITES NATURA 2000



Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée



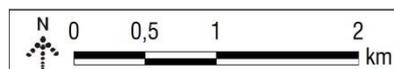
ZSC

FR2402001 - Sologne



ZPS

FR2410004 - Vallée de l'Yèvre



Fond cartographique : IGN - Scan 25 / Source : INPN
 Date d'édition : 20/10/2022

Figure 7 : Sites Natura 2000 les plus proches du projet JACOBI

5.1.2 Continuité écologique

5.1.2.1 Notions générales

La Trame verte et bleue est un outil d’aménagement du territoire dont l’objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette Trame verte et bleue est constituée d’un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composé de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d’eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d’une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d’une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définies par le Code de l’Environnement (article L.371-1).

Définitions

- **Les réservoirs de biodiversité**

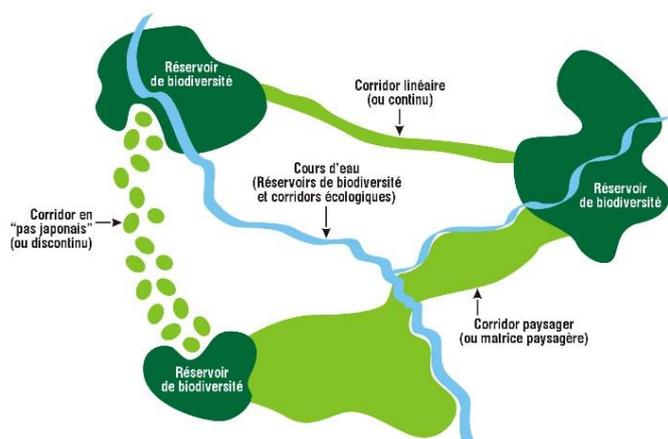
Un réservoir est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Un réservoir abrite des noyaux de populations d’espèces à partir desquels les individus se dispersent ou est susceptible de permettre l’accueil de nouvelles populations d’espèces.

- **Les corridors**

Les corridors écologiques désignent les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils permettent aux espèces d’assurer leur besoin de circulation et de dispersion (recherche de nouveaux territoires, de partenaires, etc.) et favorisent la connectivité du paysage. Il existe trois principaux types de corridors écologiques :

- Les **corridors linéaires ou continus** : haies, chemins, bords de route, ripisylves, etc. La notion de continuité pour ce type de corridor est déterminée par les espèces : pour certaines, cela suppose qu’il n’y ait pas d’interruption (pour les poissons par exemple) ; pour d’autres, il peut y avoir des interruptions facilement franchissables (pour les oiseaux par exemple) ;
- Les **corridors en « pas japonais » ou discontinus** : qui représentent une ponctuation d’espaces relais ou d’îlots-refuges tels que des mares, des bosquets au sein d’un espace cultivé, etc. ;
- Et les **matrices paysagères ou corridors paysagers**, qui sont constitués d’une mosaïque de milieux jouant différentes fonctions pour l’espèce en déplacement. Cela suppose que la matrice paysagère puisse être facilement fréquentée par l’espèce : qu’il n’y ait donc pas de barrière absolue et que les individus utilisent la plupart des espaces du corridor.

Il est à noter que ces différents types de corridors ne s’appliquent pas à toutes les espèces, chacune utilisant tel ou tel type selon son cycle biologique et ses capacités de dispersion. Ainsi, un corridor favorable au déplacement d’une espèce peut aussi s’avérer défavorable pour une autre.



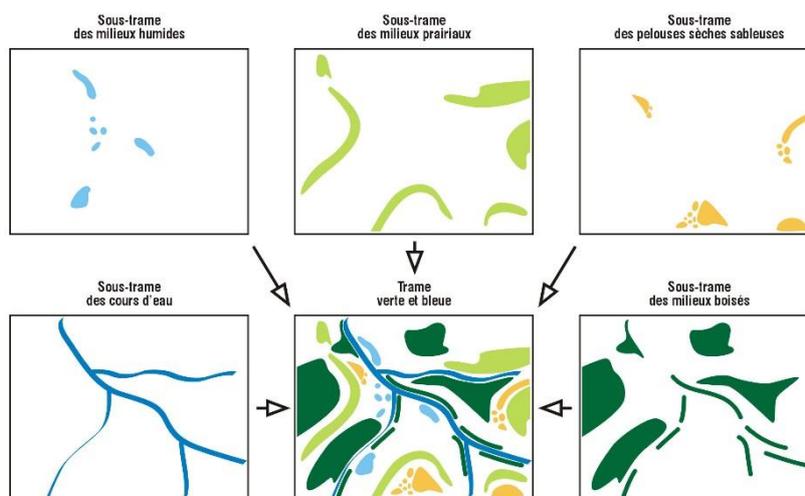
Source : THEMA Environnement

Figure 8 : Différents types de corridors écologiques

▪ Les sous-trames

Sur un territoire donné, c’est l’ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d’espaces supports qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant (par exemple : sous-trame boisée, sous-trame des milieux humides, etc.).

La définition des sous-trames nécessite une adaptation aux caractéristiques et enjeux de chaque territoire.



Source : THEMA Environnement

Figure 9 : Assemblage des sous-trames

La Trame verte et bleue est ainsi représentée par l’assemblage de l’ensemble des sous-trames et des continuités écologiques d’un territoire donné.

5.1.2.2 La Trame verte et bleue à l’échelle régionale : les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique

A l’échelle régionale, l’article L.371-3 du code de l’environnement prévoit l’élaboration de schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), conjointement par l’Etat et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (comité TVB).

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

Afin d’assurer la pertinence des réseaux écologiques, qui répondent à des besoins spécifiques des espèces considérées, le travail d’identification des réservoirs et des corridors est réalisé en travaillant par sous-trames, qui correspondent à des grands types de milieux.

Les sous-trames sont définies au niveau régional en fonction des caractéristiques du territoire. Si leur dénomination et les milieux qu’elles regroupent sont laissés à l’appréciation des régions, les travaux menés en régions doivent présenter une cohérence avec les attendus nationaux. En particulier, les sous-trames doivent prendre en compte les grands continuums nationaux.

Ces continuums sont des ensembles de milieux constituant des axes de déplacements à grande échelle pour des espèces représentant un enjeu national. Il s’agit des milieux boisés, des milieux ouverts, des milieux humides ainsi que du littoral ou de la montagne (le cas échéant).

Par ailleurs, les travaux en régions doivent également prendre en compte les continuités d’importance nationale identifiées par le Muséum National d’Histoire Naturelle. Enfin, une cohérence doit être assurée entre les travaux des régions limitrophes.

Au sein de chaque sous-trame sont définis les éléments constitutifs de la trame verte et bleue : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

Pour la trame bleue, relative aux continuités aquatiques, les cours d’eau peuvent jouer à la fois le rôle de réservoirs et celui de corridors écologiques.

La cartographie du réseau écologique est ensuite confrontée aux éléments fragmentants du territoire : zones urbanisées, infrastructures de transport, ouvrages obstacles à l’écoulement des eaux... autant d’éléments susceptibles de porter atteinte à l’intégrité des réservoirs de biodiversité et de gêner ou empêcher le déplacement des espèces au sein des corridors.

La prise en compte des éléments fragmentants permet de caractériser les corridors :

- corridors à préserver : fonctionnels et non fragmentés, les espèces peuvent s’y déplacer et relier les réservoirs de biodiversité sans obstacle ;
- corridors à restaurer : ces zones relient deux réservoirs, mais sont fragmentées. Il est nécessaire de les restaurer pour que les espèces puissent les emprunter.

Du fait de la méthode mise en œuvre et afin de favoriser la lisibilité des cartes de synthèse des éléments de la trame verte et bleue, seuls les principaux réservoirs et les principales continuités terrestres et aquatiques, définis à dire d’expert à l’échelle régionale, sont représentés de façon schématique.

5.1.2.3 Localisation de l’aire d’étude éloignée au sein du réseau écologique identifié dans le cadre du SRCE Centre-Val de Loire

A l’échelle de l’aire d’étude éloignée, le SRCE du Centre-Val de Loire identifie plusieurs réservoirs de biodiversité, en particulier les milieux boisés de la forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron (ZNIEFF et Natura 2000), ainsi que les cours d’eau et les milieux humides de la vallée de l’Yèvre (ZNIEFF et Natura 2000).

De vastes corridors écologiques diffus sont également définis tant pour les sous-trames terrestres que pour la trame des milieux humides, dans les vallées de l’Yèvre et du Cher, et de leurs affluents.

Des corridors des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires s’établissent notamment dans la vallée de l’Yèvre et la vallée du Cher au sud de l’aire d’étude. Les corridors des milieux prairiaux sont quant à eux établis principalement dans la vallée de l’Arnon et celle du Moulon.

L’analyse de la carte des composantes de la trame verte et bleue régionale montre que l’aire d’étude immédiate s’inscrit dans une zone de corridors diffus à préciser localement des sous-trames terrestres, du plateau situé au nord de l’autoroute A71, identifiée par ailleurs comme un élément fragmentant majeur du territoire.

L’aire d’étude immédiate est située à moins de 1 km du réservoir de biodiversité des milieux boisés rattachés à la forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron (cf. Figure 10 page 53).

Le Schéma Régional d’Aménagement de Développement Durable et d’Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire a été adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional et approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. Ce document constitue un cadre d’orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

L’atlas cartographique des continuités écologiques régionales en Centre-Val de Loire annexée au SRADDET reprend les enjeux identifiés dans le SRCE, à savoir une biodiversité remarquable à protéger/préserver au droit de l’aire d’étude rapprochée (cf. Figure 11 page 54) avec une précision locale à apporter au regard de la maille de 2,5 km² utilisée.

5.1.2.4 Contexte local : la trame verte et bleue du SCOT Avord-Bourges-Vierzon

Le comité syndical du SIRDAB a prescrit la démarche SCoT Avord-Bourges-Vierzon le 5 juillet 2018 (délibération du 05/07/2018). Ce schéma sera élaboré sur le périmètre arrêté le 14 novembre 2017, qui couvre au 1^{er} janvier 2020 6 EPCI (Bourges Plus, Vierzon-Sologne-Berry et Villages de la forêt, Terres du Haut Berry, Fercher Pays Florentais, La Septaine, Cœur de Berry) regroupant 99 communes, ce qui en fait le plus vaste périmètre de la Région Centre-Val de Loire.

Le besoin de redéfinir ce projet d’aménagement découle en particulier des extensions du périmètre du SIRDAB intervenues en 2017, qui traduisent l’essor des logiques de coopération à l’œuvre sur ce grand territoire. L’élaboration de ce nouveau SCoT sera l’occasion de tirer les enseignements de la mise en œuvre du SCoT de 2013 et permettra, à terme, de lever le principe d’urbanisation limitée qui grève aujourd’hui les capacités de développement des communes qui ne sont pas couvertes par un SCoT approuvé.

L’élaboration de ce schéma transversal sera conduite en concertation avec les EPCI du Pôle d’Equilibre Territorial et Rural (PETR) Centre-Cher, leurs communes et les personnes publiques associées à la procédure. Elle permettra de définir un projet partagé et des orientations sur les différentes thématiques de l’aménagement (consommation de l’espace, habitat, développement économique, aménagement commercial, mobilité, services, environnement et cadre de vie), au service d’un développement équilibré du territoire, et de la complémentarité entre ses différents espaces.

Dans le cadre du PETR, le SCoT Avord-Bourges-Vierzon doit composer un cadre stratégique de référence pour l’aménagement des bassins de vie berruyer et vierzonnais. Il s’articulera ainsi avec le projet de territoire, ainsi qu’avec les dispositifs contractuels portés par le PETR (Contrat Régional de Solidarité territoriale, Programmes LEADER).



Synthèse des enjeux

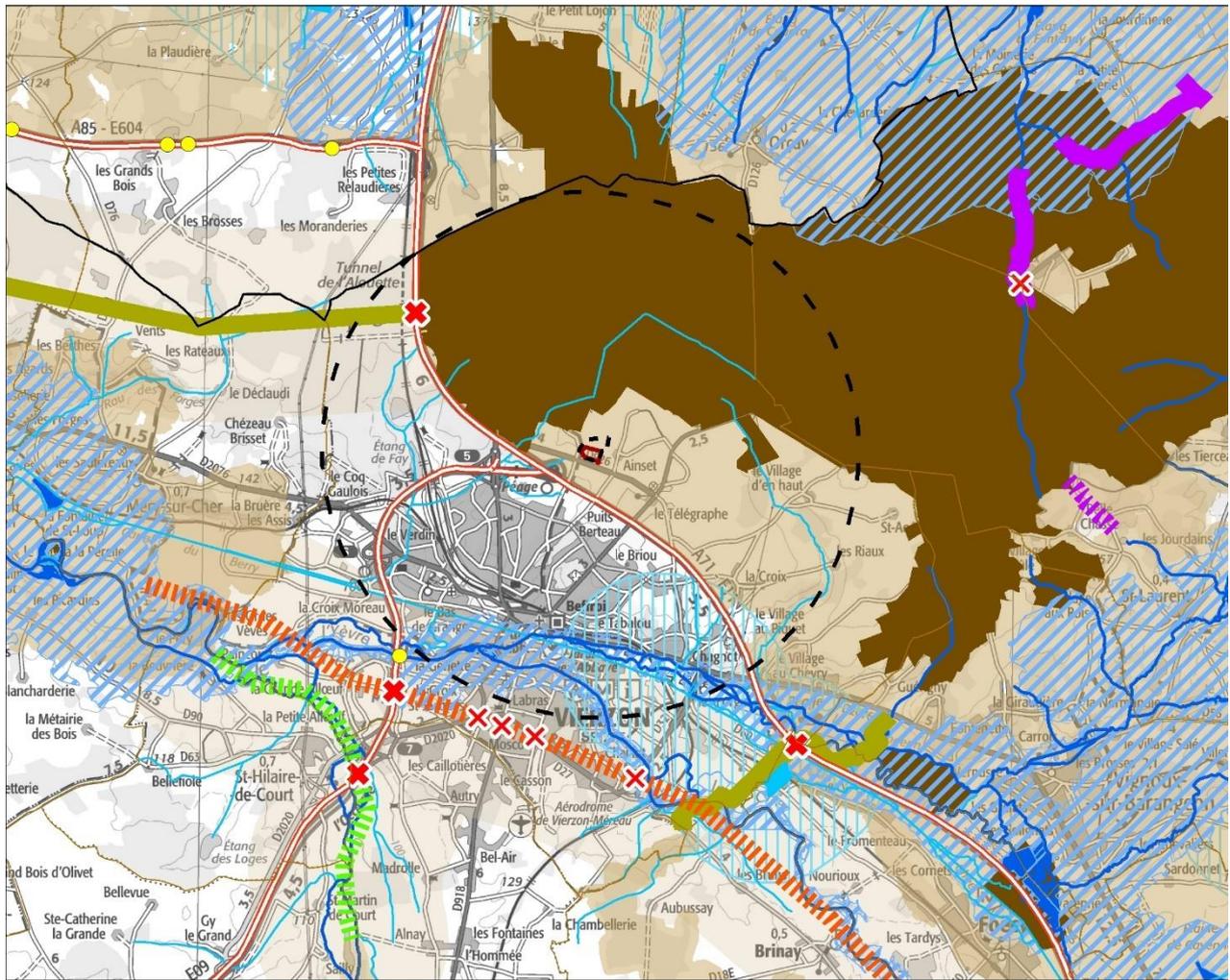
L’aire d’étude immédiate s’inscrit en dehors des réservoirs de biodiversité identifiés sur le territoire ; elle est en revanche directement concernée par des corridors diffus à préciser localement en ce qui concerne les sous-trames terrestres.

Elle s’inscrit également au contact de l’autoroute A71, représentant un élément fragmentant majeur du territoire au niveau de Vierzon.

En outre, l’aire d’étude apparaît relativement déconnectée des autres réservoirs de biodiversité et des principaux corridors de déplacement identifiés notamment au niveau des trames bleues régionales et locales désignant les vallées du Cher, de l’Yèvre et de l’Arnon comme des éléments écologiques fonctionnels important au niveau local et régional.



SRCE RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE TOUTES SOUS TRAMES CONFONDUES



Réservoirs de biodiversité

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

- Départements
- Limites communales
- Autres cours d'eau

Réservoirs de biodiversité

- Milieux humides
- Cours d'eau inscrits au SRCE
- Sous-trames terrestres

Zone de corridors diffus à préciser localement

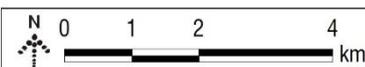
- Milieux humides
- Sous-trames terrestres

Corridors écologiques potentiels

- A préserver
- A remettre en bon état
- Milieux boisés
- Pelouses et lisières sèches à humides sur sols acides
- Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires
- Milieux prairiaux
- Milieux humides

Éléments reconnectants

- Niveau 2
- Intersections avec les infrastructures terrestres**
- ✗ Difficilement franchissables
- ✗ Moyennement franchissables
- Éléments fragmentants majeurs



Source : DREAL Centre-Val de Loire
 Date d'édition: 20/10/2022

Figure 10 : Localisation de l'aire d'étude immédiate au sein des composantes du SRCE Centre-Val de Loire



SRADDET CENTRE-VAL DE LOIRE : CARTE SYNTHÉTIQUE DES OBJECTIFS

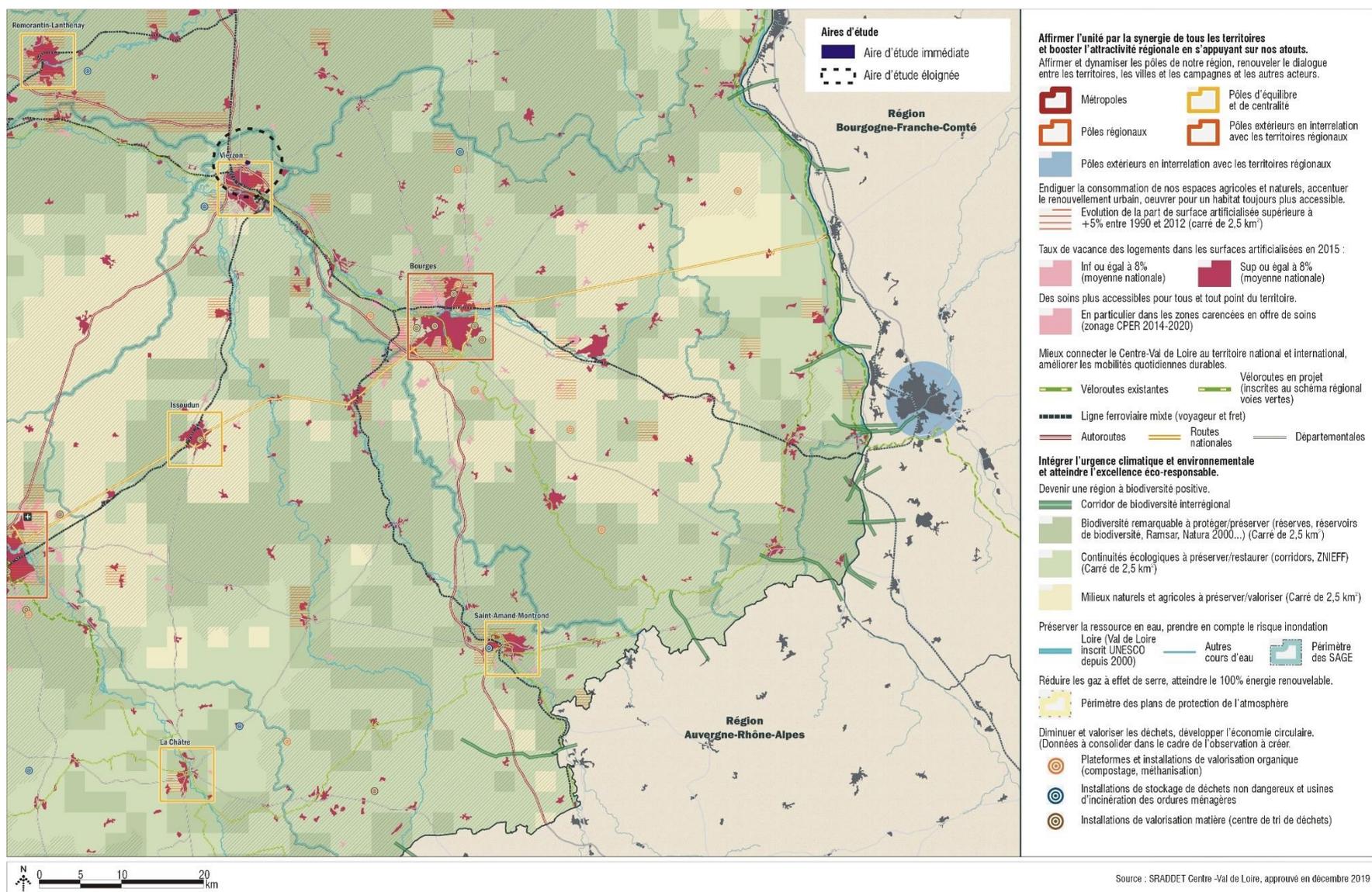


Figure 11 : Localisation de la zone d’implantation potentielle au sein des objectifs du SRADDET de la région Centre-Val de Loire



PRÉFIGURATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT D'AVORD-BOURGES-VIERZON EN COURS DE CONSULTATION

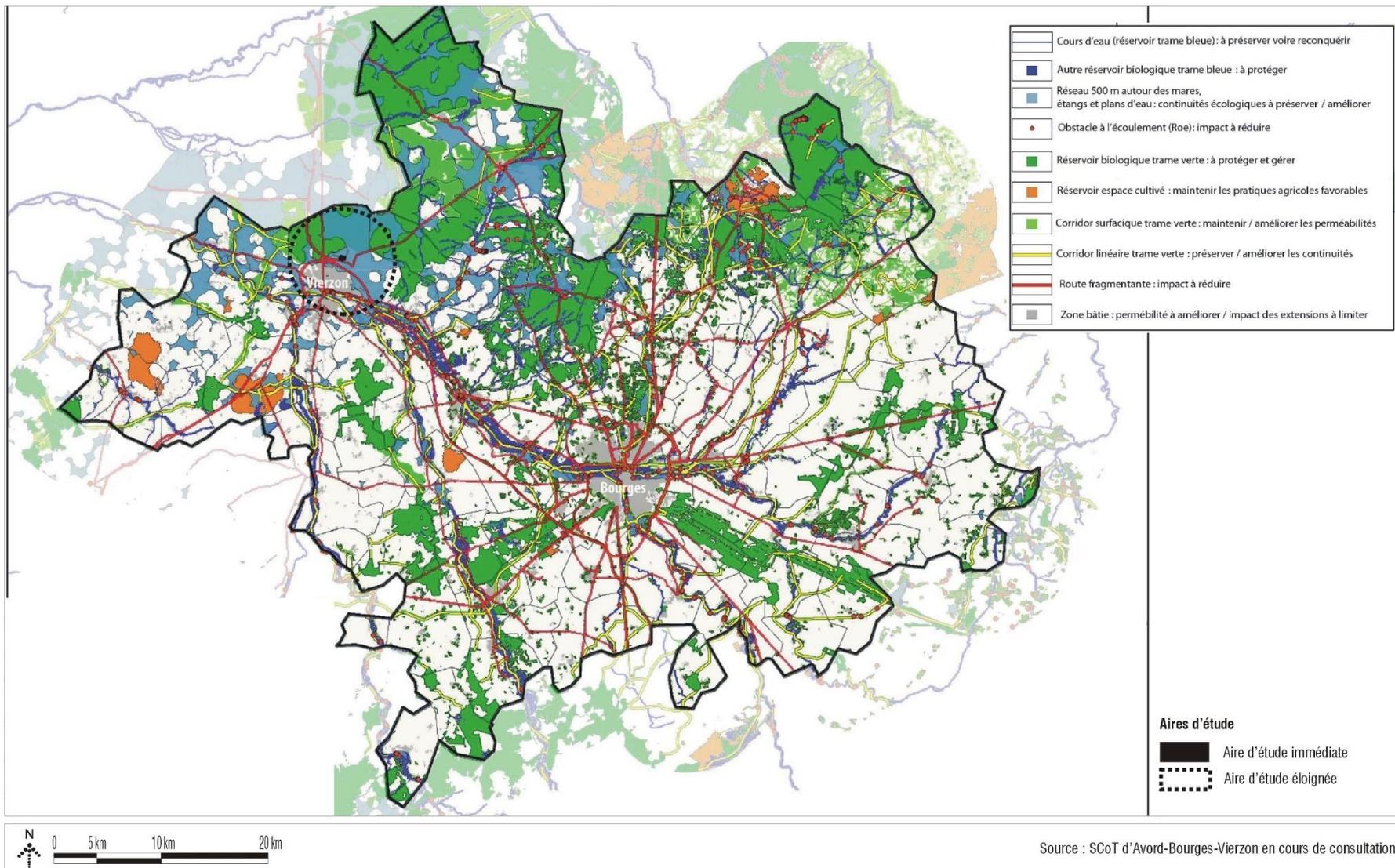


Figure 12 : Préfiguration de la trame verte et bleue du SCOT Avord-Bourges-Vierzon en cours de consultation

5.2 EXPERTISE ECOLOGIQUE

5.2.1 Calendrier des expertises écologiques

5.2.1.1 Expertises écologiques réalisées par Ligéria Nature - 2021

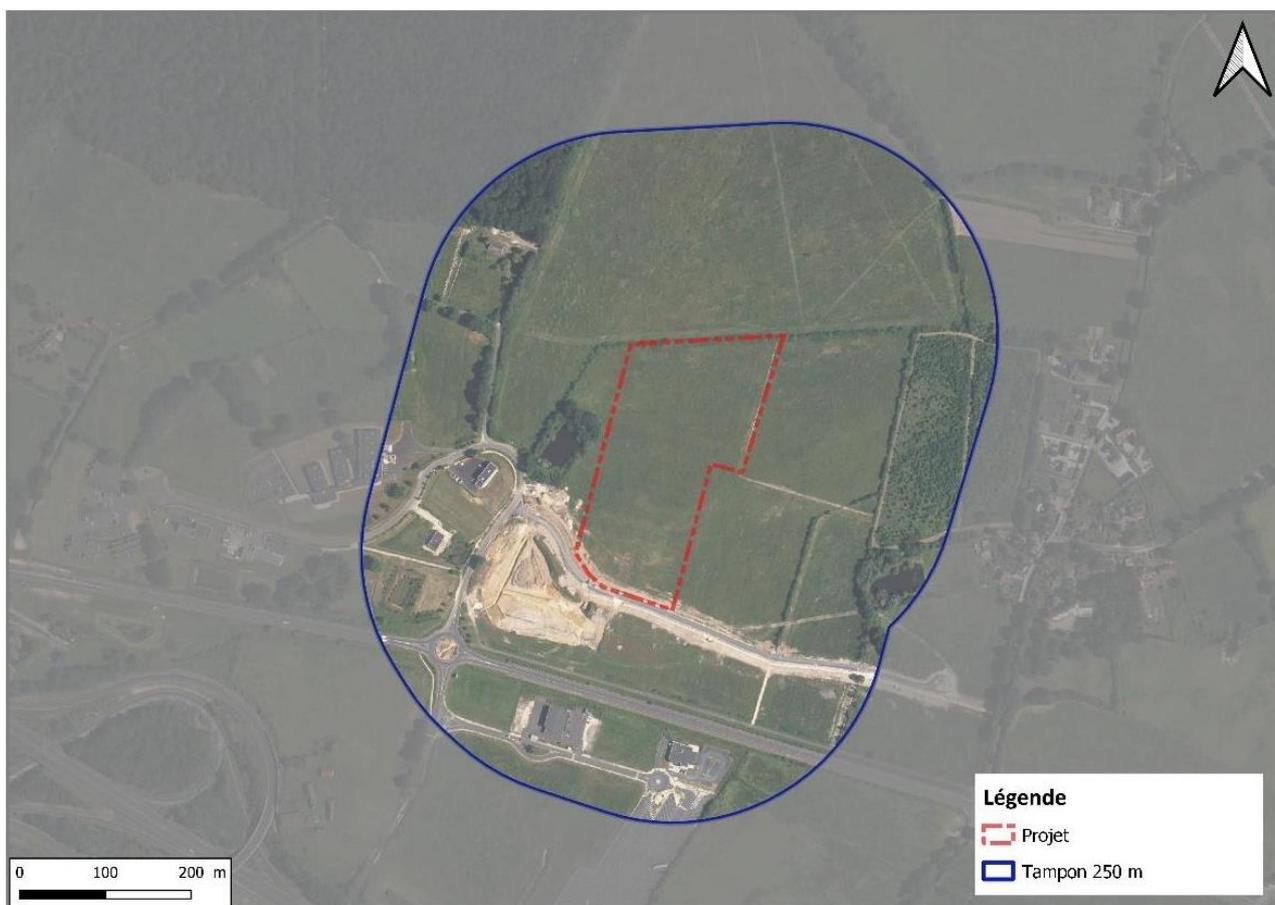
Les expertises écologiques ont été menées sur les emprises du projet d’implantation et les secteurs alentours en 2021 par le groupement Ligéria Nature / Echochiros : « *Etude Faune / Flore / Milieux naturels* » – Ligéria Nature / Echochiros, 2021.

Le rapport d’expertise est annexé à la présente demande de dérogation (Cf. Annexe 7 page 256).

Note importante :

Dans le cadre de l’expertise faune-flore-milieux naturels assurée par Ligéria Nature en 2021, les aires d’étude adoptées étaient les suivantes :

- Aire d’étude considérée pour l’inventaire de la flore et des habitats :
 - o Aire d’étude immédiate : zone d’implantation potentielle (ZIP),
 - o Aire d’étude rapprochée : zone tampon de 50 m autour de la ZIP.
- Aires d’étude considérée pour l’inventaire de l’avifaune :
 - o Aire d’étude immédiate : zone d’implantation potentielle (ZIP),
 - o Aire d’étude rapprochée : zone tampon de 250 m autour de la ZIP.



Source : Ligéria Nature

Figure 13 : Aires d’étude considérée pour l’inventaire de l’avifaune

Dans le cadre des réflexions menées pour la prise en compte des enjeux environnementaux et notamment la prise en compte des enjeux relatifs aux espèces d’oiseaux protégées faisant l’objet de la présente demande de dérogation (démarche itérative), l’évolution du projet (Cf. Mesure d’évitement) a conduit à revoir de manière significative les emprises du projet.

En conséquence, le tènement foncier du projet retenu (Cf. paragraphe suivant) ne concerne qu’une partie de la zone d’implantation potentielle initiale, et s’étend sur des terrains plus à l’Est.

Néanmoins, les milieux concernés sont de même nature que les habitats étudiés par l’expertise naturaliste initiale de Ligéria Nature. A dire d’expert, la description des habitats sous le prisme des cortèges faunistiques et floristiques identifiés par Ligéria Nature peut être étendue aux emprises foncières concernés par le projet retenu.



Ce qu’il faut retenir

Même si les expertises floristiques ne couvrent pas exactement l’aire d’étude immédiate appliquée au projet retenu, il est considéré dans le présent document, à dire d’expert, que les relevés et les cortèges floristiques de l’étude de Ligéria Nature, reflètent l’état des composantes naturelles de l’aire d’étude immédiate appliquée au périmètre du projet retenu.

Cela vaut également pour la faune, même si les chevauchements des aires d’études spécifiques adoptées pour la faune (en particulier pour l’avifaune) couvrent l’aire d’étude immédiate et chevauchent amplement l’aire d’étude rapprochée appliquée aux emprises du projet retenu.

5.2.1.2 Inventaires ornithologiques complémentaires – 2022

Dans le cadre de la formalisation du dossier de demande de dérogation, des inventaires ornithologiques complémentaires ont été réalisés par THEMA Environnement au printemps 2022, au moyen de trois journées d’inventaires.

Ces campagnes d’expertises complémentaires avaient pour objectif de préciser l’état des populations de Pipit farlouse sur le plateau séparant l’autoroute A71 au sud du projet, de la Forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron au nord du projet, afin d’enrichir les connaissances sur la présence et l’étendue de la population présente sur ce secteur.

5.2.1.3 Synthèses des expertises écologiques réalisées en 2021 et 2022

Le tableau ci-dessous dresse le bilan des investigations de terrain menées dans le cadre du projet d’implantation du site de production JACOBI sur le Parc Technologique de Sologne à Vierzon.

Tableau 6 : Dates et objets des prospections naturalistes

| Date | Groupes inventoriés | Intervenants/Structure |
|------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 09/04/2021 | Faune, dont oiseaux nicheurs | François ROSE – Ligéria Nature |
| 22/04/2021 | Flore, habitats | Emilie VALLEZ – Ligéria Nature |
| 25/04/2021 | Amphibiens (prospections nocturnes) | Thibaut RIVIERE – Ligéria Nature |
| 12/05/2021 | Amphibiens (prospections nocturnes) | Thibaut RIVIERE – Ligéria Nature |
| 29/06/2021 | Faune, dont oiseaux nicheurs | Thibaut RIVIERE – Ligéria Nature |
| 09/07/2021 | Flore, habitats | Emilie VALLEZ – Ligéria Nature |
| 29/07/2021 | Faune, dont oiseaux nicheurs | Thibaut RIVIERE – Ligéria Nature |

| Date | Groupes inventoriés | Intervenants/Structure |
|------------|---|--|
| 13/08/2021 | Chiroptères (prospections nocturnes) | Margot JODET - Echiochiros |
| 17/08/2021 | Faune | Thibaut RIVIERE – Ligéria Nature |
| 13/04/2022 | Faune, dont oiseaux nicheurs / Pipit farlouse | Alexis MAURY-DALMAZANE – THEMA Environnement |
| 14/04/2022 | Faune, dont oiseaux nicheurs / Pipit farlouse | Laurent LEBOT – THEMA Environnement |
| 20/04/2022 | Faune, dont oiseaux nicheurs / Pipit farlouse | Alexis MAURY-DALMAZANE – THEMA Environnement |

5.2.2 Rappel des aires d’études

Afin d’appréhender le contexte biologique dans lequel s’inscrit le projet JACOBI, 3 aires d’étude ont été définies eu égard à l’analyse sommaire du site d’étude et de son positionnement géographique :

- L’aire d’étude éloignée : cette aire d’étude, délimitée par un rayon de 4 km autour de la zone d’implantation potentielle, vise à connaître le contexte dans lequel s’inscrit le site et les sensibilités écologiques connues. C’est dans cette aire d’étude qu’ont été effectuées les recherches bibliographiques sur les sites naturels sensibles.
- L’aire d’étude rapprochée : elle est représentée par un espace tampon adapté au parcellaire autour de la zone d’implantation potentielle/aire d’étude immédiate. C’est dans cette aire d’étude qu’ont été ciblés les impacts indirects potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d’étude par Ligéria Nature ont visé l’ensemble des groupes faunistiques et leurs habitats, en se concentrant sur les zones à fort potentiel, afin d’analyser de façon pertinente les échanges biologiques entre le site et ses abords. C’est sur cette emprise qu’ont été réalisées les recherches bibliographiques sur la flore et la faune.
- L’aire d’étude immédiate : cette aire d’étude inclut la zone d’implantation potentielle et correspond aux emprises des parcelles concernées par la zone d’implantation du projet. C’est dans cette aire d’étude que seront ciblés les impacts directs potentiels du projet sur le cadre biologique. Les inventaires menés dans cette aire d’étude ont visé les milieux naturels et semi-naturels en présence, la flore et l’ensemble des groupes faunistiques.

Note importante :

Dans le cadre de l’analyse des effets du projet Jacobi sur le cadre biologique assuré par THEMA Environnement, en particulier sur le groupe des oiseaux, dont le Pipit farlouse, il est apparu indispensable d’étudier spécifiquement le territoire au-delà de l’aire d’étude rapprochée.

Ainsi, des expertises ornithologiques complémentaires ont été menées spécifiquement sur le plateau situé entre l’Autoroute A71 au sud et la forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron au nord, afin d’améliorer l’état de connaissance des populations nicheuses de Pipit farlouse sur ce territoire favorable et objectiver l’analyse des effets du projet sur cette espèce en particulier. **Ce complément d’expertise a ainsi porté sur une superficie totale de plus de 370 ha.**

On se reportera à la figure de la page suivante pour apprécier les contours des aires d’études adoptées dans le cadre de la présente étude.



AIRES D'ÉTUDES

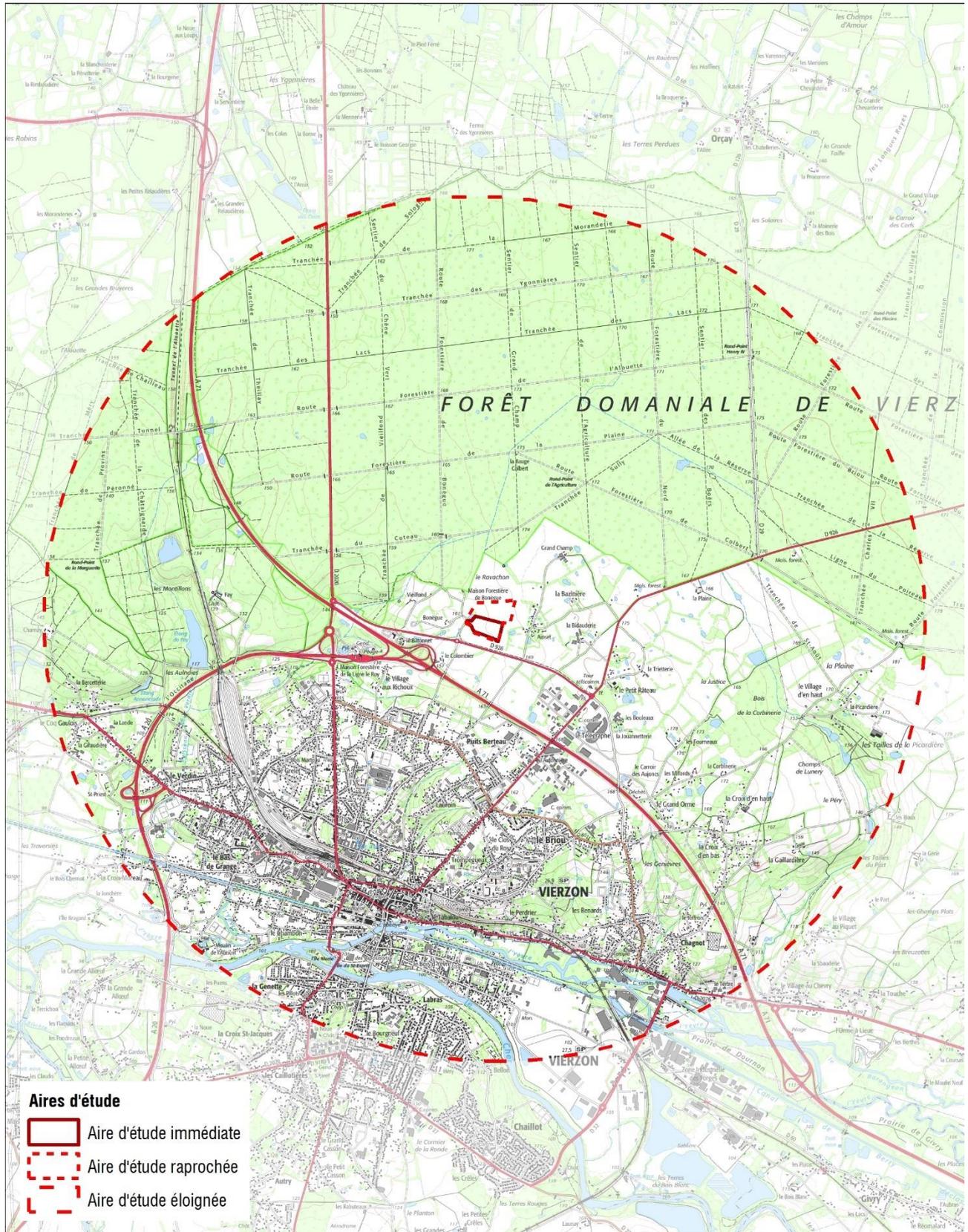
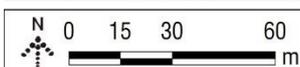


Figure 14 : Localisation des aires d'études du projet retenu



VUE AÉRIENNE DU PROJET



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 05/01/2024

Figure 15 : Vue aérienne de l’aire d’étude immédiate du projet retenu



LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE SPÉCIFIQUE AUX EXPERTISES ORNITHOLOGIQUES COMPLÉMENTAIRES

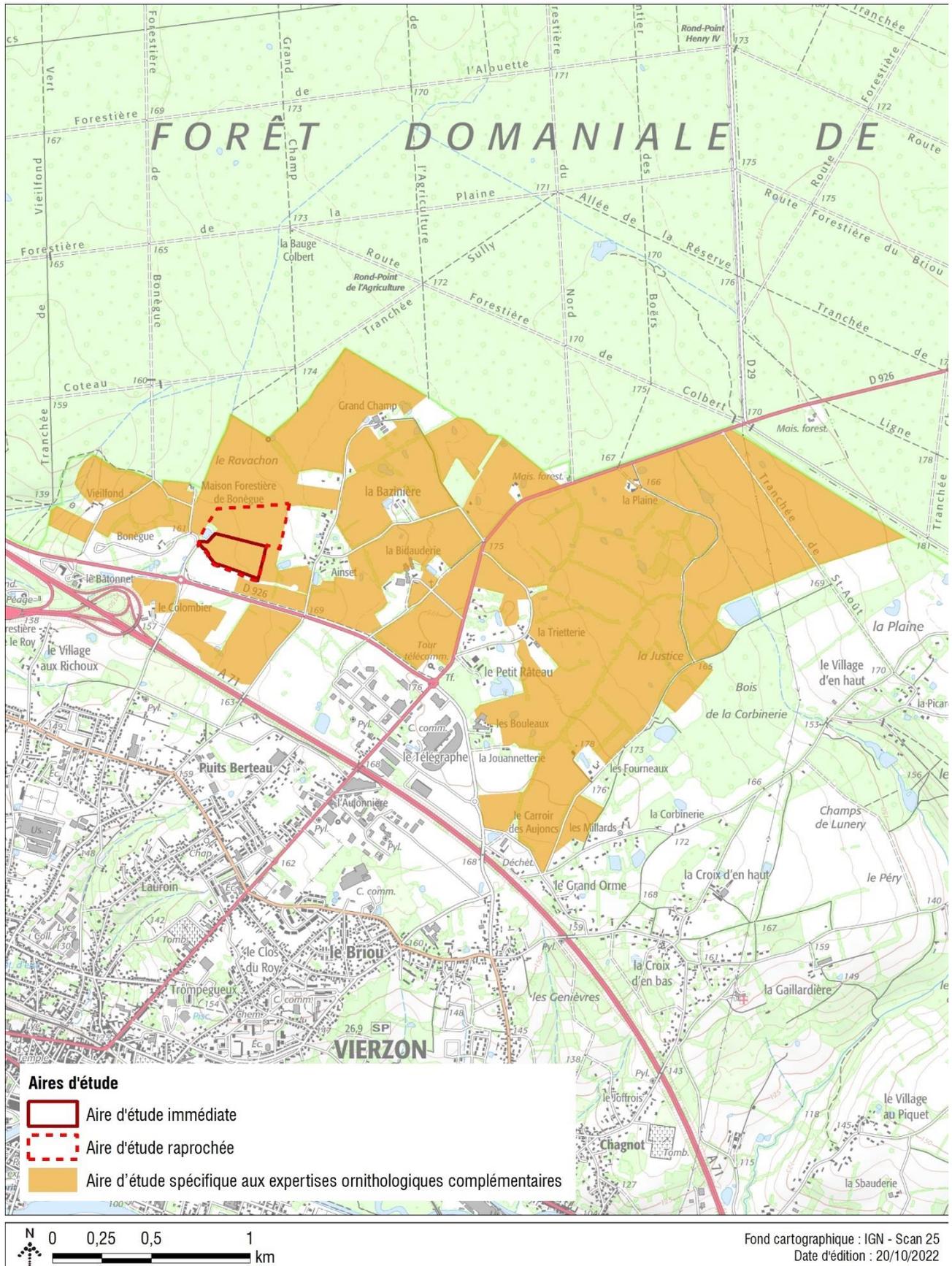


Figure 16 : Localisation de l’aire d’étude spécifique aux expertises ornithologiques complémentaires

5.2.3 Méthodologie

Les investigations menées sur le terrain, assurées par Ligéria Nature en 2021, ont concerné tous les groupes faunistiques et la flore, ainsi que la caractérisation des habitats naturels. Les campagnes de terrain ont également permis d’apprécier la fonctionnalité des habitats du site.

5.2.3.1 Méthodologie relative à la flore et aux habitats

Source : Ligéria Nature, 2021

Pour la flore et les habitats, 2 campagnes de terrain réalisées au printemps et à l’été 2021.

Les milieux ont été caractérisés au sein de la zone d’étude selon les typologies du Prodrome des végétations de France I et II, CORINE Biotopes et EUNIS, et le cas échéant selon la typologie EUR 27. Les outils utilisés sont :

- Le prodrome des végétations de France 1 (PVF1) (https://inpn.mnhn.fr/habitat/cd_typo/18) et la version 2 déclinée (PVF2) (https://inpn.mnhn.fr/habitat/cd_typo/28) ;
- Le manuel CORINE Biotopes – version originale, types d’habitats français (ENGREF, dernière version) : l’ensemble des milieux recensés sur la zone d’étude sera caractérisé selon le manuel d’interprétation des habitats français CORINE Biotopes². Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l’identification sur le terrain des milieux rencontrés ;
- EUNIS (European Nature Information System) Habitats est un système hiérarchisé de classification des habitats européens construit à partir de la typologie CORINE Biotopes et de son successeur, la classification paléarctique³ ;
- Le manuel d’interprétation des habitats de l’Union Européenne – EUR 27⁴.

Les relevés floristiques ont été effectués par type de végétation afin de caractériser précisément les habitats à partir de leur cortège d’espèces et d’établir une typologie des végétations de la zone d’étude.

Les habitats d’intérêt (habitats déterminants de ZNIEFF et habitats Natura 2000) ont été mis en évidence de même que les habitats sensibles et importants au regard de leur fonctionnalité écologique.

Les habitats naturels ont été cartographiés précisément dans l’emprise de la zone d’étude (saisi au 1/5 000^{ème} et restitués entre 1/5 000^{ème} et 1/10 000^{ème} selon la surface étudiée).

Lors des relevés de la flore sauvage au sein de la zone d’étude, une attention particulière a été portée sur la recherche d’espèces patrimoniales, c’est-à-dire les espèces à enjeux, rares ou protégées pouvant être présentes, notamment celles appartenant aux cortèges des messicoles (compagnes des milieux de cultures ou sarclés). Le cas échéant, l’état des populations des espèces protégées a été évalué : nombre d’individus et vitalité. Les stations sont localisées au GPS puis cartographiées.

² BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d’habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

³ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d’information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d’eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

⁴ COMMISSION EUROPEENNE, 2007. Interprétation manual of european union habitats. EUR 27. European Commission DG Environnement, 144 p.

5.2.3.2 Méthodologie relative à la faune

Source : Ligéria Nature, 2021

Les cortèges faunistiques ont été déterminées par Ligéria Nature et Echiochiros au moyen de 7 campagnes de terrains.

Trois campagnes d’expertises complémentaires ont été menées par THEMA Environnement au mois d’avril 2022 afin d’enrichir les connaissances relatives à la population locale de Pipit farlouse.

L’ensemble des campagnes d’expertises de la faune sont regroupés dans les tableaux ci-dessous, précisant notamment les conditions météorologiques associées.

Tableau 7 : Dates et conditions météorologiques des prospections faunistiques – Ligéria Nature

| Date | Groupes inventoriés | Couverture nuageuse | Précipitations | Températures | Vent |
|------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|--------------|--------|
| 09/04/2021 | Faune, dont oiseaux nicheurs | 25 % | Nulle | 8°C | Faible |
| 25/04/2021 | Amphibiens (prospections nocturnes) | 0 % | Nulle | 15°C | Faible |
| 12/05/2021 | Amphibiens (prospections nocturnes) | 0 % | Nulle | 12°C | Faible |
| 29/06/2021 | Faune, dont oiseaux nicheurs | 80 % | Faibles | 15°C | Nul |
| 29/07/2021 | Faune, dont oiseaux nicheurs | 60 % | Nulle | 24°C | Faible |
| 13/08/2021 | Chiroptères (prospections nocturnes) | 0 % | Nulle | 24°C | Faible |
| 17/08/2021 | Faune | 60 % | Nulle | 20°C | Faible |

Les investigations ornithologiques complémentaires assurées par THEMA Environnement au printemps 2022 sont regroupées dans le tableau ci-dessous, avec des précisions sur les conditions météorologiques associées.

Tableau 8 : Dates et conditions météorologiques des prospections ornithologiques complémentaires – THEMA Environnement

| Date | Groupes inventoriés | Couverture nuageuse | Précipitations | Températures | Vent |
|------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|-------------|
| 13/04/2022 | Avifaune ciblée sur le Pipit farlouse | Couverture nuageuse 100% | Précipitation nulle | Température 7 à 10°C | Vent nul |
| 14/04/2022 | Avifaune ciblée sur le Pipit farlouse | Couverture nuageuse 80% | Précipitation nulle | Température 10 à 14°C | Vent faible |
| 20/04/2022 | Avifaune ciblée sur le Pipit farlouse | Couverture nuageuse 70% | Précipitation nulle | Température 17 à 21°C | Vent nul |

Les inventaires faunistiques mis en œuvre ont concerné tous les groupes terrestres : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens et invertébrés. On notera que les espèces animales protégées ont particulièrement été recherchées.

5.2.3.2.1 Inventaires ornithologiques

Source : *Ligéria Nature, 2021*

L’étude des oiseaux nicheurs a consisté à parcourir de façon minutieuse le site du projet et ses abords (en considérant une zone tampon de 250 m autour du site du projet). Trois campagnes d’observations ont été réalisées afin de détecter les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs : le 09/04/2021, le 29/06/2021 et le 29/07/2021.

Les prospections ont été réalisées tôt le matin, dans les 4 heures après le lever du soleil et dans des conditions météorologiques favorables (froid, vent fort, forte pluie, brouillard sont proscrits). Toutes les observations ont été notées ainsi que les comportements, notamment pour connaître le mode d’utilisation du site par les espèces détectées (nidification, alimentation, transit, ...). L’objectif étant de tendre vers l’exhaustivité dans le recensement des espèces nicheuses, d’évaluer le statut de nidification (possible, probable ou certain) et d’appréhender l’utilisation du site par les populations d’oiseaux.

Le statut de nidification d’une espèce sur un site donné est qualifié selon plusieurs niveaux : nidification possible, nidification probable et nidification certaine. Ces niveaux sont octroyés à une espèce selon sa phénologie et l’observation de certains comportements, appelés indices de reproduction et regroupés en plusieurs catégories. Les indices de reproduction et catégories utilisées dans la présente étude sont ceux de l’atlas des oiseaux de France métropolitaine (Issa & Muller, 2015).

Tableau 9 : Code Atlas des oiseaux nicheurs

| |
|--|
| Nidification possible |
| 01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification |
| 02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction |
| Nidification probable |
| 03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction |
| 04 – territoire permanent présumé en fonction de l’observation de comportements territoriaux ou de l’observation à 8 jours d’intervalle au moins d’un individu au même endroit |
| 05 – parades nuptiales |
| 06 – fréquentation d’un site de nid potentiel |
| 07 – signes ou cri d’inquiétude d’un individu adulte |
| 08 – présence de plaques incubatrices |
| 09 – construction d’un nid, creusement d’une cavité |
| Nidification certaine |
| 10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l’attention |
| 11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l’enquête) |
| 12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) |
| 13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n’ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir. |
| 14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes |
| 15 – nid avec œuf(s) |
| 16 – nid avec jeunes(s) (vu ou entendu) |

5.2.3.2.2 Inventaires mammalogiques

► Mammifères terrestres

L’inventaire des mammifères est basé sur l’observation directe des animaux, et sur la recherche d’indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas...).

Toutes les campagnes d’investigation ont été mises à profit pour identifier le plus précisément possible le cortège mammalogique.

► Chiroptères

Source : *Echochiros, 2021*

L’étude chiroptérologique a donné lieu à des prospections diurnes de recherches et vérifications de gîtes pour les chiroptères et des inventaires acoustiques lors d’une session d’inventaire menée le 13 août 2021. Cette campagne de terrain dédiée aux chiroptères s’est déroulée entre la phase de reproduction et la phase de migration postnuptiale. A cette période, les femelles regroupées en colonies dans les gîtes élèvent les derniers juvéniles et certaines commencent à partir en migration postnuptiale, tandis que les migratrices reviennent sur le territoire et que les jeunes émancipés et les colonies se dispersent.

Les investigations ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques (pas de pluie, peu de vent, températures de saison).

- **Recherche de gîte**

Les chauves-souris utilisent les éléments du paysage pour se déplacer et s’alimenter. En fonction de l’écologie des espèces, ces éléments supports peuvent être différents.

L’objectif de cette analyse était de caractériser les structures éco-paysagères permettant aux Chiroptères d’utiliser ou non de manière fonctionnelle le site d’étude. Cette analyse est élargie aux territoires supposés être les plus fonctionnels pour les Chiroptères préalablement identifiés lors de l’analyse bibliographique. Cette étape permet d’étayer l’argumentaire selon lequel le site étudié participe de manière plus ou moins fondamentale au besoin (alimentation, transit, etc.) du cortège de chauves-souris du secteur.

Dans un premier temps, les secteurs les plus favorables aux Chiroptères ont été repérés par photo-interprétation. Une fois le travail de pré-cartographie mené, des visites de terrain diurne ont été réalisées afin de vérifier la pertinence de l’analyse précédente et d’identifier les potentialités de gîtes susceptibles d’accueillir des Chiroptères au sein de l’aire d’étude (repérage d’arbres sains ou morts présentant des écorces décollées, loges de pics, branches fendues, ou tout autre anfractuosité notamment, bâtiments).

- **Etude acoustique**

Une écoute ultrasonore passive a été réalisée à l’endroit le plus favorable aux chiroptères de la zone d’étude.

Ces enregistrements ont été effectués à l’aide d’un détecteur SM2. Ce système d’enregistrement autonome est réglé pour se déclencher 30 minutes avant l’heure du coucher du soleil et se mettre en veille au lever du soleil. Les inventaires acoustiques sont donc réalisés en continu afin d’affiner les identifications et la détermination des comportements des chauves-souris sur des nuits complètes.

Les fichiers sont stockés dans les cartes mémoires disposées dans les détecteurs jusqu’à leur déchargement et leur dépouillement de retour au bureau à l’aide du logiciel Kaleidoscope©.

Description du point d’écoute passive :

- Point A : en lisière du bosquet situé à l’Ouest du site du projet, au plus près de la mare.

Des écoutes ultrasonores actives ont consisté en des détections des signaux ultrasonores des Chiroptères à l’aide d’un détecteur EMT Pro 2, utilisé sur tablette pour une meilleure qualité d’image.

Des stations d’écoute de 20 minutes ont été réparties dans le site d’étude en 3 points distincts, afin de couvrir une variété d’habitats représentatifs de l’aire d’étude.

Les fichiers sont analysés sur place et également stockés dans la tablette jusqu’à leur déchargement et leur dépouillement de retour au bureau.

Description des points d’écoute active :

- **Point 1** : le long de la haie bordant le nord du site du projet ;
- **Point 2** : au sein de la prairie au centre du site du projet ;
- **Point 3** : le long de la route bordant le sud du site du projet.

***Nota bene** :* La localisation des points d’écoute des chiroptères permet de rendre compte des cortèges chiroptérologiques et de l’utilisation du site et ses abords par les chauves-souris, y compris à l’échelle de l’aire d’étude du projet retenu.

5.2.3.2.3 Inventaires herpétologiques

► Amphibiens

Source : Ligéria Nature, 2021

L’étude a porté sur l’échantillonnage des adultes, des pontes et des larves. Les recherches ont ciblé les milieux aquatiques et humides pendant la période de reproduction ainsi que les habitats terrestres se trouvant à proximité.

Deux sessions d’inventaires ont été effectuées : le 25 avril et le 12 mai 2021.

Lors de chaque session, les inventaires ont été réalisés de jour et en soirée. L’inventaire a consisté en un repérage visuel et auditif des amphibiens (pontes, larves, adultes). Des points d’écoute ont été réalisés à proximité de chaque site aquatique au préalable de la détection visuelle à l’aide d’une lampe torche.

► Reptiles

Le milieu a été analysé en termes de fonctionnalité des domaines vitaux des espèces de reptiles susceptibles d’être présentes au niveau des aires d’étude. En effet, les milieux fréquentés par les reptiles sont assez divers, mais il y a cependant des zones plus riches que d’autres. Ces animaux étant poïkilothermes, les recherches se sont concentrées dans les zones les plus ensoleillées, à des heures favorables : talus, vieux murs, rocailles, friches, lisières de bois...

Les reptiles ont été recherchés par contacts visuels, à l’avancée.

5.2.3.2.4 Autre faune

Source : Ligéria Nature, 2021

Les autres groupes faunistiques (mammifères terrestre, reptiles, insectes) ont été inventoriés en prospection continue, au cours de chaque déplacement de l’observateur dans la zone d’étude. Les indices de présence ont été particulièrement recherchés (empreintes, fèces, terriers, nids, mues, ...).



LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES



Figure 17 : Localisation des points d'écoute chiroptères

5.2.4 Critères d’évaluation de l’enjeu local de conservation

La méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces utilisée dans le cadre du présent dossier s’inspire de la méthodologie développée en Languedoc-Roussillon (par le CSRPN puis la DREAL). Dans un premier temps, celle-ci a été élaborée dans le but d’évaluer les enjeux de conservation dans les documents d’objectifs des sites Natura 2000 puis elle a été élargie pour évaluer les études d’impacts, les demandes de dérogation et diverses évaluations de projets impliquant des espèces à enjeux.

Globalement, la méthode consiste, sur une série de critères listés ci-dessous, à appliquer des niveaux d’enjeux par critère de très faible à majeur. La définition de l’enjeu de l’espèce se faisant par la majoration du critère à enjeu le plus fort. La prise en compte des différents critères se veut aussi large que possible, et la méthode la plus simple possible :

- Statut sur la liste rouge régionale (IUCN et/ou LR de Sardet pour les orthoptères),
- Statut sur la liste rouge en France (IUCN et/ou LR de Sardet pour les orthoptères),
- Espèces évaluées pour la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP) régionale.
- Indice de rareté régional (pour les oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants)

À partir de ces critères d’analyse, plusieurs classes d’enjeux locaux de conservation ont été définies, allant de majeur à négligeable.

Tableau 10 : Méthodologie de détermination du niveau d'enjeu des espèces animales

| Liste rouge régionale | Liste rouge nationale | SCAP régional | Enjeu |
|----------------------------|----------------------------|---------------|-------------|
| LC, NA, NE, DD, Priorité 4 | LC, NA, NE, DD, Priorité 4 | 6, 7, NP, A | Très Faible |
| NT, Priorité 3 | NT, Priorité 3 | 3 | Faible |
| VU, Priorité 2 | VU, Priorité 2 | 2-, 2+ | Modéré |
| EN, Priorité 1 | EN, Priorité 1 | 1-, 1+ | Fort |
| CR, RE | CR, RE | - | Majeur |

Descriptif des critères utilisés pour la méthodologie de définition des enjeux :

Liste rouge IUCN (régionale ou nationale) :

| | | |
|------------------|---------|--------------------------|
| espèces menacées | NE | Non évalué |
| | NA | Non applicable |
| | DD | Données insuffisantes |
| | LC | Préoccupation mineure |
| | NT | Quasi menacée |
| | VU | Vulnérable |
| | EN | En danger |
| | CR | En danger critique |
| | RE | Eteinte localement |
| | EW | Eteinte à l'état sauvage |
| EX | Eteinte | |

Liste rouge des orthoptères de France et par grands domaines biogéographiques :

| | |
|------------|--|
| Priorité 1 | espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes |
| Priorité 2 | espèces fortement menacées d'extinction |
| Priorité 3 | espèces menacées, à surveiller |
| Priorité 4 | espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances |
| - | espèce absente du territoire considéré |
| ♣ | espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré |
| ? | espèce pour laquelle nous manquons d'informations pour statuer |
| HS | espèce hors-sujet (synanthrope) |

Niveaux de priorité attribués aux espèces et aux habitats SCAP :

| | |
|----|---|
| 1+ | Niveau d’insuffisance majeure (réseau d’aires protégées très insuffisant ou inexistant) et bonne connaissance* de l’espèce ou de l’habitat |
| 1- | Niveau d’insuffisance majeure (réseau d’aires protégées très insuffisant ou inexistant) et mauvais état de connaissance* de l’espèce ou de l’habitat / espèce ou habitat trop marginal (à rechercher) |
| 2+ | Niveau d’insuffisance modérée (réseau d’aires protégées à renforcer) et bonne connaissance* de l’espèce ou de l’habitat |
| 2- | Niveau d’insuffisance modérée (réseau d’aires protégées à renforcer) et mauvais état de connaissance* de l’espèce ou de l’habitat |
| 3 | Réseau d’aires protégées satisfaisant |
| 6 | Espèce ou habitat présent en région mais répartition départementale de l’espèce ou de l’habitat mal connue |
| 7 | Espèce ou habitat non expertisé |
| NP | Espèce ou habitat non priorisé |
| A | Espèce ou habitat présentant régionalement un intérêt patrimonial et amendée à la liste nationale SCAP. La prise en compte dans le réseau d’aires protégées est jugée insuffisante (priorité 1 ou 2) |

Ce qu’il faut retenir



L’enjeu local de conservation au sein de l’aire d’étude rapprochée tient compte à la fois de l’enjeu de conservation des espèces considérées en lien avec leur patrimonialité, de leur activité sur le site, mais aussi de la fonctionnalité des habitats de repos et de reproduction pour ces espèces au regard de leur localisation, de leur représentativité et de leur état de conservation.

5.3 MILIEUX NATURELS, SEMI-NATURELS ET FLORE

5.3.1 Données bibliographiques

Les données floristiques historiques (postérieures à 2010) de l’INPN (Institut National du Patrimoine Naturel) et du CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) sur le territoire communal de Vierzon recensent 59 espèces patrimoniales⁵ (cf. tableau ci-dessous), dont 10 espèces protégées en région Centre Val-de-Loire, et 5 protégées sur le territoire national (article 1).

Le tableau suivant dresse la liste de ces espèces patrimoniales en détaillant leurs statuts, mais également leur préférendum écologique (habitat caractéristique). Les informations indiquées sur ce thème sont principalement issues de l’ouvrage récent suivant : « *Atlas de la flore du Centre-Val de Loire, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, 2021* ».

Synthèse des enjeux



Les espèces patrimoniales connues sur la commune de Vierzon sont nombreuses et variées ; toutefois, la majorité semblent plus particulièrement affectionner les prairies humides à marécageuses, les berges des cours d’eau.

Une attention particulière a été portée lors des investigations de terrain à la recherche de ces espèces patrimoniales dans les habitats caractéristiques où elles sont susceptibles de se développer.

⁵ Les espèces patrimoniales sont l’ensemble des espèces protégées, des espèces menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique. Le statut d’espèce patrimoniale n’est pas un statut légal. Il s’agit d’espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes d’un point de vue patrimonial, que ce soient pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

Tableau 11 : Espèces floristiques patrimoniales mentionnées sur la commune de Vierzon par la bibliographie (données INPN et CBNBP postérieures à 2010)

| Source | Date de la dernière observation | Nom français | Nom scientifique | Habitats caractéristiques | ZNIEFF | Protect° Rég. | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------|--|--|--------|---------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
| INPN | 2019 | Ail doré | <i>Allium moly L., 1753</i> | Côteaux calcaires arides | | | Art.1 | | | NT |
| INPN, CBNBP | 2010 | Ail des ours | <i>Allium ursinum L., 1753</i> | Boisements en bas de versant et fonds de vallons, sur des sols peu acides à calcaires, humides à frais et riches en éléments nutritifs | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2014 | Orchis à fleurs lâches | <i>Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997</i> | Prairies humides pauvres en éléments nutritifs, sur des sols légèrement acides à neutres. | OUI | Art.1 | | | LC | LC |
| INPN | 2019 | Orchis pyramidal | <i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817</i> | Pelouses, talus, accotements herbeux et friches sur des sols calcaires et secs. | OUI | Art.1 | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Phalangère à fleurs de lys | <i>Anthericum liliago L., 1753</i> | Pelouses siliceuses ou calcaires, forêts et milieux associés, secs à très secs et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | Art.1 | | | VU | LC |
| INPN | 2019 | Sabline des montagnes | <i>Arenaria montana L., 1755</i> | Landes à bruyères, pelouses, lisières et talus de chênaies acidophiles ou de plantations de résineux sur des sols sableux acides, secs à très secs et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| CBNBP | 2020 | Armoise champêtre | <i>Artemisia campestris L., 1753</i> | Pelouses, friches agricoles, levée, bords des chemins et des voies ferrées sur sols sableux peu acides à calcaires, secs à très secs et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN | 2013 | Flûteau fausse-renoncule | <i>Baldellia ranunculoides (L.) Parl., 1854</i> | Végétations amphibies des rives à exondation estivales des étangs et mares, prairies, fossés, sur des sols calcaires longuement inondés et plus ou moins pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | DD | LC |
| CBNBP | 2012 | / | <i>Baldellia repens (Lam.) Ooststr., 1959</i> | Végétations amphibies des rives à exondation estivales des étangs et mares, souvent en milieu forestier actuellement, sur des sols plus ou moins acides longuement inondés et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN | 2011 | Laïche jaunâtre | <i>Carex flava L., 1753</i> | Marais et tourbières sur des sols calcaires, humides en permanence et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | CR | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Laïche à fruit barbu | <i>Carex lasiocarpa Ehrh., 1784</i> | Végétations hautes des bords d'étangs et de mares, aulnaies et saulaies marécageuses sur des substrats acides, parfois tourbeux, très humides et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | Art.1 | | | EN | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Laïche à épis pendants | <i>Carex pendula Huds., 1762</i> | En milieu forestier, le long des chemins forestiers, fossés, ruisseaux et cours d'eau, vallons sur des sols peu acides, frais à humides et plutôt pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Laïche tomenteuse | <i>Carex tomentosa L., 1767</i> | Prairies, pelouses sur marnes, lisières de boisements et layons forestiers sur des sols peu acides à calcaires, frais à humides et assez pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2011 | Corynéphore blanchâtre | <i>Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812</i> | Pelouses, bords des routes et des chemins et ballasts des voies ferrées, sur des sables plus ou moins fixés et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| CBNBP | 2020 | Crépide fétide | <i>Crepis foetida L., 1753</i> | Friches, cimetières, villages, gravières et sablières, levées et déversoirs, bords des chemins, pelouses écorchées, cultures et vignes, sur des matériaux calcaires ou sablo-calcaires et secs. | | | | | EN | LC |
| INPN | 2020 | Dauphinelle des jardins | <i>Delphinium ajacis L., 1753</i> | Souvent cultivé et parfois naturalisé, cette espèce se rencontre davantage à proximité des habitations. | | | | | NA | EN |
| INPN, CBNBP | 2013 | Scirpe à inflorescence ovoïde | <i>Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult., 1817</i> | Rives exondées des étangs, plus rarement grèves exondées des cours d'eau sur des sols variés, plus ou moins acides et inondés une grande partie de l'année. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN | 2011 | Scirpe à une écaille | <i>Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824</i> | Végétations amphibies des berges herbeuses des étangs, des mares et des cours d'eau, bas-marais, dépressions des prairies, sur des sols peu acides à calcaires, variés parfois tourbeux et généralement assez pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Bruyère à balais | <i>Erica scoparia L., 1753</i> | Boisements clairs, plantations de pins ainsi que leurs lisières, accotements généralement frais à secs et assez pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Bruyère à quatre angles | <i>Erica tetralix L., 1753</i> | Landes, prairies abandonnées, fossés et accotements des chemins forestiers, tourbières, sur des sols acides, minéraux à tourbeux, humides et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Euphorbe d'Illyrie | <i>Euphorbia illirica Lam., 1788</i> | Fossés, lisières de boisements sur des sols plus ou moins acides, frais à humides et plutôt pauvres en éléments nutritifs. | | | | | VU | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Cicendie naine | <i>Exaculum pusillum (Lam.) Carvel, 1886</i> | Berges de mares et d'étangs, ornières et dépressions des chemins forestiers (chênaies acidophiles) ou dans des milieux de landes à bruyères, anciennes sablières, sur des sols sableux plus ou moins acides, dénudés. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN | 2020 | Géranium d'Endress | <i>Geranium endressii J.Gay, 1832</i> | Lieux humides ou fangeux. | | | Art.1 | | | VU |
| INPN | 2020 | Géranium sanguin | <i>Geranium sanguineum L., 1753</i> | Lisières forestières ensoleillées et calcicoles. | OUI | Art.1 | | | NT | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Gratiolle officinale | <i>Gratiola officinalis L., 1753</i> | Végétations des rives d'étangs, prairies inondables et bas-marais sur des sols variés, humides et supportant un assèchement estival. | OUI | | Art.2 | | NT | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Ache inondée | <i>Helosciadium inundatum (L.) W.D.J.Koch, 1824</i> | Végétations aquatiques et amphibies des rives des étangs et des mares sur des sols acides et à exondation estivale. | OUI | | | | EN | LC |
| INPN, CBNBP | 2021 | Hottonie des marais | <i>Hottonia palustris L., 1753</i> | Végétations aquatiques des mares, des étangs et des rivières, fossés, le plus souvent en milieu forestier et plus ou moins acides dans les eaux stagnantes et plus ou moins riches en éléments nutritifs. | | Art.1 | | | LC | LC |
| INPN | 2020 | Millepertuis Androsème | <i>Hypericum androsaemum L., 1753</i> | Boisements et fossés des chemins forestiers sur des sols acides et frais à humides. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN | 2020 | Hysope | <i>Hyssopus officinalis L., 1753</i> | Pelouses, talus routiers et bords des chemins sur des sols calcaires, très secs et très pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | CR | |
| INPN, CBNBP | 2013 | Séneçon aquatique | <i>Jacobaea aquatica (Hill) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801</i> | Prairies et plus rarement bords de routes sur des sols variés, humides à tourbeux et assez pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | VU | LC |

| Source | Date de la dernière observation | Nom français | Nom scientifique | Habitats caractéristiques | ZNIEFF | Protect° Rég. | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France |
|-------------|---------------------------------|------------------------------|---|---|--------|---------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
| INPN, CBNBP | 2013 | Jonc des vasières | <i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782 | Végétations amphibies éphémères des ornières des chemins forestiers, des rives des mares et des étangs et mouillères, sur des sols plus ou moins sableux, nus, acides, temporairement humides et assez pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Gnaphale jaunâtre | <i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994 | Végétations amphibies des rives exondées des étangs et des mares, grèves humides des grands cours d’eau, ornières des chemins forestiers, vignes et friches, sur des sols plutôt sableux temporairement humides et assez riches en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| CBNBP | 2018 | Lathrée clandestine | <i>Lathraea clandestina</i> L., 1753 | Boisements riverains des cours d’eau et peupleraies, sur des sols frais à humides et riches en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Flûteau nageant | <i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840 | Herbiers aquatiques des étangs, mares et petits cours d’eau peu profonds, ornières longuement inondables des allées forestières, fossés, sur des substrats submergés plus ou moins en permanence et plutôt acides. | OUI | | Art.1 | Ann.II+IV | VU | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Centenille naine | <i>Lysimachia minima</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009 | Végétations rases à annuelles des ornières humides des chemins ou layons, cultures en milieu forestier (chênaies acidophiles, hêtraies à houx) et de landes à Bruyères à quatre angles sur des sols sableux-argileux plus ou moins acides, temporairement humides et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN | 2020 | Mouron délicat | <i>Lysimachia tenella</i> L., 1753 | Prairies, marais, végétations amphibies des berges des étangs et des mares, sur des sols acides ou tourbeux calcaires, longuement inondés et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| CBNBP | 2018 | Nard raide | <i>Nardus stricta</i> L., 1753 | Pelouses, prairies, chemins herbeux et landes à bruyères sur des sols acides, frais à temporairement humides et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2014 | Orchis brûlé | <i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | Pelouses, prairies, allées forestières, accotements et talus herbeux, sur des sols peu acides à calcaires, temporairement humides à secs et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | Art.1 | | | LC | LC |
| INPN | 2019 | Laurier rose | <i>Nerium oleander</i> L., 1753 | Bord des eaux. | | | Art.2 | | | LC |
| INPN, CBNBP | 2015 | Polystic des montagnes | <i>Oreopteris limbosperma</i> (All.) Holub, 1969 | Fossés des allées forestières et petites dépressions en boisements acidophiles, sur de sols frais à humides et plutôt pauvres en éléments nutritifs. | | Art.1 | | | EN | LC |
| INPN, CBNBP | 2015 | Osmonde royale | <i>Osmunda regalis</i> L., 1753 | Rives des ruisseaux ombragés, boisements riverains ou sur suintements, fossés forestiers et sur des sols plus ou moins acides, marécageux à tourbeux et plutôt pauvres en éléments nutritifs. | OUI | Art.1 | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Chénopode glauque | <i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012 | Grèves exondées sableuses des cours d’eau et des plans d’eau des grandes vallées alluviales, ornières des cultures, friches, terrains vagues, reposoirs, cours de fermes sur des substrats temporairement humides et riches en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN | 2019 | Pivoine officinale | <i>Paeonia officinalis</i> L., 1753 | Sous-bois clairs et parcs boisés sur des sols calcaires plus ou moins secs. | | | Art.2 | | | VU |
| INPN, CBNBP | 2013 | / | <i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz, 1852 | Grèves exondées des plans et cours d’eau, sur des sols plutôt sableux, acides et plutôt riches en éléments nutritifs. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Boulette d'eau | <i>Pilularia globulifera</i> L., 1753 | Végétations amphibies des rives en pente douce à exondation estivale des étangs et mares, ornières des chemins, fossés, sur des sols dénudés, argileux à sableux, peu à très acides et plus ou moins pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | Art.1 | | LC | LC |
| INPN | 2019 | Peuplier commun noir | <i>Populus nigra</i> L., 1753 | Forêts et fourrés alluviaux des grands cours d’eau. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2011 | Primevère élevée | <i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765 | Boisements, berges boisées des cours d’eau, sur des sols frais à assez humides et plutôt assez riches en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Herbe de Saint-Roch | <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791 | Végétations amphibies des grèves exondées des grands cours d’eau et des étangs, des mouillères, des ornières des chemins, des entrées de prés et cultures, sur des sols non calcaires, surtout sableux, humides à assèchement estival et riches en éléments nutritifs. | OUI | | Art.1 | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Radiole faux-lin | <i>Radiola linoides</i> Roth, 1788 | Ornières des chemins, berges de mares et d’étangs forestiers (chênaies acidophiles) sur des sols sableux à sablo-argileux acides, nus, temporairement humides et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN, CBNBP | 2020 | Rosier à petites fleurs | <i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1812 | Pelouses, fourrés, lisières forestières et friches, sur des sols davantage calcaires, secs et plutôt pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | |
| INPN, CBNBP | 2013 | Patience d'eau | <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778 | Prairies à hautes herbes des berges des rivières et des plans d’eau, sur des sols longuement inondés. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Saule à oreillettes | <i>Salix aurita</i> L., 1753 | Berges de mares et d’étangs, landes, lisières forestières et fossés sur des sols acides, humides à marécageux et plutôt pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN | 2011 | Grande pimprenelle | <i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753 | Prairies humides, bords des cours d’eau, sur sols neutres à calcaires | OUI | Art.1 | | | LC | LC |
| INPN | 2011 | Astérocarpe blanchâtre | <i>Sesamoides purpurascens</i> (L.) G.López, 1986 | Pelouses sèches, landes, bords des chemins forestiers, sur des sols sableux plus ou moins acides, secs et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN, CBNBP | 2018 | Simethis à feuilles aplaties | <i>Simethis mattiazzii</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984 | Chênaies acidophiles et milieux associés (bords des routes et des chemins), landes à bruyères sur des terrains siliceux acides, frais à secs et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | NT | LC |
| INPN, CBNBP | 2015 | Blechnum en épi | <i>Struthiopteris spicant</i> (L.) Weiss, 1770 | Bords de cours d’eau, fossés en milieu forestier et landes humides, sur des sols acides, frais à humides et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN | 2011 | Pigamon jaune | <i>Thalictrum flavum</i> L., 1753 | Prairies marécageuses, bords des rivières, ruisseaux sur des sols riches ou calcaires. | OUI | Art.1 | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2020 | Orme lisse | <i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784 | Forêts alluviales de bois durs sur des alluvions sableuses et riches en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2018 | Violette des chiens | <i>Viola canina</i> L., 1753 | Chemins et talus forestiers, landes et pelouses, sur des sols acides, temporairement humides et pauvres en éléments nutritifs. | OUI | | | | LC | LC |
| INPN, CBNBP | 2013 | Lentille d'eau sans racine | <i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm., 1857 | Végétations flottantes des mares, canaux, bras morts ainsi que dans les zones abritées des étangs et des cours d’eau calmes et riches en éléments nutritifs. | | | | | EN | LC |

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien

5.3.2 Résultats concernant les habitats naturels, semi-naturels et anthropisés

Source : Ligeria Nature, Septembre 2021

Au niveau de la zone d'étude (ZIP ou AEI), les expertises menées en 2021 par Ligeria Nature ont conduit à mettre en évidence la présence de trois habitats naturels différents :

- **Prairie de fauche, semée (Alliance : *Arrhenatherion eliatoris* / CCB : 38.22, EUNIS : E2.221)** : la parcelle concernée par le projet d'aménagement correspond à une prairie de fauche qui a été enrichie notamment en Grande fétuque (*Schedonorus arundinaceus*) et en Trèfle rampant (*Trifolium repens*).



Prairie de fauche en juillet (in situ, © E. VALLEZ)

Source : Ligeria Nature, Septembre 2021

La végétation qui s’y développe est principalement composée de graminées telles que le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), la Crételle (*Cynosurus cristatus*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), ... que l’on trouve en compagnie d’espèces annuelles et vivaces comme le Sénéçon de Jacobe (*Jacobaea vulgaris*), la Centaurée (*Centaurea jacea* - groupe), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), Oseille à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), ...

Cette formation végétale couvre presque la totalité de la ZIP/AEI. Il ne s’agit pas d’un habitat humide (Habitat : **Non ZH**).

Au sud, la frange des emprises du projet bordant la voirie de desserte abrite une formation végétale intermédiaire en raison des mouvements de terrains consécutifs aux travaux de viabilisation.

Sur cet espace, les mouvements de sols ont modifié la structure végétale préexistante ; le sol est plus écorché (remblais), ce qui favorise les espèces annuelles comme la Véronique à feuille d’acinos (*Veronica acinifolia*) et le Gaillardet de Paris (*Galium parisiense*), deux espèces végétales évaluées très rare en région CVL, ou encore l’Épiaire des champs (*Stachys arvensis*) évaluée comme rare en région CVL. Ces trois espèces singulières ne sont ni protégées, ni menacées



Bordure sud de la prairie (in situ, © E. VALLEZ)

Source : Ligeria Nature, Septembre 2021

Ces formations végétales herbacées présentent un enjeu très faible.

- **Fourré médio-européen sur sol fertile (haie)** (Alliance : *Dioscoreo communis - Salicion atrocineræe* / CCB : 31.81, EUNIS : F3.11) : la limite nord de la ZIP est matérialisée par une haie arbustive composée de Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) Tamier commun (*Dioscorea communis*), Merisier (*Prunus avium*). Cette haie est rattachée à l’habitat de type fourré médio-européen sur sol fertile à tendance hygrophile (alliance phytosociologique des *Dioscoreo communis - Salicion atrocineræe*).



Haie en limite nord de la parcelle (in situ, © E. VALLEZ)
Source : Ligeria Nature, Septembre 2021

Il s’agit d’un habitat potentiellement humide (Habitat : p.).

Cet habitat présente un enjeu très faible.

- **Mare à groupement de *Potamogeton natans*** (Syntaxon : gr. à *Potamogeton natans* / CCB : 22.43, EUNIS : C1.241) : une petite mare se trouve à la limite ouest de la parcelle étudiée. On note très peu de végétation flottante, seulement quelques herbiers de *Potamogeton natans*. La présence d’un petit cortège de plantes aquatiques est notée sur la ceinture de cette mare jouxtant la prairie.



Mare à groupement de *Potamogeton natans* en juillet
(in situ - © E. VALLEZ)
Source : Ligeria Nature, Septembre 2021

Les espèces suivantes y sont identifiées : Oenanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*), (*Callitriche stagnalis*), le Grand plantain d’eau (*Alisma plantago-aquatica*), le Gaillet des marais (*Galium palustre*), Petite lentille d’eau (*Lemna minor*), le Lycopode d’Europe (*Lycopus europæus*), ...

Aucune espèce à enjeux n’a été identifiée sur cette mare.

Cet habitat présente un enjeu très faible.

- **Fourré et Saulaie arbustive ceinturant la mare** (Association : *Salici atrocinereae - Euonymetum europaei* / CCB : 44.1, EUNIS : F9.12) : le tour de la mare est composé d’une haie de Saules cendrés (*Salix cinerea*), Saules blancs (*Salix alba*) et d’autres arbustes comme le fusain (*Evonymus europaeus*), et quelques Chênes pédonculés (*Quercus robur*) en lisière est. Aucune espèce à enjeux n’a été identifiée au sein de cet habitat.



Saulaie arbustive ceinturant la mare, en avril (in situ - © E. VALLEZ)

Source : Ligeria Nature, Septembre 2021

Cet habitat présente un enjeu très faible.

- **Fossé artificiel** (CCB : 89.22 / EUNIS : J5.41) : la parcelle concernée par le projet est délimitée à l’est par un fossé artificiel creusé très récemment. La végétation qui s’y développe est la même que celle présente dans la prairie. Aucune plante à enjeux n’a été identifiée dans ce fossé. Cet habitat présente un enjeu très faible.



Fossé artificialisé (© E. VALLEZ)

Source : Ligeria Nature, Septembre 2021

Cet habitat présente un enjeu très faible.

Le tableau ci-dessous dresse la liste des habitats naturels identifiés au sein de la ZIP/AEI et de l’AER.

Tableau 12 : Habitats recensés dans l’aire d’étude immédiate

| Habitats recensés | Intitulé EUNIS Habitats | Intitulé CORINE Biotopes |
|--|--|---|
| Prairies de fauche semées | E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitude | 38.2 – Prairies à fourrage des plaines |
| Fourré médio-européen sur sol fertile (haie) | F9.12 – Fourrés ripicoles planitaires et collinéennes à <i>Salix</i> | 44.1 – Formations riveraines de Saules |
| Route | J1.1 – Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes | 86.1 - Villes |
| Mare à groupement de <i>Potamogeton natans</i> | C1.241 – Formations flottantes à larges feuilles | 22.43 – Végétations enracinées flottantes |
| Fourré et Saulaie arbustive ceinturant la mare | F9.12 – Fourrés ripicoles planitaires et collinéennes à <i>Salix</i> | 44.1 – Formations riveraines de Saules |
| Fossés artificiels | J5.41 – Canaux d’eau non salée complètement artificiels | 89.22 – Fossés et petits canaux |

La figure de la page suivante rend compte de la spatialisation des formations végétales identifiées sur les emprises du projet JACOBI et aux abords proches (source : Ligeria Nature, 2021).

La figure de la page d’après



 Projet

Habitats

 22.43 / C1.241 - Mare à groupement de Potamogeton natans

 38.2 / E2.2 - Prairie de fauche semée

 44.1 / F9.12 - Fourré et Saulaie arbustive ceinturant la mare

 44.1 / F9.12 - Fourré médio-européen sur sol fertile (haie)

 86.1 / J1.1 - Route

 89.2 / J.41 - Fossés artificiels



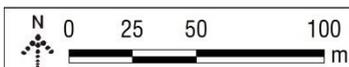
Realisation : Ligéria Nature, septembre 2021
Sources de fond de carte : IGN
Sources de données : E. VALLEZ

Source : Ligéria Nature, 2021

Figure 18 : Occupation du sol sur la ZIP et les abords proches – Ligéria Nature



OCCUPATION DU SOL



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 05/01/2024

Figure 19 : Occupation du sol ajustée sur la ZIP et les abords proches du projet retenu

5.3.3 Résultats concernant la flore sur le site d’étude

D’après :

- « Délimitation des espaces caractéristiques des zones humides dans le cadre d’un dossier ICPE pour le compte de la société JACOBI à Vierzon (18) » – O₂Terre, juin 2021 ;
- « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echochiros.

Les relevés de végétation effectués par Ligéria Nature font état d’un total de 146 espèces végétales au niveau de la zone d’étude (Cf. Annexe 7 page 256).

La richesse spécifique du périmètre étudié est plutôt faible, représentative de la faible diversité d’habitats inventoriés dans la zone d’étude.

Les milieux sont caractérisés et dominés par des espèces mésophiles. Le développement des espèces hygrophiles semble limité par les modes de gestion (fauche et fossé de drainage).

La plupart des plantes sont des espèces communes à très communes au niveau régional.

Aucune espèce végétale protégée n’est identifiée ; aucune d’entre elles ne présentent par ailleurs de statut de rareté ou de vulnérabilité au niveau des listes rouges nationale et régionale.

Toutefois, d’après le Catalogue de la Flore vasculaire du Centre Val de Loire, 3 espèces singulières sont identifiées ; il s’agit de :

- l’Alchémille oubliée,
- le Gaillet de Paris,
- la Véronique à feuilles d’acinos.

Tableau 13 : Espèces végétales patrimoniales identifiées au niveau de l’AER

| Nom scientifique | Nom français | Protect° Nat. | Protect° Rég. | Directive Euro. | LR France | LR Rég. | ZNIEFF | CBNB P | Enjeu |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------|--------|--------|
| <i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908 | Alchémille oubliée | / | / | / | LC | LC | / | RR | Faible |
| <i>Galium parisiense</i> L., 1753 | Gaillet de Paris | / | / | / | LC | LC | / | RR | Faible |
| <i>Veronica acinifolia</i> L., 1762 | Véronique à feuilles d’acinos | / | / | / | LC | LC | / | RR | Modéré |

* Catalogue flore Vasculaire du CBN BP (2016)

Rareté : RRR = Extrêmement rare ; RR = très rare ; R = Rare

Listes rouges : Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

La **Figure 20** page 80 permet d’apprécier la localisation des espèces végétales patrimoniales.

- **Alchémille oubliée (*Aphanes australis* Rydb., 1908) :**

D’après le rapport de Ligéria Nature, cette petite Alchémille a été observée en juillet 2021 au niveau de la partie écorchée située au sud de la ZIP, correspondant à la marge des terrains remaniés dans le cadre des travaux de viabilisation du site.

Sur ce milieu de transition, l’espèce trouve temporairement les conditions favorables à son développement. La pérennité de l’espèce n’est pas assurée en raison de l’évolution du milieu passant d’un milieu pionnier ayant colonisé les terrains remaniés à un milieu prairial plus dense où la compétition avec les autres espèces prairiales (dont les graminées sociales) est de plus en plus forte.

Cette espèce végétale est évaluée comme très rare en région Centre Val-de-Loire d’après le catalogue du CBN du Bassin parisien (2016). Cependant, cette espèce est très proche de sa cousine *Aphanes arvensis* et est probablement souvent confondue avec celle-ci. La détermination de ce groupe complexe, et la sous-notation de cette espèce explique probablement son évaluation en « très rare » au niveau régional.

Au niveau du département du Cher, cette espèce est relativement bien connue. De plus, n’étant ni menacée, ni protégée, cette espèce est évaluée avec un enjeu faible.

- **Gaillet de Paris (*Galium parisiense* L., 1753) :**

D’après le rapport de Ligéria Nature, le Gaillet de Paris est une petite plante annuelle qui affectionne les terrains sablonneux. Elle a été observée au mois de juillet comme les précédentes espèces dans la zone écorchée au sud de la prairie, au contact de la route.

Cette espèce plutôt discrète est évaluée comme « très rare » en région Centre Val-de-Loire, mais est globalement bien connue dans le département du Cher.

A l’image de l’espèce précédente, la pérennité de cette espèce, rencontrée préférentiellement sur des milieux pionniers (pelouses à thérophytes), n’est pas assurée compte-tenu de l’évolution du milieu vers une formation prairiale.

N’étant ni menacée, ni protégée, cette espèce est évaluée avec un enjeu faible.

- **Véronique à feuilles d’acinos (*Veronica acinifolia* L., 1762) :**

D’après le rapport de Ligéria Nature, cette Véronique discrète aux fleurs « bleue nuit » qui la caractérisent a été observée fin avril dans la partie sud de la prairie, proche de la route, où le milieu est écorché favorisant l’apparition d’espèces annuelles, pionnières.

D’après la base de données Flora, cette plante n’a pas été revue sur la commune de Vierzon depuis 1887. Il s’agit donc d’une redécouverte intéressante pour la commune, considérant notamment que seules 10 stations modernes sont actuellement recensées dans le département du Cher. Elle apparaît un peu plus fréquente dans les départements limitrophes.

Évaluée comme « très rare » en région CVL d’après le catalogue de la flore du CBN du Bassin parisien (2016), et n’étant ni menacée, ni protégée, **cette plante présente un enjeu modéré.**

Là encore, la pérennité de cette espèce n’est pas assurée compte-tenu de l’évolution du milieu vers une formation prairiale.

Les investigations n’ont pas mis en évidence la présence d’espèces végétales exotiques envahissantes. Toutefois, parmi les espèces déterminées, 4 sont considérées comme espèces exotiques envahissantes potentielles. Il s’agit de :

- la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*),
- la Vergerette de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*),
- la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*).

Ces trois espèces de Vergerette sont originaires d’Amérique. Elles affectionnent les milieux régulièrement perturbés par l’homme ; il s’agit d’espèces pionnières supportant peu la concurrence d’une végétation dense.

En termes de spatialisation au sein de l’aire d’étude, ces trois espèces ont été rencontrées sur les marges au sud de la prairie de fauche, correspondant aux terrains remaniés lors de la viabilisation de la zone d’activités : elles témoignent donc à cet emplacement des remaniements de sols effectués sur cette partie du site.

Il faut également noter le développement du Sénéçon du cap (*Senecio inaequidens*) : il s’agit d’une composée jaune originaire d’Afrique du Sud qui se reprend très bien le long des axes de communication (voie ferrée, route, et plus récemment, on en observe sur les grèves de Loire...). Seuls quelques pieds ont été notés dans la partie sud de la friche, au droit des zones remaniées.



LOCALISATION DE LA FLORE PATRIMONIALE



Fond cartographique : IGN - Orthophoto / Source : Ligéria Nature
Date d'édition : 02/04/2024

Source : Ligéria Nature, 2021

Figure 20 : Localisation de la flore patrimoniale au niveau de la ZIP et les abords proches

Au niveau de la zone d’étude, la majorité des espèces végétales témoignent du caractère mésophile des milieux ; seuls quelques espèces telles que l’Agrostide stolonifère, le Vulpin genouillé, le Gaillet des marais, le Gnaphale des fanges, ou les Joncs à fleurs aiguës, des crapauds, aggloméré, ... témoignent d’une hydromorphie des sols.

Ces espèces sont principalement rencontrées au niveau de la mare et de ses abords immédiats, située au sein de l’AER. Elles ne sont pas retrouvées ailleurs au niveau des formations prairiales.

Ce qu’il faut retenir

Au sein de la ZIP/AEI, les habitats naturels ne sont pas caractéristiques des zones humides d’après les expertises menées par Ligéria Nature.

En revanche, l’aire d’étude est intégralement couverte par une zone humide réglementaire délimitée au moyen du critère pédologique.

5.3.4 Synthèse des enjeux floristiques et des habitats naturels

D’après :

- « Délimitation des espaces caractéristiques des zones humides dans le cadre d’un dossier ICPE pour le compte de la société JACOBI à Vierzon (18) » – O₂Terre, juin 2021 ;
- « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echiochiros.

Les enjeux relatifs aux habitats naturels sont traduits dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Synthèse des enjeux sur les habitats et la flore

| Niveau d’enjeu | Habitats recensés | Eléments justificatifs |
|----------------|--|--|
| Faible | Prairies de fauche semées | Présence d’un cortège floristique varié dont certaines espèces rares à l’échelle régionale |
| Faible | Fourré médio-européen sur sol fertile (haie) | Diversité floristique faible, absence d’espèces remarquables. |
| Faible | Mare à groupement de <i>Potamogeton natans</i> | |
| Faible | Fourré et Saulaie arbustive ceinturant la mare | |
| Faible | Fossés artificiels | |
| Très faible | Route | Habitat très artificialisé présentant un cortège floristique généralement pauvre et banal |

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Les formations végétales couvrant la ZIP/AEI et l’AER, ainsi que les cortèges floristiques associés présentent des enjeux de conservation faibles.



SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORISTIQUES ET DES HABITATS



Figure 21 : Synthèse des enjeux floristiques et des habitats

5.4 FAUNE

5.4.1 Les oiseaux

5.4.1.1 Données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques disponibles au sein des bases de données de l’INPN et de la LPO (Faune Cher) a été menée au niveau de la commune de Vierzon. Ces bases de données recensent 147 espèces d’oiseaux depuis 2010 (cf. Annexe 5 page 218).

Parmi ces espèces, plusieurs cortèges sont représentés, notamment ceux des espèces inféodées aux milieux boisés/forestiers (Autour des palombes, Pic mar, Grosbec casse-noyaux, Pouillot siffleur...) et les espèces inféodées aux milieux aquatiques (Martin-pêcheur d’Europe, Petit gravelot, Héron pourpré, Grèbe à cou noir...). Les cortèges des milieux bâtis (Martinet noir, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Faucon crécerelle ...) et les espèces généralistes (Accenteur mouchet, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, Etourneau sansonnet...) sont aussi bien représentés. Enfin, on retrouve plusieurs espèces des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Chevêche d’Athéna...).

Du point de vue réglementaire, 117 espèces sont protégées au niveau national au titre de l’article 3 de l’arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Du point de vue statut de conservation, 53 espèces présentent un état de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Centre-Val de Loire (CR, EN, VU, NT) et 49 espèces présentent un état de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (cf. tableau ci-dessous).

Le tableau ci-dessous liste les espèces d’oiseaux présentant les plus forts degrés de patrimonialité, à savoir un statut de menace en région Centre-Val de Loire ou en France (CR, EN, VU), ou une inscription sur l’annexe I de la Directive Oiseaux.

Tableau 15 : Espèces d’oiseaux à forte patrimonialité mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|-----------------------------------|-------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Accipiter gentilis</i> | Autour des palombes | / | Art.3 | / | VU | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Chevalier guignette | oui | Art.3 | / | EN | NT | 2019 | INPN |
| <i>Alcedo atthis</i> | Martin-pêcheur d’Europe | oui | Art.3 | Ann.I | LC | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Anas clypeata</i> | Canard souchet | oui | | | EN | LC | 2017 | Faune Cher |
| <i>Anas crecca</i> | Sarcelle d’hiver | oui | | | EN | VU | 2016 | Faune Cher |
| <i>Anas strepera</i> | Canard chipeau | oui | | | EN | LC | 2017 | Faune Cher |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | oui | Art.3 | | VU | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Ardea purpurea</i> | Héron pourpré | oui | Art.3 | Ann.I | VU | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Aythya ferina</i> | Fuligule milouin | oui | | | NT | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Aythya fuligula</i> | Fuligule morillon | oui | | | VU | NT | 2021 | Faune Cher |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Butor étoilé | oui | Art.3 | Ann.I | CR | VU | 2015 | Faune Cher |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Héron garde-bœufs | oui | Art.3 | | VU | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | / | Art.3 | | LC | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Chlidonias hybrida</i> | Guifette moustac | oui | Art.3 | Ann.I | EN | VU | 2020 | Faune Cher |
| <i>Chloris chloris</i> | Verdier d’Europe | / | Art.3 | | LC | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | Mouette rieuse | oui | Art.3 | | EN | NT | 2021 | Faune Cher |
| <i>Ciconia ciconia</i> | Cigogne blanche | oui | Art.3 | Ann.I | EN | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Ciconia nigra</i> | Cigogne noire | oui | Art.3 | Ann.I | CR | EN | 2016 | INPN |
| <i>Circaetus gallicus</i> | Circaète Jean-le-Blanc | oui | Art.3 | Ann.I | VU | LC | 2020 | Faune Cher |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Busard des roseaux | oui | Art.3 | Ann.I | EN | NT | 2014 | Faune Cher |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Pic épeichette | oui | Art.3 | | NT | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | / | Art.3 | / | NT | VU | 2021 | Faune Cher |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|--------------------------------|---------------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | Bruant des roseaux | oui | Art.3 | / | VU | EN | 2015 | Faune Cher |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Gobemouche noir | oui | Art.3 | / | EN | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Grus grus</i> | Grue cendrée | oui | Art.3 | Ann.I | | CR | 2021 | Faune Cher |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | Aigle botté | oui | Art.3 | Ann.I | EN | NT | 2014 | INPN |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torcol fourmilier | oui | Art.3 | / | VU | LC | 2020 | Faune Cher |
| <i>Lanius senator</i> | Pie-grièche à tête rousse | oui | Art.3 | / | VU | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Larus michahellis</i> | Goéland leucophée | / | Art.3 | / | VU | LC | 2014 | Faune Cher |
| <i>Linaria cannabina</i> | Linotte mélodieuse | / | Art.3 | / | NT | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Merops apiaster</i> | Guêpier d'Europe | oui | Art.3 | / | VU | LC | 2020 | Faune Cher |
| <i>Milvus migrans</i> | Milan noir | oui | Art.3 | Ann.I | VU | LC | 2020 | Faune Cher |
| <i>Milvus milvus</i> | Milan royal | / | Art.3 | Ann.I | CR* | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Netta rufina</i> | Nette rousse | oui | | | VU | LC | 2015 | Faune Cher |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Héron bihoreau | oui | Art.3 | Ann.I | VU | NT | 2020 | Faune Cher |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Balbusard pêcheur | oui | Art.3 | Ann.I | EN | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Passer montanus</i> | Moineau friquet | oui | Art.3 | / | EN | EN | 2011 | INPN |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Pouillot siffleur | oui | Art.3 | / | VU | NT | 2021 | Faune Cher |
| <i>Picus canus</i> | Pic cendré | oui | Art.3 | Ann.I | EN | EN | 2021 | Faune Cher |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Grèbe à cou noir | oui | Art.3 | / | VU | LC | 2015 | Faune Cher |
| <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Bouvreuil pivoine | oui | Art.3 | / | VU | VU | 2021 | Faune Cher |
| <i>Rallus aquaticus</i> | Râle d'eau | oui | / | / | VU | NT | 2016 | Faune Cher |
| <i>Saxicola rubetra</i> | Traquet tarier, Tarier des prés | oui | Art.3 | / | CR | VU | 2018 | INPN |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | oui | / | / | VU | NT | 2021 | Faune Cher |

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN, Faune Cher (consultation décembre 2021)

5.4.1.2 Résultats des expertises sur les oiseaux

Source : « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echiochiros, Septembre 2021

L’étude ornithologique menée d’avril à août 2021 a permis d’identifier 57 espèces d’oiseaux au niveau de la zone d’étude.

Parmi ces 57 espèces, 40 ont montré des indices de nidification (possible, probable ou certaine) au niveau du site du projet et à proximité immédiate. Ces espèces nicheuses sont pour la plupart des espèces d’oiseaux inféodées aux milieux ouverts (prairies, friches) et boisés ou semi-boisés (fourrés).

Statut réglementaire

Parmi les espèces d’oiseaux inventoriées, 44 sont protégées en France par l’article 3 de l’arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

De plus, 4 espèces sont inscrites à l’annexe I de la Directive Oiseaux (« Directive 79/409/CEE » du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages) :

- **le Martin-pêcheur d’Europe** : un individu a été contacté le 29/07/2021 et le 17/08/2021 au niveau de la mare. L’espèce utilise la mare comme site d’alimentation ;
- **le Milan noir** : un individu a été contacté le 09/04/2021, en vol au nord du site du projet. Il s’agit d’un individu de passage ;
- **le Pic mar** : l’espèce a été contactée dans les milieux boisés à proximité du site du projet ;
- **la Pie-grièche écorcheur** : un couple s’est reproduit au niveau de la haie en limite nord de l’aire d’étude rapprochée. Des jeunes nourris par les adultes ont été observés le 29/07/2021 et le 17/08/2021 sur ce linéaire de haie/fourrés.

Statut de conservation

Le statut de conservation des espèces d’oiseaux observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (2016) et la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire (2014) :

- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :**

Au total, 12 espèces ont montré des indices de nidification sur le site du projet (Aire d’étude immédiate) et à proximité immédiate (Aire d’étude rapprochée). Parmi elles, 7 sont classées « Vulnérable » (le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, le Pipit farlouse, la Tourterelle des bois et le Verdier d’Europe), et 5 sont classées « Quasi menacée » (l’Alouette des champs, la Locustelle tachetée, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Vanneau huppé).

- **Espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire :**

Au total, 7 espèces ont montré des indices de nidification sur le site du projet (Aire d’étude immédiate) et à proximité immédiate (Aire d’étude rapprochée). Parmi elles, 3 sont classées « Vulnérable » (le Pipit farlouse, le Torcol fourmilier et le Vanneau huppé), et 4 sont classées « Quasi menacée » (l’Alouette des champs, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse et le Pic épeichette).

5.4.1.3 Evaluation des enjeux ornithologiques

L’évaluation des enjeux ornithologiques se focalise sur les espèces qui utilisent le secteur d’étude en période de reproduction, que ce soit comme site de nidification et/ou d’alimentation.

Au total, une seule espèce présente un niveau d’enjeu fort : il s’agit du Pipit farlouse, espèce ayant montré des indices de nidification au sein des aires d’études immédiate et rapprochée, ainsi que 8 autres espèces d’oiseaux présentant un niveau d’enjeu modéré, dont 2 espèces ont montré des indices de nidification au sein du site du projet (cf. Tableau 16 en page suivante).

Espèces ayant montré des indices de nidification au sein du site du projet – aire d’étude immédiate

Une espèce présente un niveau **d’enjeu fort** : il s’agit du **Pipit farlouse** qui niche dans les espaces ouverts ou semi-ouvert généralement humides.

Deux espèces présentent un niveau **d’enjeu modéré**. Il s’agit d’espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts, qui utilisent les prairies, friches et fourrés comme sites de nidification : la **Cisticole des joncs** au niveau des prairies du site et la **Linotte mélodieuse** en limite de l’aire d’étude immédiate au niveau des haies/fourrés.

Quatre espèces présentent un niveau d’enjeu faible : l’**Alouette des champs**, la **Locustelle tachetée**, la **Pie-grièche écorcheur** et le **Tarier pâtre**.

Espèces ayant montré des indices de nidification à proximité du site du projet – aire d’étude rapprochée

Plusieurs espèces inféodées aux milieux boisés, qui nichent dans les haies et/ou dans la Forêt Domaniale de Vierzon-Vouzeron, présentent un enjeu modéré : le **Chardonneret élégant**, le **Pic épeichette**, la **Tourterelle des bois**, le **Torcol fourmilier**, et le **Verdier d’Europe**.

Un couple de **Vanneau huppé** (enjeu modéré) a été contacté au niveau du bassin de rétention localisé au sud du site du projet.

Tableau 16 : Espèces d’oiseaux contactées en période de reproduction ayant un niveau d’enjeu faible, modéré ou fort

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Niveau d'enjeu |
|---|-----------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------|
| Espèces ayant montré des indices de nidification sur le site du projet – aire d’étude immédiate | | | | | | | |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Cisticole des joncs | / | Art.3 | / | NA | VU | Modéré |
| <i>Linaria cannabina</i> * | Linotte mélodieuse | / | Art.3 | / | NT | VU | Modéré |
| <i>Lanius collurio</i> | Pie-grièche écorcheur | / | Art.3 | Ann.I | LC | NT | Faible |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | oui | Art.3 | / | VU | VU | Fort |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | / | / | / | NT | NT | Faible |
| <i>Locustella naevia</i> | Locustelle tachetée | / | Art.3 | / | LC | NT | Faible |
| <i>Saxicola rubicola</i> | Tarier pâtre | / | Art.3 | / | LC | NT | Faible |
| Espèces ayant montré des indices de nidification à proximité du site du projet – aire d’étude rapprochée | | | | | | | |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | / | Art.3 | / | LC | VU | Modéré |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Pic épeichette | oui | Art.3 | / | NT | VU | Modéré |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torcol fourmilier | oui | Art.3 | / | VU | LC | Modéré |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | / | / | / | LC | VU | Modéré |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | oui | / | / | VU | NT | Modéré |
| <i>Chloris chloris</i> | Verdier d'Europe | / | Art.3 | / | LC | VU | Modéré |

En gras : Espèces ayant montré des indices de nidification au sein des milieux caractérisant le site du projet – aire d’étude immédiate

* - La Linotte mélodieuse a montré des signes de nidification au niveau des milieux boisés/fourrés situés au contact ou à proximité immédiate de l’aire d’étude immédiate. Afin de l’inclure dans l’analyse des impacts, l’espèce est donc considérée comme nicheuse au sein de l’aire d’étude immédiate.

Précision sur la nidification du Pipit farlouse au sein des aires d’études immédiate et rapprochée :

Les expertises ornithologiques menées en 2021 sur l’aire d’étude (*source : Ligéria Nature*) montrent qu’au moins trois mâles chanteurs ont été contactés au niveau du site du projet- aire d’étude immédiate le 29/06/2021 (deux autres mâles chanteurs étaient présents dans les parcelles situées à proximité – aire d’étude rapprochée). Un nourrissage de jeune a également été observé au sein de l’aire d’étude immédiate, attestant de la nidification certaine de l’espèce au sein du site de projet.

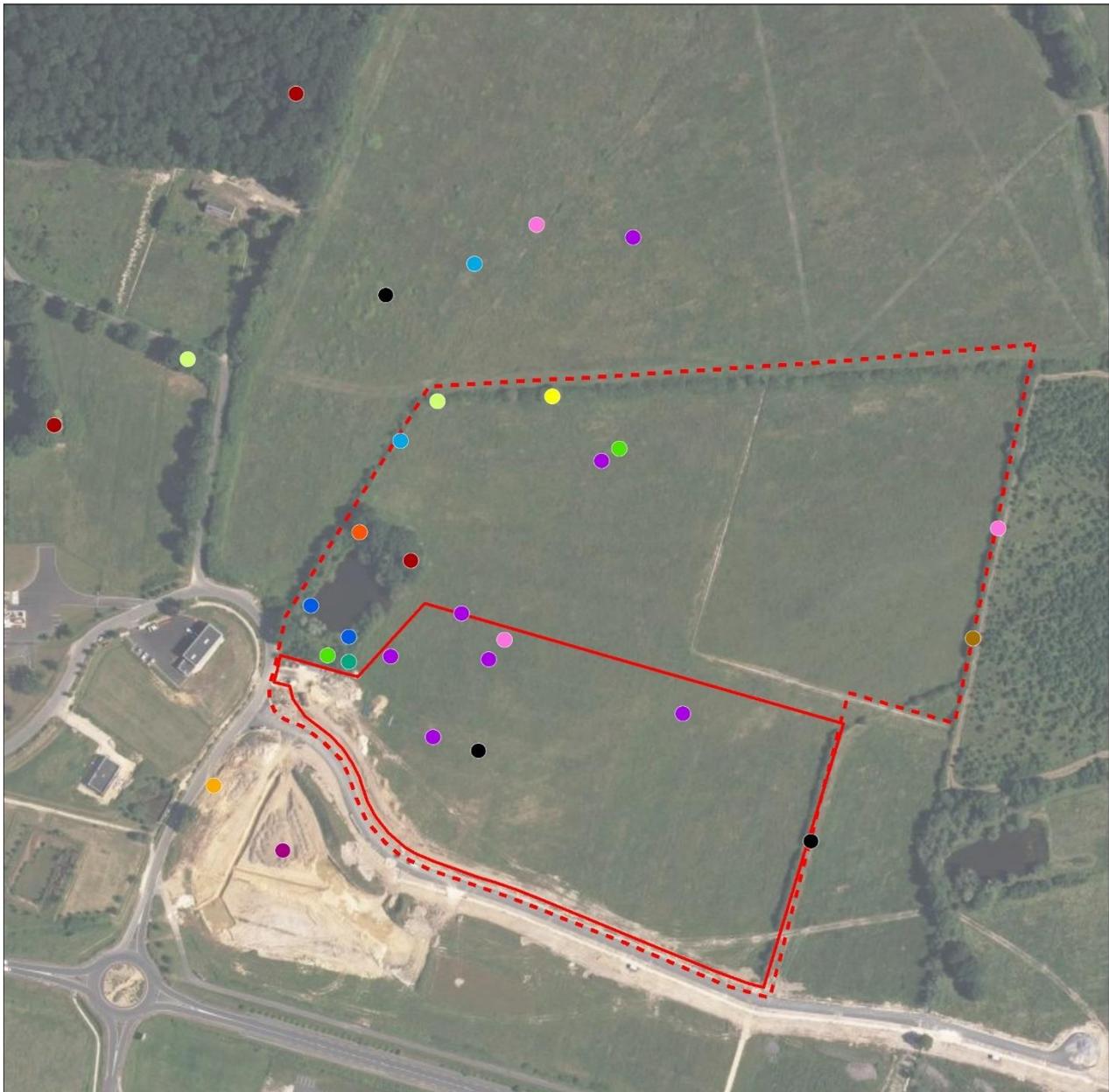
Le Pipit farlouse se reproduit dans les milieux herbacés humides ou secs, à végétation peu élevée, pourvue parfois de quelques arbustes. Le territoire de reproduction est de faible superficie, environ 2 500 m² en générale (Géroudet, 2010). Le site du projet, composé principalement d’une prairie de fauche, apparait donc particulièrement favorable à la nidification de l’espèce.

La présence d’individus nicheurs sur le site du projet est remarquable, le Pipit farlouse étant un nicheur rare dans le département du Cher et en région Centre-Val de Loire.

On se reportera au paragraphe 8 page 162 pour prendre connaissance de l’écologie de l’espèce (habitat, domaine vital, etc.) et des informations connues sur sa répartition.



LOCALISATION DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIALES

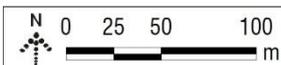


Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Oiseaux

- | | |
|---|---|
| ● Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) | ● Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) |
| ● Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) | ● Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>) |
| ● Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) | ● Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) |
| ● Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>) | ● Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>) |
| ● Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) | ● Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) |
| ● Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) | ● Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) |
| ● Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) | ● Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) |



Fond cartographique : IGN - Orthophoto / Source : Ligéria Nature
 Date d'édition : 05/01/2024

Figure 22 : Localisation des espèces d’oiseaux patrimoniales au sein des aires d’études immédiate et rapprochée en période de nidification



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Les expertises ornithologiques réalisées par Ligéria Nature en 2021 sur le site d’étude ont mis en évidence une richesse spécifique élevée au niveau de l’aire d’étude immédiate et rapprochée (57 espèces inventoriées).

Le peuplement d’oiseaux nicheurs est caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts identifié sur cette partie du plateau vierzonnais ; plusieurs espèces d’oiseaux possèdent des statuts de conservation défavorables à l’échelle nationale et/ou régionale.

Plusieurs espèces d’oiseaux à enjeu de conservation défavorable au niveau national ou régional sont identifiées telles l’Alouette des champs, la Locustelle tachetée, ...

En outre, la présence d’une population nicheuse de Pipit farlouse sur le site du projet est remarquable, cette espèce étant un nicheur rare dans le département du Cher et classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Centre-Val de Loire.

Au regard de ces éléments, le site du projet présente un enjeu modéré à fort pour l’avifaune.

5.4.1.4 Résultats des inventaires ornithologiques complémentaires

Objectifs des inventaires ornithologiques complémentaires :

Dans le cadre de la rédaction de la présente demande de dérogation à la protection des espèces, THEMA Environnement a procédé à des inventaires ornithologiques complémentaires au printemps 2022 afin d’élargir l’état des connaissances sur l’abondance et la répartition des populations de Pipit farlouse présentes et utilisant les milieux situés entre l’Autoroute A71 au sud et la Forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron au nord.

Ces inventaires complémentaires visaient également à mieux apprécier le niveau d’importance du site pour cette espèce à l’échelle locale, et objectiver l’analyse des effets du projet sur cette espèce en particulier. **Ce complément d’expertise a ainsi porté sur une superficie totale de plus de 370 ha.**

Méthodologie adoptée pour la réalisation des inventaires ornithologiques complémentaires :

L’expertise ornithologique complémentaire a consisté en trois matinées d’inventaires complémentaires réalisées le 13, 14 et 20 avril 2022 ; l’aire d’étude spécifique adoptée pour la réalisation de ces expertises complémentaires comprend une très grande partie des milieux ouverts et semi-ouverts situés sur le plateau vierzonnais, entre l’Autoroute A71 au sud et la Forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron au nord.

Ces campagnes de terrains supplémentaires ont permis d’apporter les éléments de connaissances suivants :

- Présence / absence du Pipit farlouse sur le plateau vierzonnais ;
- Effectifs de la population du Pipit farlouse à l’échelle du plateau vierzonnais ;
- Nombre de couples nicheurs probables/certains à l’échelle du plateau vierzonnais.

Evaluation des populations de Pipit farlouse sur le plateau vierzonnais :

- *Population de Pipit farlouse – spatialisation, effectifs*

Les inventaires ornithologiques complémentaires de 2022 ont permis de confirmer la présence du Pipit farlouse l’aire d’étude immédiate et au sein de l’aire d’étude spécifique adoptée pour la réalisation de ces expertises complémentaires.

Au cours des trois demi-journées consacrées à sa recherche, les observations ont conduit à révéler sa présence principalement au niveau de deux secteurs :

- **Présence du Pipit farlouse au droit du projet JACOBI** : comme en 2021, la présence du Pipit farlouse est constatée/confirmée au niveau de l’aire d’étude immédiate et rapprochée du projet JACOBI. Deux mâles chanteurs y ont été entendus les 13 et 20 avril 2022 (cf. figure suivante). Pour rappel, les inventaires ornithologiques menés en 2021 par Ligéria Nature conduisaient à mettre en évidence la présence d’au moins trois mâles chanteurs au niveau du site du projet – aire d’étude immédiate le 29/06/2021 (deux autres mâles chanteurs étaient présents dans les parcelles à proximité – aire d’étude rapprochée). Un nourrissage de jeune était également observé en 2021 au sein de l’aire d’étude immédiate, attestant de la nidification certaine de l’espèce ;
- **Présence du Pipit farlouse à l’est de l’aire d’étude élargie, au niveau du lieudit « la Plaine » / chemin de la Plaine** : un mâle chanteur a été identifié, perché sur une haie accompagnant le chemin de la Plaine.

La figure de la page suivante donne une représentation cartographique des observations ponctuelles cumulées réalisées en 2021 (par Ligéria Nature) et en 2022 (par THEMA Environnement) du Pipit farlouse à l’échelle du plateau vierzonnais.



OBSERVATIONS DU PIPIT FARLOUSE

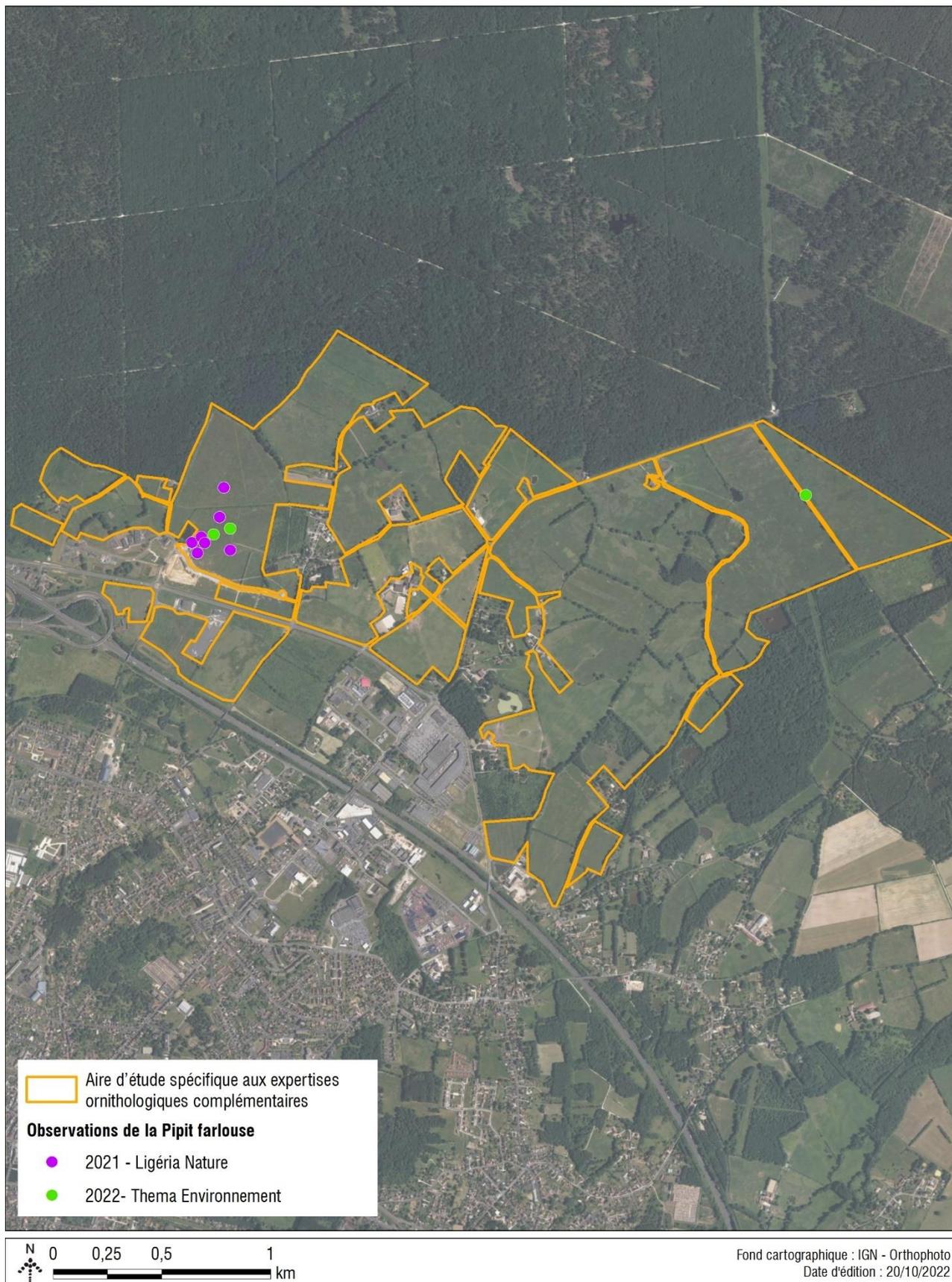


Figure 23 : Cartographie des observations ponctuelles cumulées des mâles chanteurs de Pipit farlouse en période de reproduction entre 2021 et 2022

- *Interprétation des résultats*

Les différentes recherches complémentaires menées sur l’aire d’étude spécifique n’ont pas permis de mettre en évidence d’autre foyer de population important sur le plateau vierzonnais ; seul un mâle chanteur a été identifié sur un autre secteur, **au niveau du lieudit « la Plaine » / chemin de la Plaine**, au nord-est du plateau vierzonnais.

Les autres données d’observation confirment et consolident les premières observations, centrées sur les aires d’étude immédiate et rapprochée du projet.

En conclusion, les constats suivants sont établis :

- **la présence du Pipit farlouse** sur deux secteurs du plateau vierzonnais :
 - o au niveau des aires d’études immédiate et rapprochée du projet JACOBI,
 - o ainsi qu’à l’est de l’aire d’étude spécifique concernant le plateau vierzonnais.

Les populations de Pipit farlouse semblent être réparties sur deux secteurs au sein du plateau vierzonnais, la majorité des observations de mâles chanteurs recueillies entre 2021 et 2022 étant centrée autour des aires d’étude immédiate et rapprochée du projet.

- **les effectifs des populations** : les effectifs constatés en 2021 (3 mâles chanteurs) au sein de l’aire d’étude immédiate et 2 autres mâles chanteurs au sein de l’aire d’étude rapprochée ne sont pas retrouvés en 2022. Seuls 2 mâles chanteurs sont à nouveau contactés en avril 2022, au sein des aires d’étude immédiate et rapprochée.

Toutefois, il est précisé que les trois demi-journées consacrées à la recherche du Pipit farlouse s’inscrivent à la période printanière lors de laquelle le Pipit farlouse investit les sites favorables à sa nidification. L’arrivée d’autres mâles chanteurs n’est pas exclue au cours du mois de mai par exemple.

In fine, les effectifs au sein des aires d’études immédiate et rapprochée du projet JACOBI peuvent vraisemblablement être évaluées à 4-5 mâles chanteurs.

Ailleurs, les effectifs semblent globalement faibles à très faibles, notamment à l’est où seul un mâle chanteur a été constaté. De la même manière, il n’est pas exclu que d’autres mâles chanteurs puissent s’établir au mois de mai sur cette partie de l’aire d’étude élargie.

A l’est, les populations de Pipit farlouse peuvent raisonnablement être estimées à 1 à 3 mâles chanteurs.



Ce qu’il faut retenir :

Les populations de Pipit farlouse semblent réparties sur deux secteurs du plateau vierzonnais situés entre l’autoroute A71 au sud et la forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron ; les deux noyaux de population dites « nicheuses » se situent :

- au niveau du Parc technologique de Sologne, au droit du projet JACOBI – route de Bonègue,
- au niveau des ensembles prairiaux situés au lieudit « chemin de la Plaine » à l’est.

Les effectifs constatés/évalués intéressent respectivement :

- 4-5 mâles chanteurs au droit du projet JACOBI et sur les secteurs alentours – route de Bonègue,
- 1-3 mâles chanteurs au niveau du « chemin de la Plaine ».

In fine, les populations nicheuses de Pipit farlouse constatées au niveau des emprises du projet JACOBI et des parcelles voisines apparaissent significatives, puisque représentant 2/3 de la population totale estimée sur le plateau vierzonnais.

Cette espèce présente un fort enjeu de conservation du fait de sa rareté en région Centre-Val de Loire (« classée « VU » au niveau national, régional).

Le projet d’implantation d’un site de production JACOBI montre une responsabilité non négligeable sur le maintien de populations locales puisqu’il est susceptible de conduire à la destruction de l’habitat de reproduction utilisés par 3 mâles chanteurs sur les 5-8 mâles chanteurs évalués au niveau local – plateau vierzonnais.

- *Analyse de l’occupation du sol et du potentiel d’accueil du Pipit farlouse au sein de l’aire d’étude spécifique – plateau vierzonnais*

Les campagnes d’expertises ornithologiques complémentaires ont été mises à profit afin d’analyser les formes d’occupation des sols et le potentiel d’accueil du foncier pour le Pipit farlouse.

La figure de la page suivante traduit la typologie simplifiée des formations végétales identifiées au niveau de l’aire d’étude spécifique – plateau vierzonnais.

Les pratiques et modalités de gestion ont également été analysées et révèlent selon le parcellaire :

- **Fauche** : il semble que certaines prairies fassent l’objet d’une gestion par fauche ; cette pratique apparaît relativement favorable à l’accueil du Pipit farlouse, sans connaître véritablement les dates de fauche sur le parcellaire concerné ;
- **Pâturage** : la gestion par pâturage représente la pratique de gestion des prairies la plus répandue sur l’aire d’étude élargie. La présence de l’**Espace Équestre de la Bidauderie** au centre de l’aire d’étude spécifique – plateau vierzonnais se traduit par une occupation des prairies alentours importante. Y séjournent et y pâturent de nombreux chevaux. En découlent des formations prairiales pâturées, voire « surpâturées » où le couvert végétal est très ras et la présence de chevaux permanente ou quasi permanente. Cette pratique de gestion, à tout le moins, son intensité au sein de l’aire d’étude élargie, n’apparaît pas propice à l’accueil du Pipit farlouse sur le parcellaire concerné ;
- **Absence de gestion** : certaines parcelles présentent un état de la végétation qui traduit une absence de gestion (enfrichement, dynamique de fermeture du milieu par embuisonnement) ; cet état n’apporte pas les conditions favorables à l’installation du Pipit farlouse.

A partir de cette occupation des sols et des pratiques / modalités de gestion constatées, une cartographie traduisant les potentialités d’accueil du Pipit farlouse a été élaborée, suivant les niveaux ci-dessous :

- **Favorable** : regroupe les prairies humides de fauche ou de pâturage présentant des conditions d’accueil favorables pour le Pipit farlouse pour sa nidification ;
- **Peu favorable** : regroupe les prairies de fauche ou de pâturage où les modalités de gestion semblent moyennement favorables à l’accueil du Pipit farlouse pour sa nidification, mais constituant toutefois des zones d’alimentation favorable pour l’espèce ;
- **Non favorable** : regroupe le parcellaire ne présentant pas une typologie d’habitat favorable à l’espèce et/ou, où les pressions de gestion n’apparaissent pas favorables à l’accueil du Pipit farlouse pour sa nidification (et son alimentation).

La cartographie présentée sur la figure de la page d’après traduit le potentiel d’accueil du Pipit farlouse pour sa nidification au sein de l’aire d’étude élargie.



Ce qu’il faut retenir :

L’expertise ornithologique complémentaire a permis d’enrichir le niveau de connaissance sur la population de Pipit farlouse au niveau local, et les facteurs influençant sa répartition et son utilisation sur le territoire.

L’analyse de l’occupation des sols au sein de l’aire d’étude spécifique – plateau vierzonnais, ainsi que l’examen des modalités de gestion des espaces prairiaux apparaissent être en corrélation avec les observations ponctuelles réalisées sur les mâles chanteurs de Pipit farlouse en 2021 et 2022, conduisant à identifier deux noyaux de populations nicheuses sur le territoire :

- le premier centré au niveau des aires d’études immédiate et rapprochée du projet Jacobi,
- le second situé à l’est de l’aire d’étude élargie au niveau du lieudit « la Plaine ».

Les effectifs de la population de Pipit au niveau local sont peu importants, avec une plus grande importance, semble-t-il, en ce qui concerne le noyau de population centré au niveau des aires d’études immédiate et rapprochée du projet Jacobi, lui conférant une responsabilité significative.

L’expertise ornithologique complémentaire a donc permis de consolider l’état des connaissances des populations du Pipit farlouse sur le plateau vierzonnais et permet ainsi d’objectiver la hiérarchisation des enjeux de cette espèce au niveau local, et au niveau des aires d’étude attachées au projet.

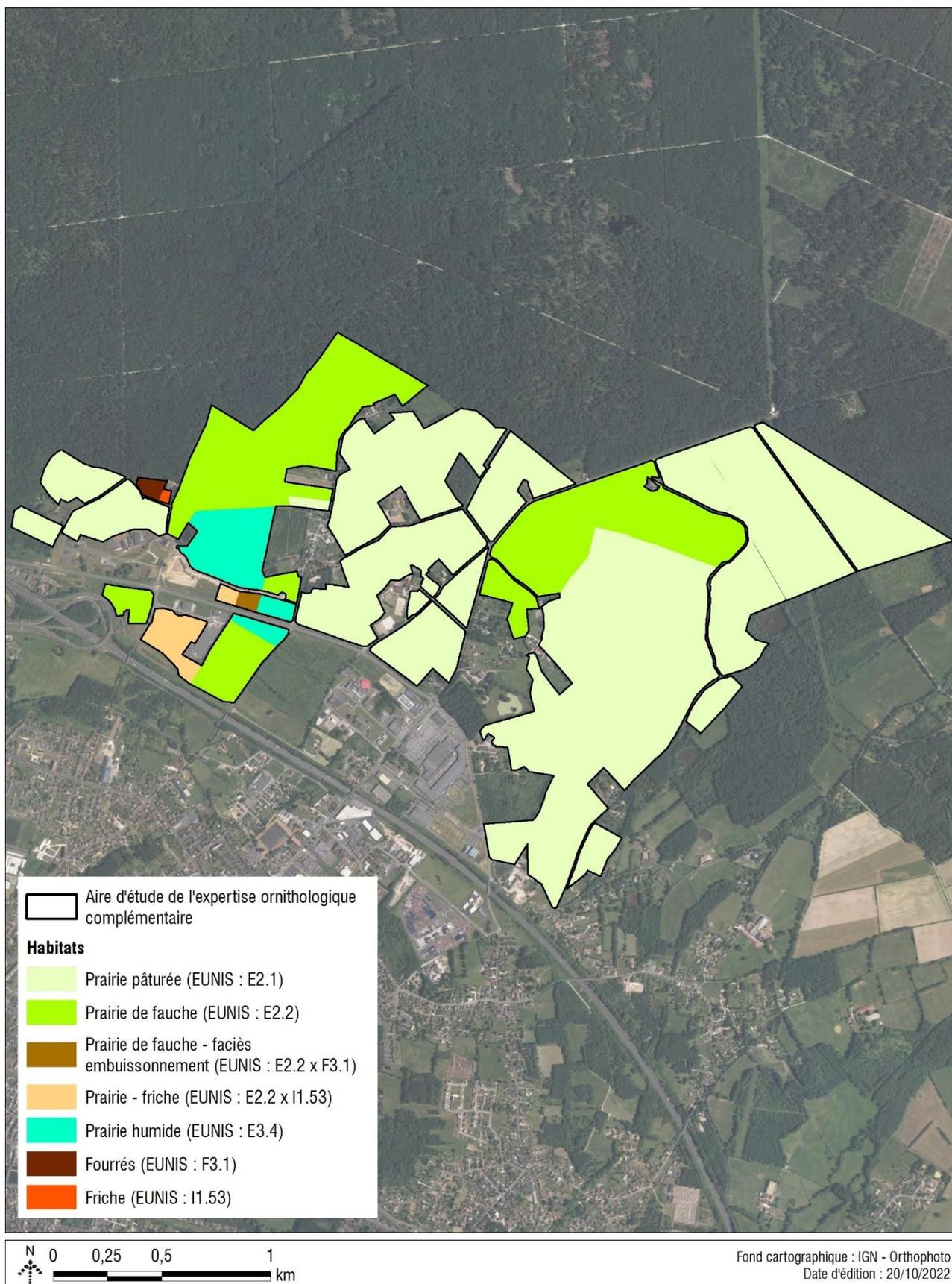


Figure 24 : Cartographie de la typologie simplifiée des formations végétales au niveau de l'aire d'étude spécifique – plateau vierzonnais

ANALYSE DU POTENTIEL - HABITAT D'ESPÈCE

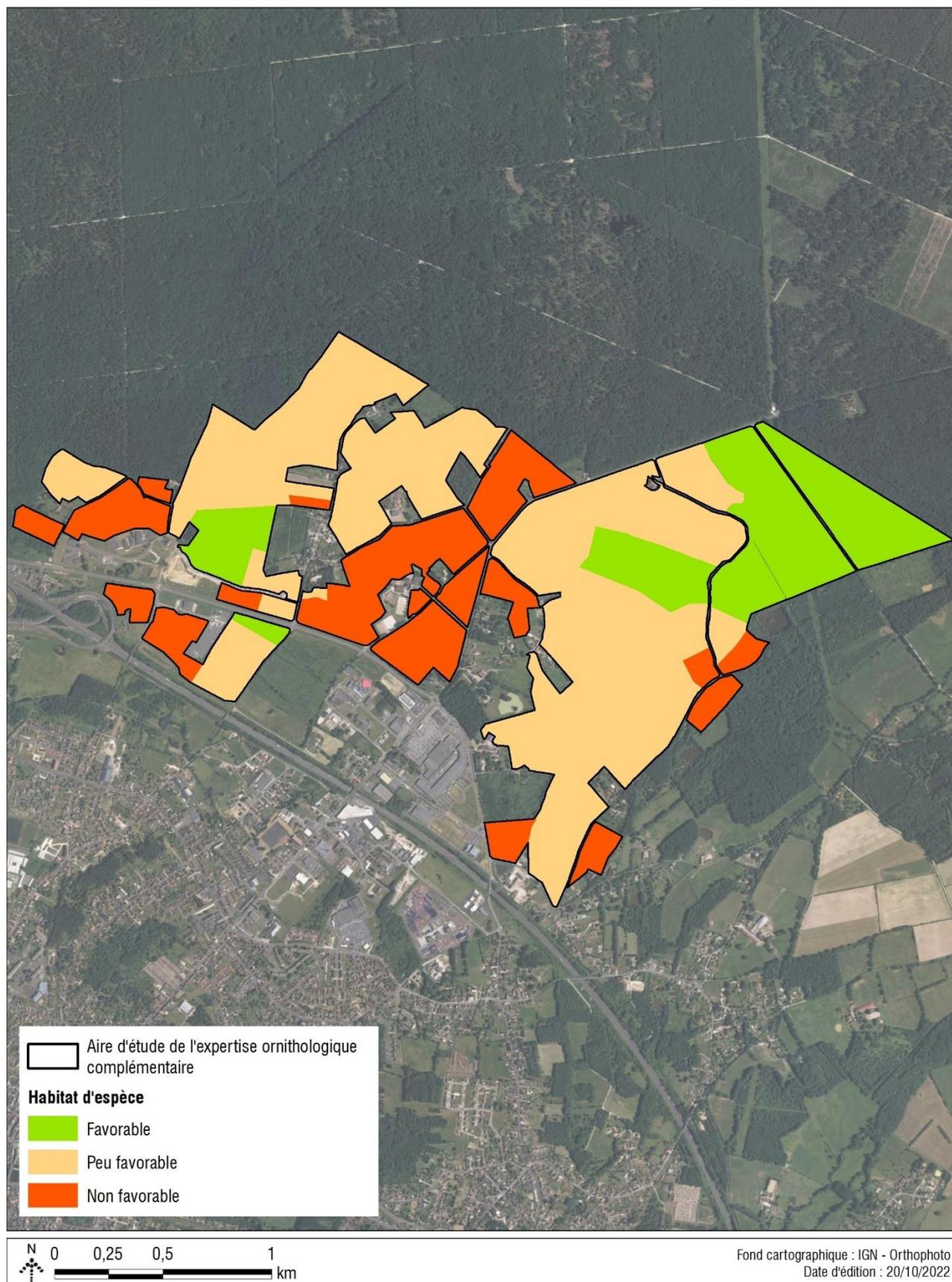


Figure 25 : Cartographie du potentiel d'accueil du Pipit farlouse pour sa nidification au niveau de l'aire d'étude spécifique – plateau vierzonnais

5.4.2 Les chiroptères

5.4.2.1 Données bibliographiques

Les données historiques de l’INPN disponibles sur le territoire communal de Vierzon recensent 4 espèces de chauves-souris (cf. tableau ci-dessous), toutes protégées sur le territoire français, dont deux présentant un statut de conservation défavorable (2 en France, 2 en Centre-Val de Loire).

Tableau 17 : Espèces de chiroptères mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | Date dernière obs. | Protect° Nat. | Directive HFF | LR France | LR Rég. | ZNIEFF |
|----------------------------------|---------------------|--------------------|---------------|---------------|-----------|---------|--------|
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | 2011 | Art.2 | Ann.IV | LC | NT | oui |
| <i>Myotis myotis</i> | Grand Murin | 2012 | Art.3 | Ann.II+IV | LC | LC | oui |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | 2011 | Art.2 | Ann.IV | VU | NT | oui |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | 2012 | Art.2 | Ann.IV | NT | LC | |

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN (consultation novembre 2021)

Le Murin de Daubenton privilégie les territoires possédant des zones humides et des forêts et chasse préférentiellement des insectes au ras de l’eau.

Le Grand Murin est une espèce essentiellement forestière fréquentant également les prairies bocagères.

La Noctule commune est une espèce forestière s’étant adaptée à la vie urbaine. Cette espèce migratrice au long cours peut être rencontrée au-dessus de tout type de milieu.

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile opportuniste, qui évolue aussi bien dans des habitats naturels que dans des espaces fortement urbanisés. Elle exploite notamment les parcs et jardins des villes.

Compte-tenu des caractéristiques du site d’étude et des exigences écologiques des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie, il est possible que le site soit fréquenté par la Pipistrelle commune (urbanisation proche) et éventuellement par les autres espèces connues sur la commune, même si leurs affinités forestières (Grand Murin et Noctule commune notamment), amènent à privilégier leur présence au niveau de la Forêt Domaniale de Vierzon-Vouzeron (située à 1 km environ au nord de l’aire d’étude immédiate).

5.4.2.2 Résultats des expertises sur les chiroptères

Source : « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echiochiros, Septembre 2021

➤ Analyse paysagère et recherches de gîtes

Le secteur le plus attractif pour les chiroptères du point de vue paysager se situe au niveau de la mare situé à l’ouest de l’aire d’étude immédiate.

En effet, plusieurs habitats favorables à la chasse des espèces y ont été observés. Bien que la surface de cet habitat soit faible, elle peut être exploitée par des espèces comme le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Sérotine commune ou les Pipistrelles, en chasse, car ces espèces sont particulièrement attachées aux milieux aquatiques.

La Barbastelle d’Europe, les Oreillardes et certains Murins peuvent également fréquenter le bois de petite dimension situé au nord-ouest, notamment en raison du contexte paysager, lequel est jugé dégradé aux alentours du site d’étude.

Pour finir, l’aire d’étude est implantée dans un paysage relativement artificialisé, modelé par l’homme. Il est ceinturé de bourgs, de zones d’activité, de voies de communication dont la D926, ainsi que par la ville de Vierzon au Sud, entraînant une rupture du paysage. Néanmoins, au nord se trouve la forêt de Vierzon : les chauves-souris du territoire concentrent très certainement leurs activités au sein de ces habitats qualitatifs, riches en proies, gîtes et favorisant les déplacements (effet corridor notamment).

Une évaluation des potentialités de gîtes a également été réalisée lors de la première visite sur site. Concernant les gîtes arboricoles, des cavités, écorces décollées, ou autres anfractuosités ont été trouvées sur les vieux chênes au nord de la mare.

Bien que situé en dehors du site du projet, ce secteur présente une très forte potentialité de gîtes. Néanmoins, l’attractivité du secteur reste globalement faible. Les espèces arboricoles privilégient des boisements plus qualitatifs, certainement dans la forêt de Vierzon au Nord.

Ensuite, aucun bâti n’est situé au sein de la zone d’étude. A l’Est, quelques maisons peuvent abriter des espèces anthropophiles comme les Pipistrelles ou les Sérotines communes. Le reste de la zone d’activité semble peu propice à l’accueil des chiroptères.



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Ainsi au regard des habitats en place, il est à supposer que les chauves-souris concentrent leur activité en dehors de la zone d’étude.

Néanmoins, les habitats de la zone d’étude peuvent être utilisés pour les transits et exploités ponctuellement pour la chasse notamment le long des alignements d’arbres.

Les gîtes arboricoles identifiés sont exclusivement situés en dehors de l’aire d’étude immédiate.

La figure de la page suivante donne une représentation cartographique de la localisation des gîtes potentiels de chiroptères à proximité du site du projet.



LOCALISATION DES ARBRES GÎTES POTENTIELS À CHIROPTÈRES



Source : Ligéria Nature – Echochiros, Septembre 2021

Figure 26 : Gîtes arboricoles potentiels identifiés au niveau de l'aire d'étude rapprochée

➤ Etude acoustique

- *Résultats des écoutes actives*

Pour rappel, 3 points d’écoute ont été échantillonnés lors de la campagne d’inventaire. Les écoutes ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables (pas de pluie, vent faible, températures de saison).

Les inventaires actifs ont permis d’identifier avec certitude 5 espèces de chauves-souris soit :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*, Schreber, 1774) ;
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*, Kuhl, 1817) ;
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*, Schreber, 1774) ;
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*, Schreber, 1774) ;
- le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*, Kuhl, 1817) ;
- le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*, Kuhl, 1817).

Des contacts du groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius (P35), ainsi que du groupe des Oreillardes ont également été captés mais il n’a pas été possible de distinguer les espèces avec certitude.

Tous points d’écoute confondus, la **Pipistrelle commune** est sans surprise l’espèce la plus détectée et représente 76,6% des contacts enregistrés.

La **Pipistrelle de Kuhl** est ensuite captée à hauteur de 11,8%, elle semble donc fréquenter régulièrement la zone d’étude. Le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius (P35) représente 1,1% de l’activité.

On notera également la présence de la **Noctule commune**, espèce migratrice, pour 2% des contacts enregistrés.

La **Sérotine commune** a quant à elle été captée à hauteur de 2,8% des contacts.

Le **Murin de Daubenton** a également été contacté avec une proportion supérieure à 5%.

Les autres espèces étaient plus discrètes, respectivement pour des proportions d’1% ou moins (Murin de Natterer et Oreillardes indéterminés).

Globalement les chauves-souris détectées sont des espèces ubiquistes, pouvant s’affranchir d’éléments paysagers pour circuler à travers un territoire donné. Les Pipistrelles, les Sérotines et les Noctules peuvent exploiter tout type d’habitats et se déplacer à plus haute altitude même à découvert.

Le **Murin de Daubenton**, plus exigeant peu toutefois évoluer dans des secteurs dégradés, expliquant sa détection, sans doute en transit.

Globalement, les chauves-souris étaient plus actives sur le point 1, avec 1 333 contacts estimés par heure.

La **Pipistrelle commune** était l’espèce la plus fréquemment contactée lors des inventaires. Elle a été détectée au niveau de chaque point d’écoute, à la fois en comportement de chasse et de transit. Au niveau des points 2 et 3 situé dans la prairie, elle y circulait de manière active, sans doute pour rejoindre des terrains de chasse plus qualitatifs. Au total, son activité est estimée à 1 656 contacts/h. La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile et opportuniste qui évolue aussi bien dans des habitats naturels (zones humides, forêts...) que dans des espaces fortement urbanisés et des plaines céréalières. Elle a su s’adapter aux transformations du paysage par l’homme. Il est probable que cette espèce soit implantée dans des bâtis à proximité de la zone d’étude et y exploite ses ressources. Elle n’est toutefois pas installée sur le site même.

La **Pipistrelle de Kuhl**, a été captée au niveau de tous les points d’écoute. Son activité totale est de 255 contacts/h. Également anthropophile et relativement opportuniste, la Pipistrelle de Kuhl peut aussi bien évoluer dans des paysages bocagers, agricoles ou bien au sein de zones urbanisées. Elle exploite notamment les parcs et jardins des villes, éloignés des zones fortement éclairées. Il est probable que cette espèce soit implantée dans des bâtis à proximité de l’aire d’étude.

La **Sérotine commune** a été captée en transit et en recherche active sur les trois points d’écoute également. Anthropophile et opportuniste lorsqu’il s’agit de son alimentation, elle est souvent captée en chasse à proximité de l’eau et dans les paysages agricoles en période d’émergence des insectes. Son activité s’élève à 60,5 contacts/h.

La **Noctule commune** était plus discrète, captée en transit au-dessus de l’aire d’étude à raison de 43,5 contacts/h cette nuit-là. Cette espèce est une migratrice au long cours. Au printemps, les femelles quittent le territoire pour élever leurs jeunes. Néanmoins, quelques individus (mâles notamment) restent sur le territoire toute l’année. Ce sont des espèces arboricoles exploitant les grands massifs forestiers, les réseaux hydrographiques mais peuvent aussi évoluer au-dessus d’agglomérations. La forêt de Vierzon, située à environ 300 m plus au nord, et la mare à l’ouest du site du projet concentrent très certainement l’activité de ces chauves-souris.

Le **Murin de Daubenton** a comme habitat de prédilection les milieux aquatiques. Capté uniquement sur le point 1, il est possible qu’il ait été capté en transit pour rejoindre un territoire de chasse proche, comme la mare. Son activité est de 110,2 contacts/h.

Le **Murin de Natterer** n’a été capté que sur le point 1 également avec 5 contacts/h. Cette espèce, liée aux continuités écologiques, recherche des secteurs structurés et chasse généralement dans des boisements et bocages à mailles serrées. La forêt de Vierzon à proximité peut expliquer sa présence sur le site du projet.

Le binôme **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** a également été enregistré au niveau de chaque point d’écoute avec une activité totale de 24 contacts/h. Il n’a pas été possible de les distinguer en raison du chevauchement de leurs fréquences d’émission ultrasonores. La Pipistrelle de Kuhl a toutefois été détectée avec certitude lors des inventaires acoustiques. La Pipistrelle de Nathusius est susceptible de survoler la zone lors de ses migrations. Cette dernière présente des exigences écologiques plus fortes et concentre son activité le long des réseaux hydrographiques et des massifs boisés. La zone d’étude présente un réel intérêt pour cette espèce, ce qui ne permet pas de la discriminer du complexe P35, malgré la présence certaine de la Pipistrelle de Kuhl.

Le binôme **Oreillard roux/gris** a été capté en comportement de transit au niveau du point 1. Il n’a pas été possible de les identifier avec certitude mais les deux espèces sont probables. L’Oreillard gris privilégie les secteurs bocagers tandis que l’Oreillard roux affectionne les espaces boisés. Néanmoins ce dernier peut évoluer dans des milieux plus ouverts présentant des petits bois.

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Les espèces recensées dans le cadre des écoutes actives sont principalement des espèces de haut vol et ubiquistes.

Une espèce de Murin a cependant été captée en transit : le Murin de Daubenton.

La Pipistrelle commune est l’espèce la plus active pour chaque point d’écoute.

Avec une activité totale de 2 161 contacts/h, l’activité sur le site du projet est estimée comme forte.

Résultats des écoutes passives

Les écoutes ultrasonores passives ont permis d’identifier avec certitude les mêmes 7 espèces de chiroptères que pour les écoutes actives :

- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*, Schreber, 1774) ;
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*, Kuhl, 1817) ;
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*, Schreber, 1774)
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*, Schreber, 1774) ;
- le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*, Kuhl, 1817) ;
- le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*, Kuhl, 1817).
- ainsi que le groupe des P35 et des Oreillards.

Tous points d’écoute confondus, la **Pipistrelle commune** est de nouveau l’espèce la plus détectée et représente 77,15% des contacts enregistrés.

La **Pipistrelle de Kuhl** est ensuite captée à hauteur de 12,3%, elle semble donc fréquenter régulièrement l’aire d’étude. Le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius (P35) représente cette fois 0,67% de l’activité.

La **Noctule commune** représente 1,4% des contacts enregistrés.

La **Sérotine commune** a quant à elle été captée à hauteur de 1,97% des contacts.

Le **Murin de Daubenton** a également été contacté avec une proportion de 5,98%.

Les autres espèces étaient également plus discrètes, pour des proportions de moins de 0,3% (Murin de Natterer et Oreillard indéterminés).

Tout comme pour les écoutes actives, les chauves-souris détectées sont des espèces ubiquistes. Elles sont cependant particulièrement attirées par les milieux aquatiques, très adaptés pour la chasse mais également pour boire. Il s’agit de l’habitat de prédilection du **Murin de Daubenton**.

Il est important de noter que les différences d’activité pondérée entre les écoutes actives et passives tiennent de la différence de temps d’enregistrement. L’activité des chauves-souris étant la plus forte dans les 3 premières heures de la nuit, on observe statistiquement une activité pondérée plus forte.

Comme pour les écoutes actives, La **Pipistrelle commune** était l’espèce la plus fréquemment contactée lors des inventaires. Elle a été détectée en comportement de chasse au-dessus de la mare et aux alentours. Ce type d’habitat est très attractif pour les chauves-souris en raison de leur forte ressource en proies. Au total, son activité est estimée à 103,5 contacts/h, soit une activité forte. La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile et opportuniste qui évolue aussi bien dans des habitats naturels (zones humides, forêts...).

La **Pipistrelle de Kuhl**, a une activité pondérée de 16,5 contacts/h, forte selon le référentiel Vigie-Chiro. Également opportuniste, la Pipistrelle de Kuhl peut aussi bien évoluer dans des paysages bocagers, agricoles ou bien au sein de zones urbanisées. Ici, elle a été contactée en chasse.

La **Sérotine commune** a été captée en chasse également. Cette espèce, assez ubiquiste et anthropophile, privilégie les espaces bocagers, prairies, jardins pour la chasse où elle exploite ses proies de prédilection émergentes de terre : les hannetons. Elle est également sensible à la présence d’une ressource en eau à proximité de son gîte de reproduction. Elle colonise probablement les greniers/chien-assis d’habitations proches de l’aire d’étude. Son activité s’élève à 2,64 contacts/h et est considérée comme modérée.

La **Noctule commune** est une espèce arboricole exploitant les grands massifs forestiers et les réseaux hydrographiques. Avec 75 contacts sur la nuit en chasse au-dessus de la mare mais une activité pondérée d’1,875 contacts/h, son activité est considérée comme modérée.

Le **Murin de Daubenton** a comme habitat de prédilection les milieux aquatiques. Il a été capté uniquement en chasse au-dessus de la mare. Son activité de 8 contacts/h est donc forte.

Le **Murin de Natterer** n’a été capté que 2 fois. Il s’agit certainement du même individu capté en transit lors des écoutes actives en début de nuit. Son activité pondérée étant de 0,33 contacts/h, son activité est modérée.

Le binôme **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** a également été enregistré au niveau de chaque point d’écoute avec une activité totale de 0,9 contacts/h. Il n’a pas été possible de les distinguer en raison du chevauchement de leurs fréquences d’émission ultrasonores.

La Pipistrelle de Kuhl a toutefois été détectée avec certitude lors des différents inventaires acoustiques. La Pipistrelle de Nathusius est susceptible de survoler la zone lors de ses migrations mais également de chasser sur ce point d’écoute passive.

Le binôme **Oreillard roux/gris** a été capté, avec une activité moyenne. Il n’a pas été possible de les identifier avec certitude mais les deux espèces sont probables. L’Oreillard gris privilégie les secteurs bocagers tandis que l’Oreillard roux affectionne les espaces boisés. Néanmoins ce dernier peut évoluer dans des milieux plus ouverts présentant des petits bois.

La figure de la page suivante permet de localiser les espèces recensées lors des inventaires sur chaque point d’écoute (active et passive).



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Les espèces recensées dans le cadre des écoutes passives sont les mêmes que pour les écoutes actives.

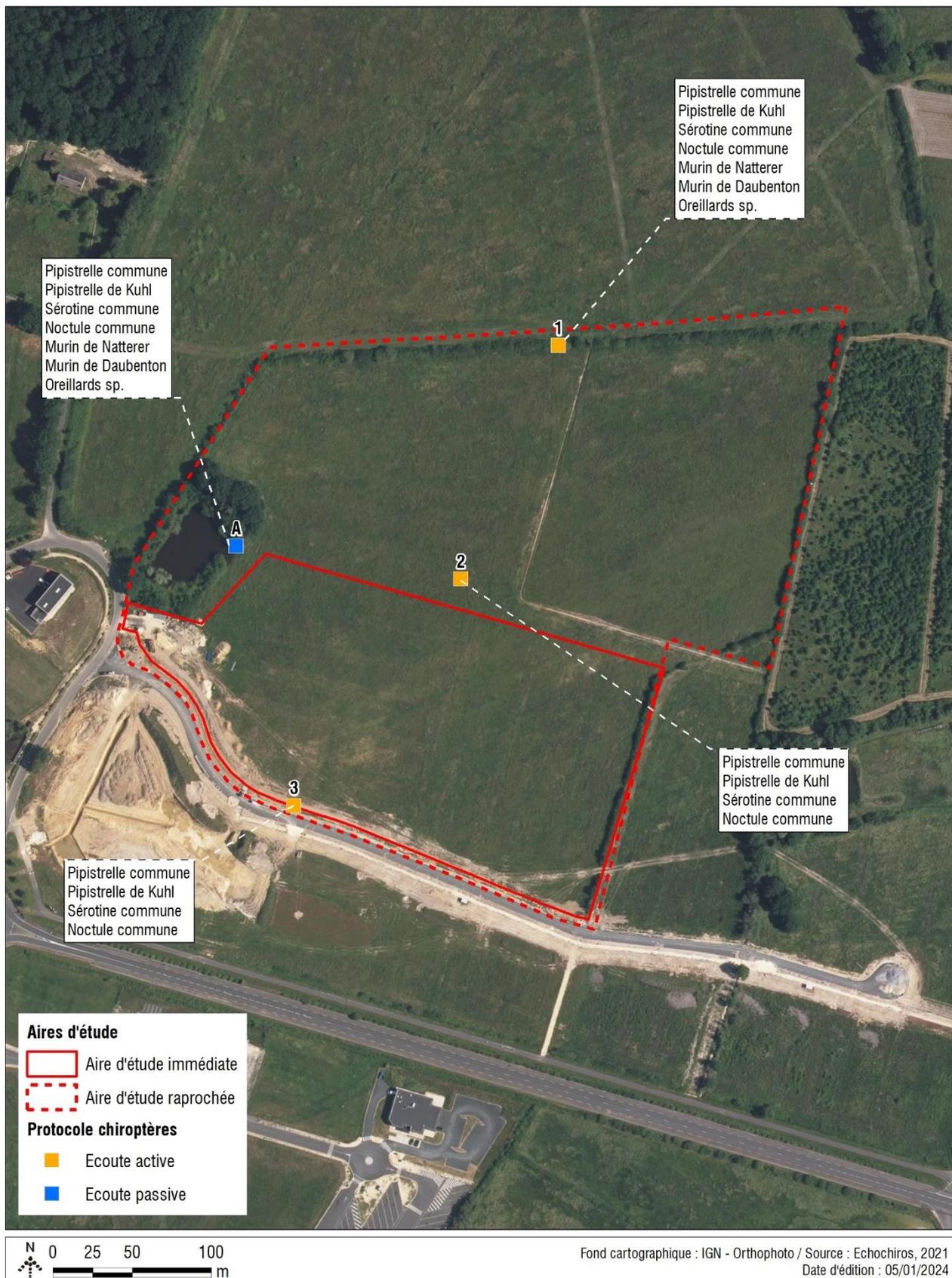
Il apparaît que les espèces contactées en écoute active convergeaient vers la mare pour la chasse.

Trois espèces ont une activité forte : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le Murin de Daubenton.

Avec une activité totale de 134 contacts/h, l’activité du site du projet est estimée comme modérée.



LOCALISATION DES ESPÈCES ET DES GROUPES D’ESPÈCES DE CHIROPTÈRES



Source : Ligéria Nature – Echochiros, Septembre 2021

Figure 27 : Chiroptères recensées sur chaque point d’écoute

5.4.2.3 Evaluation des enjeux chiroptérologiques

Source : « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echiochiros, Septembre 2021

Toutes les chauves-souris sont protégées par la loi française au titre de l’article 2 de l’arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elles sont également concernées par la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive Habitats-Faune-Flore.

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017) ainsi que la liste rouge des chauves-souris de la région Centre Val-de-Loire (2012). Au total, 6 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine et/ou de Région Centre-Val de Loire.

La Pipistrelle commune, espèce la plus active présente un statut de conservation défavorable (NT, France). Ensuite, les enjeux patrimoniaux des espèces ont été déterminés par rapport à leurs statuts en région Centre et France pour les migratrices et modulés par leur degré de rareté.

Trois espèces présentent un enjeu modéré, soit les espèces migratrices présentant des statuts de conservation défavorables à échelle nationale, la Pipistrelle de Nathusius (potentielle) et la Noctule commune (certaine) et une espèce liée aux continuités écologiques menacées à échelle nationale, le Murin de Natterer.

Tableau 18 : Statut et enjeux des chiroptères recensés au niveau de l’aire d’étude

| Nom scientifique | Nom français | Présence | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Degré de rareté | Niveau d'enjeu |
|----------------------------------|--------------------------|-------------|-----------------|---------|-----------|-----------------|----------------|
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Sérotine commune | Certaine | Ann.IV | LC | NT | Tc | Faible |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | Certaine | Ann.IV | NT | LC | Tc | Faible |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin de Natterer | Certaine | Ann.IV | LC | VU | Tc | Modéré |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | Certaine | Ann.IV | NT | VU | Tc | Modéré |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Pipistrelle de Kuhl | Certaine | Ann.IV | LC | LC | Tc | Très faible |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Pipistrelle de Nathusius | Potentielle | Ann.IV | NT | NT | Mc | Modéré |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | Certaine | Ann.IV | LC | NT | Tc | Faible |
| <i>Plecotus auritus</i> | Oreillard roux | Potentielle | Ann.IV | DD | LC | Tc | Très faible |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Oreillard gris | Potentielle | Ann.IV | LC | LC | Tc | Très faible |

L’expertise chiroptérologique a permis d’identifier au moins 9 espèces de chauves-souris dont des espèces opportunistes comme les Pipistrelles commune et de Kuhl, et des espèces plus spécialisées comme les Murins. Des espèces migratrices ont aussi été détectées : la Noctule commune avec certitude et la Pipistrelle de Nathusius considérée comme potentielle.

Pour rappel, toutes les espèces de chiroptères sont protégées par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007, article 2).

Parmi toutes ces espèces, la Pipistrelle commune était la plus représentée lors des inventaires. Cette espèce bien que commune présente un statut de conservation défavorable à échelle nationale (NT). Au sein de la zone d’étude cette chauve-souris semble exploiter l’ensemble des habitats pour la chasse et les transits. Les autres espèces étaient actives au sein de la zone d’étude, contactées en comportement de transit et de chasse. Les habitats, constitués principalement d’une prairie de fauche, restent peu attractifs pour les chauves-souris bien que la mare à proximité du site soit très attractive pour elles.

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Ainsi, au regard de la fréquentation du site du projet par les chiroptères et des enjeux patrimoniaux de ces derniers, les habitats de l’aire d’étude présentent globalement de faibles enjeux pour ce groupe.

La prairie de fauche ne semble pas attractive pour les chauves-souris en raison des faibles ressources en proies et du risque de prédation. Les secteurs présentant le plus d’enjeu pour les espèces se concentrent autour de la mare et le long de l’alignement d’arbres au Nord.

Les vieux arbres, localisés au nord de la mare présente à l’ouest de l’aire d’étude immédiate (hors ZIP), constituent des arbres gîtes potentiels.

5.4.3 Les amphibiens

5.4.3.1 Données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques disponibles au sein des bases de données de l’INPN et de Faune Cher a été menée au niveau de la commune de Vierzon. Ces bases de données recensent 9 espèces d’amphibiens depuis 2010 (cf. tableau ci-dessous). Toutes sont strictement protégées sur le territoire national. Par ailleurs, 5 d’entre elles présentent un statut de conservation défavorable en France ou en région.

Tableau 19 : Espèces d’amphibiens mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEF F | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|----------------------------------|---------------------|---------|----------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Bufo bufo</i> | Crapaud commun | / | Art.3 | / | LC | LC | 2016 | INPN |
| <i>Hyla arborea</i> | Rainette verte | / | Art.2 | Ann.IV | LC | NT | 2021 | Faune Cher |
| <i>Lissotriton helveticus</i> | Triton palmé | / | Art.3 | / | LC | LC | 2016 | INPN |
| <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Grenouille rieuse | / | Art.4 | / | LC | NT | 2020 | INPN |
| <i>Rana dalmatina</i> | Grenouille agile | / | Art.2 | Ann.IV | LC | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Rana temporaria</i> | Grenouille rousse | oui | Art.4 | / | NT | LC | 2018 | INPN |
| <i>Salamandra salamandra</i> | Salamandre tachetée | / | Art.3 | / | LC | LC | 2016 | INPN |
| <i>Triturus cristatus</i> | Triton crêté | oui | Art.3 | Ann.II+IV | NT | NT | 2016 | INPN |
| <i>Triturus marmoratus</i> | Triton marbré | oui | Art.2 | Ann.IV | VU | NT | 2018 | INPN |

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN, Faune Cher (consultation décembre 2021)

Ces espèces fréquentent les pièces d’eau (mares, fossés, étangs, cours d’eau) et les habitats humides, indispensables pour leur reproduction. Compte-tenu de la présence de plusieurs mares au sein de l’aire d’étude immédiate, il est possible que plusieurs de ces espèces y soient présentes.

5.4.3.2 Résultats des expertises sur les amphibiens

Source : « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echochiros, Septembre 2021

Deux espèces d’amphibiens et un klepton (*Pelophylax kl. esculentus*) ont été contactés au niveau du site du projet et à proximité immédiate.

Toutes les espèces ont été observées au niveau de la mare située à l’ouest du site du projet. La ceinture arbustive et arborée autour de cette mare est favorable à l’estivage et à l’hivernage des amphibiens en phase terrestre. De plus, 2 Grenouilles vertes ont été contactées dans le fossé situé en limite Est du site, à une période où celui-ci était en eau.

Les espèces inventoriées sont toutes protégées par l’arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax kl. esculentus*) et la Rainette verte (*Hyla arborea*) possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge nationale (espèces quasi menacées), ce qui leur confère un niveau d’enjeu faible. Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) possède un statut de conservation favorable sur les listes rouges nationale et régionale, son niveau d’enjeu est très faible.

Tableau 20 : Statuts et enjeux des espèces d’amphibiens recensées au sein de l’aire d’étude

| Nom scientifique | Nom français | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Niveau d'enjeu |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Complexe des "Grenouilles vertes" | Art.4 | / | LC | NT | Faible |
| <i>Hyla arborea</i> | Rainette verte | Art.2 | Ann.IV | LC | NT | Faible |
| <i>Lissotriton helveticus</i> | Triton palmé | Art.3 | / | LC | LC | Très faible |

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Deux espèces d’amphibiens et un klepton protégés en France ont été contactés dans le cadre des inventaires. Les taxons recensés sont communs à l’échelle régionale.

La Rainette verte et le complexe des Grenouilles vertes sont classés « quasi menacée » sur la liste rouge nationale.

La mare présente à l’Ouest du site du projet est favorable à la reproduction des espèces contactées.

Le site du projet présente un enjeu très faible pour les amphibiens (en termes d’habitats terrestres). La mare située à proximité présente quant à elle un enjeu faible (site de reproduction), ainsi que les fossés périphériques (favorables aux déplacements des espèces en période pré- et post-reproduction).

5.4.4 Les reptiles

5.4.4.1 Données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques disponibles au sein des bases de données de l’INPN et de Faune Cher a été menée au niveau de la commune de Vierzon. Ces bases de données recensent 7 espèces de reptiles depuis 2010 (cf. tableau ci-dessous). Toutes sont strictement protégées sur le territoire national. Par ailleurs, 2 d’entre elles présentent un statut de conservation défavorable en région.

Tableau 21 : Espèces de reptiles mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|----------------------------|----------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Anguis fragilis</i> | Orvet fragile | / | Art.3 | / | LC | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Coronella austriaca</i> | Coronelle lisse | / | Art.2 | Ann.IV | NT | LC | 2020 | Faune Cher |
| <i>Lacerta bilineata</i> | Lézard à deux raies | / | Art.2 | Ann.IV | LC | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Natrix helvetica</i> | Couleuvre à collier | / | Art.2 | / | LC | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Podarcis muralis</i> | Lézard des murailles | / | Art.2 | Ann.IV | LC | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Vipera aspis</i> | Vipère aspic | / | Art.2 | / | LC | LC | 2020 | Faune Cher |
| <i>Emys orbicularis</i> | Cistude d'Europe | oui | Art.2 | Ann.II+IV | NT | LC | 2021 | Faune Cher |

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).
Source : INPN, Faune Cher (consultation décembre 2021)

Compte tenu des caractéristiques du site d’étude, il est possible que certaines de ces espèces fréquentent les lisières des haies, les fossés, les mares, ... situées au sein de l’AEI.

5.4.4.2 Résultats des expertises sur les reptiles

Source : « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echiochiros, Septembre 2021

Seule une espèce de reptile a été inventoriée au sein de la zone d’étude immédiate : le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*).

D’autres espèces communes sont potentiellement présentes, par exemple : La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), l’Orvet fragile (*Anguis fragilis*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Le Lézard à deux raies a été contacté au niveau de la haie au nord du site du projet (aire d’étude rapprochée).

De manière générale, les secteurs les plus propices aux reptiles sont les écotones (linéaires situés à l’interface de deux habitats tels que les lisières, fourrés, haies).

Le Lézard à deux raies est protégé par l’arrêté du 19 novembre 2007 (article 2) fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il n’est pas menacé en France et en région Centre-Val de Loire.

Tableau 22 : Statuts et enjeux des reptiles recensés au sein de l’aire d’étude

| Nom scientifique | Nom français | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Niveau d'enjeu |
|--------------------------|---------------------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Lacerta bilineata</i> | Lézard à deux raies | Art.2 | Ann.IV | LC | LC | Très faible |

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).



Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Le site du projet présente plusieurs milieux favorables aux reptiles (haies, fourrés), répartis sur les marges de la zone d’implantation potentielle (ZIP).

Seule une espèce commune et protégée en France, le Lézard à deux raies, a été contactée lors des inventaires. D’autres espèces communes et protégées sont potentiellement présentes sur des milieux proches (mares, fourrés et saulaies arbustives, …).

Le site du projet, essentiellement occupé par des milieux ouverts prairiaux, présente un enjeu très faible pour les reptiles.

5.4.5 Les mammifères terrestres (hors chiroptères)

5.4.5.1 Données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques disponibles au sein des bases de données de l’INPN et de Faune Cher a été menée au niveau de la commune de Vierzon. Ces bases de données recensent 21 espèces de mammifères depuis 2010. Parmi ces espèces, 4 sont strictement protégées sur le territoire national. Par ailleurs, 2 d’entre elles présentent un de statut de conservation défavorable en région Centre-Val de Loire : la Loutre d’Europe (*Lutra lutra*) considérée comme « en danger » (EN), le Castor d’Eurasie (*Castor fiber*). Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » (NT) à l’échelle nationale.

Le tableau suivant présente les espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux recensées par la bibliographie.

Tableau 23 : Espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|------------------------------|-------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Castor fiber</i> | Castor d'Eurasie | oui | Art.2 | Ann.II+IV | VU | LC | 2020 | INPN |
| <i>Erinaceus europaeus</i> | Hérisson d'Europe | | Art.2 | | LC | LC | 2021 | Faune Cher |
| <i>Lutra lutra</i> | Loutre d'Europe | oui | Art.2* | Ann.II+IV | EN | LC | 2015 | INPN |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Lapin de garenne | | | | LC | NT | 2018 | INPN |
| <i>Sciurus vulgaris</i> | Écureuil roux | | Art.2 | | LC | LC | 2021 | Faune Cher |

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Source : INPN, faune-cher.org (consultation octobre 2021)

Au vu des exigences écologiques des espèces remarquables identifiées (rivières pour la Loutre d’Europe et le Castor d’Eurasie, boisements pour l’Écureuil roux, le Hérisson d’Europe et le Lapin de garenne relativement ubiquistes), et au regard des habitats présents sur le site, l’Écureuil roux, le Hérisson d’Europe et le Lapin de garenne sont susceptibles de fréquenter l’aire d’étude immédiate.

5.4.5.2 Résultats des expertises sur les mammifères terrestres

Source : « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echiochiros, Septembre 2021

Au total, 3 espèces de mammifères terrestres ont été contactées au cours des investigations sur la zone d’étude, toutes sont listées dans le tableau ci-après. Il s’agit essentiellement d’espèces communes en France et en région Centre-Val de Loire.

Aucune des espèces inventoriées n’est protégée en France par l’arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Tableau 24 : Statuts et enjeux des mammifères terrestres recensés au sein de l’aire d’étude

| Nom scientifique | Nom français | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Niveau d'enjeu |
|----------------------------|--------------------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Cervus elaphus</i> | Cerf élaphe | / | / | LC | LC | Très faible |
| <i>Capreolus capreolus</i> | Chevreuil européen | / | / | LC | LC | Très faible |
| <i>Sus scrofa</i> | Sanglier | / | / | LC | LC | Très faible |

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Trois espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées sur de la zone d’étude, toutes sont communes à l’échelle nationale et régionale. Aucune des espèces n’est protégée en France.

Le site du projet présente un enjeu très faible pour les mammifères terrestres.

5.4.6 Les insectes

5.4.6.1 Données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques disponibles au sein de la base de données de l’INPN a été menée au niveau de la commune de Vierzon. Cette base de données recense 793 espèces d’invertébrés depuis 2010 (cf. Annexe 6 page 223), dont 5 espèces protégées en France (cf. tableau ci-dessous). On note par ailleurs que quatre d’entre elles présentent un statut de conservation défavorable en région Centre-Val de Loire.

Tableau 25 : Espèces patrimoniales d’invertébrés mentionnées par la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | Dernière observation | ZNIE FF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | LR_Sarde t_dom1 | LR_Sar det_dom2 | LR_S ardet _F |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------|---------|---------------|-----------------|---------|-----------|-----------------|-----------------|---------------|
| <i>Cerambyx cerdo</i> | Grand Capricorne | 2011 | OUI | Art.2 | Ann.II+I V | / | / | / | / | / |
| <i>Eriogaster catax</i> | Laineuse du Prunellier | 2011 | OUI | Art.2 | Ann.II+I V | VU | / | / | / | / |
| <i>Leucorrhinia caudalis</i> | Leucorrhine à large queue | 2018 | OUI | Art.2 | Ann.IV | EN | LC | / | / | / |
| <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | Leucorrhine à gros thorax | 2019 | OUI | Art.2 | Ann.II+I V | EN | NT | / | / | / |
| <i>Lycaena dispar</i> | Cuivré des marais | 2011 | OUI | Art.2 | Ann.II+I V | VU | LC | / | / | / |

Espèce disparue (RE) ; Espèce en danger critique d’extinction (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non Applicable (NA).

Liste rouge régionale coléoptères : Menace régionale (MR)

Liste Rouge nationale Sardet Orthoptères (domaine biogéographique néomoral) : Priorité 4 (P4) : espèces non menacées, en l’état actuel des connaissances ; Priorité 3 (P3) : espèces menacées, à surveiller ; Priorité 2 (P2) : espèces fortement menacées d’extinction ; Priorité 1 (P1) : espèces proches de l’extinction, ou déjà éteintes.

Source : INPN, faune-cher.org (consultation octobre 2021)

5.4.6.2 Résultats des expertises sur les invertébrés

Source : « Etude Faune / Flore / Milieux naturels » - Ligéria Nature / Echioiros, Septembre 2021

Les Lépidoptères rhopalocères

Dix-huit espèces de lépidoptères rhopalocères ont été contactées au sein de la zone d’étude au cours des campagnes d’inventaires menées en 2021.

Aucune des espèces inventoriées n’est protégée par l’arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il s’agit d’espèces communes en France et en région Centre-Val de Loire.

Les Odonates

Dix-neuf espèces d’odonates ont été contactées au sein de la zone d’étude.

Aucune des espèces inventoriées n’est protégée par l’arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il s’agit pour l’essentiel d’espèces communes en France et en région CVL.

Toutefois, deux espèces présentent un intérêt patrimonial, avec un niveau d’enjeu faible ou modéré :

- Le **Leste fiancé** (*Lestes sponsa*) : cette espèce est classée « quasi menacée » sur la liste rouge des espèces menacées en France et présente donc un enjeu faible. Un imago a été observé le 29/07/2021 au niveau de la mare à l’ouest du site du projet ;
- L’**Agrion nain** (*Ischnura pumilio*) : Cette espèce est classée « vulnérable » sur la liste rouge régionale et est déterminante ZNIEFF en région CVL. A ce titre, l’espèce présente donc un enjeu modéré. Un imago a été observé le 29/07/2021 au niveau de la prairie sur le site du projet.

Tableau 26 : Statuts et enjeux des mammifères terrestres recensés au sein de l’aire d’étude

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Niveau d'enjeu |
|-------------------------|--------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Lestes sponsa</i> | Leste fiancé | / | / | / | LC | NT | Faible |
| <i>Ischnura pumilio</i> | Agrion nain | OUI | / | / | VU | LC | Modéré |

Synthèse des enjeux réglementaires et patrimoniaux

L’étude menée par Ligéria Nature en 2021 a mis en évidence une richesse entomologique modérée au niveau de la zone d’étude ; aucune espèce protégée et/ou d’intérêt communautaire n’a été contactée.

La plupart des espèces contactées sont communes en France et en région Centre-Val de Loire, elles ne présentent pas d’enjeu particulier.

Deux d’insectes présentent néanmoins un niveau d’enjeu respectivement faible ou modéré : le Leste fiancé (*Lestes sponsa*) et l’Agrion nain (*Ischnura pumilio*).

Le site du projet présente un enjeu faible pour les insectes.



5.5 SYNTHÈSE DES ESPÈCES PROTÉGÉES A ENJEU PRÉSENTES DANS AU SEIN DE L’AIRE D’ÉTUDE IMMÉDIATE

Flore protégée

Les expertises naturalistes menées sur l’aire d’étude n’ont pas mis en évidence le développement d’espèce végétale protégée au sein de l’aire d’étude immédiate.

Les espèces végétales caractéristiques des formations végétales sont toutes communes à très communes, à l’exception de trois espèces patrimoniales (Alchémille oubliée, Gaillet de Paris, Véronique à feuilles d’acinos), classées « RR – très rare » dans le Catalogue de la Flore vasculaire du Centre Val de Loire.

Toutefois, la pérennité des stations ponctuelles de chacune de ces espèces n’est pas garantie à court ou moyen terme, y compris en l’absence du projet d’aménagement, en raison de l’évolution des milieux pionniers (comme suite aux travaux de viabilisation du Parc Technologique) sur lesquels elles se sont exprimées, vers un milieu prairial dense beaucoup moins favorable à leur maintien.

⇒ **Aucune espèce végétale protégée n’est concernée par le projet d’aménagement.**

Faune protégée

Les enjeux liés à la faune au droit du site d’étude (aires d’études immédiates et rapprochées) concernent des passereaux protégés considérés comme « espèces nicheuses » : la Cisticole des joncs, le Pipit farlouse et la Linotte mélodieuse. Ces espèces, d’enjeu modéré pour la Cisticole et fort pour le Pipit farlouse, et présentant des statuts de conservation défavorables au niveau national, appartiennent à un cortège lié aux milieux prairiaux ouverts (Cisticole des joncs et Pipit farlouse) et aux milieux arbustifs (Linotte mélodieuse).

Les prairies de fauche occupant l’essentiel des emprises projet et les zones de fourrés situées sur les limites foncières au nord et à l’est constituent donc respectivement leurs habitats de reproduction.

Les populations de ces espèces en période de reproduction ne semblent toutefois pas importantes sur le site : elles ne concernent que quelques couples (4-5 mâles chanteurs pour le Pipit farlouse, 2-3 mâles chanteurs pour la Cisticole des joncs). Les effectifs sont également estimés à 2-3 mâles chanteurs pour la Linotte mélodieuse au niveau des zones de fourrés.

Les effectifs sont complétés durant les périodes de migration et d’hivernage par des individus de passage pour l’ensemble de ces espèces.

D’autres espèces d’oiseaux protégées mais à enjeu de conservation moindre sont également identifiées au sein des espaces prairiaux (Locustelle tachetée, Alouette des champs, ...) et des fourrés (Tarier pâtre).

Concernant les autres groupes faunistiques, même si la présence d’espèces protégées a été mise en évidence au sein de l’aire d’étude rapprochée, notamment en ce qui concerne les amphibiens, les reptiles et les chiroptères, les compartiments utilisés (site de reproduction, arbres gîtes, habitats terrestres) ne sont pas directement concernés par le projet /situés au sein de l’aire d’étude immédiate, et ne nécessitent donc pas de figurer à la présente demande de dérogation.

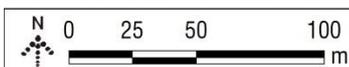
La figure présentée en page suivante dresse la synthèse des enjeux hiérarchisés sur l’aire d’étude.

Tableau 27 : Enjeux liés à l’avifaune, aux chiroptères et aux habitats d’espèces vis-à-vis du projet d’implantation d’un site de production sur le Parc technologique de Sologne à Vierzon

| Espèces protégées | | | Habitats concernés et ampleur des populations | | Enjeu local de conservation (périmètre projet – aire d’étude immédiate) | Impacts bruts directs | | Impacts indirects | | Impact global avant mesures ERC | | | | | | |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|--|---------------------------|---|---|--------|-----------------------------|--------|---------------------------------|--------|--|---|--------|--------|--------|
| Groupe taxonomique | Nom français | Nom scientifique | Habitat(s) de l’espèce au sein de l’aire d’étude immédiate | Ampleur de la population* | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | Prairies de fauche humide | 2 à 3 couples | Fort | Destruction d’individus de l’espèce (nids, œufs, poussins...) | Modéré | Dérangement (phase travaux) | Modéré | Modéré | | | | | | |
| Oiseaux | Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> | Prairie de fauche humide | 1 à 2 couples | Modéré | | | | | | Modéré | Modéré | Modéré | | | |
| Oiseaux | Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | Fourrés, haies arbustives | 1 à 2 couples | Modéré | | | | | | Modéré | Modéré | Modéré | | | |
| Oiseaux | Vanneau huppé | <i>Vanellus vanellus</i> | Prairies humides de fauche | 1 couple | Modéré | | | | | | Modéré | Modéré | Modéré | | | |
| Oiseaux | Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | Haies arbustives et fourrés | Quelques couples. | Modéré | | | | | | Modéré | Destruction d’habitats de reproduction | Dégradation de l’habitat d’espèce (continuités écologiques) | Modéré | Modéré | |
| Oiseaux | Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | Haies arbustives et fourrés | 1 couple | Modéré | | | | | | Modéré | | | | | Modéré |
| Oiseaux | Tourterelle des bois | <i>Jynx torquilla</i> | Haies arbustives et fourrés | 1 à 2 couples | Modéré | | | | | | Modéré | | | | | Modéré |
| Oiseaux | Torcol fourmilier | <i>Streptopelia turtur</i> | Haies arbustives et fourrés | Quelques couples. | Modéré | | | | | | Modéré | | | | | Modéré |
| Oiseaux | Verdier d’Europe | <i>Chloris chloris</i> | Haies arbustives et fourrés | Quelques couples. | Modéré | | | | | | Modéré | Modéré | Modéré | | | |
| Chiroptères | Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | Mare, haies arbustives, arbres gîtes au nord de la mare | Plusieurs individus | Modéré | Destruction/altération de zones de chasse et de transit | Modéré | Dérangement (phase travaux) | Modéré | Modéré | | | | | | |
| Chiroptères | Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | | Plusieurs individus | Modéré | | | | | | Modéré | Modéré | | | | |
| Chiroptères | Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | | Plusieurs individus | Modéré | | | | | | Modéré | Modéré | | | | |



SYNTHÈSES DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES



D'après Ligéria Nature

Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 05/01/2024

Figure 28 : Synthèse des enjeux écologiques

6 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES ET HABITATS D’ESPECES PROTEGEES AVANT APPLICATION DES MESURES ECOLOGIQUES (D’EVITEMENT ET DE REDUCTION)

6.1 METHODOLOGIE D’ANALYSE

Evaluation de l’intensité des effets

La réalisation du projet d’implantation d’un site de production du groupe Jacobi sur le Parc technologique de Sologne à Vierzon est susceptible d’entraîner différents types d’effets sur les habitats naturels et les espèces, notamment :

- destruction ou altération d’habitats ou d’habitats d’espèces, par le biais des emprises concernées par les aménagements en tant que tels ainsi que par les emprises nécessaires aux travaux (en phase chantier),
- destruction directe accidentelle d’individus, notamment avec la circulation des engins en phase de chantier,
- rupture ou altération de corridors écologiques, par l’aménagement de nouvelles emprises susceptibles d’isoler les populations (en phase d’exploitation).

Pour chacun de ces types d’effets, l’intensité de l’effet, directement dépendante de la surface impactée (proportionnellement à la surface totale de l’habitat ou de l’habitat d’espèces) ainsi que de la durée de l’impact (temporaire ou permanent), est caractérisée selon trois niveaux allant de faible à fort. Ces niveaux sont modulés à dire d’expert au vu de la sensibilité des espèces visées (selon leur capacité à se déplacer ou à s’adapter aux modifications induites par le projet).

Evaluation des impacts bruts

Les impacts bruts sont évalués sur la base de l’enjeu écologique des espèces recensées dans l’emprise du projet ainsi que de l’intensité de l’effet potentiel :

| | | Niveau d’enjeu écologique des espèces impactées | | | | |
|----------------------|--------|---|-------------|--------|--------|-----------|
| | | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Intensité de l’effet | Faible | Négligeable | Très faible | Faible | Modéré | Modéré |
| | Modéré | Très faible | Faible | Modéré | Modéré | Fort |
| | Fort | Faible | Modéré | Modéré | Fort | Très fort |

On notera que cette évaluation des niveaux d’impacts est réalisée sur l’ensemble des espèces protégées recensées, quel que soit leur niveau d’enjeu.

Evaluation des impacts résiduels

Les niveaux d’impacts résiduels sont évalués après prise en compte de mesures qui visent à éviter ou à réduire l’altération des composantes faune-flore de l’aire d’étude.

Seuls les impacts résiduels nuls, négligeables ou très faibles sont considérés comme non significatifs.

Les impacts résiduels sont considérés comme significatifs à partir du niveau « faible » ; un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces et la mise en œuvre de mesures compensatoires sont alors nécessaires pour les espèces protégées concernées.

On notera que la notion d’« *impacts significatifs* » utilisée dans le présent dossier fait référence à la notion de « risque suffisamment caractérisé » évoqué par l’avis du Conseil d’Etat n°463563 du 9 décembre 2022, lequel apporte des précisions quant aux conditions de déclenchement de l’obligation de dépôt d’une demande de dérogation.

Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires se justifient uniquement dans l’hypothèse où des impacts résiduels significatifs persistent après prise en compte des mesures d’évitement et de réduction ; elles visent à assurer l’équivalence écologique (*a minima*) pendant toute la durée de l’exploitation du projet.

Le dimensionnement des mesures compensatoires se base sur des ratios qui sont proportionnels aux niveaux d’impacts résiduels définis pour chaque espèce ou groupe d’espèces (on retient alors le niveau d’impact résiduel le plus élevé).

| | Niveau d’impact résiduel | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-------------|--------|--------|------|-----------|
| | Négligeable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Ratio de compensation | / | / | 1 | 1,5 | 2 | Minimum 3 |

Ces ratios de compensation constituent une base de réflexion pour la définition de mesures compensatoires, dans l’optique d’une équivalence écologique du projet. Toutefois, afin d’aller au-delà de la notion d’équivalence, des ratios supérieurs sont généralement proposés pour s’assurer d’un gain de biodiversité à l’issue de la réalisation du projet.

6.2 IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Les atteintes physiques directes aux habitats et aux espèces végétales dans l'emprise du projet

L’emprise des aménagements relatifs à l’implantation d’un site de production JACOBI ne générera pas d’impact direct notable sur la flore des milieux présents dans la mesure où ceux-ci sont occupés par une végétation qui peut être qualifiée de commune au niveau des parcelles correspondant à des prairies de fauche.

Aucune espèce végétale protégée n’a été identifiée sur les emprises opérationnelles.

En outre, la pérennité des espèces végétales patrimoniales identifiées, affectant principalement des milieux pionniers, n’est pas certaine, en l’absence même du projet d’aménagement, dans la mesure où la dynamique naturelle d’évolution des communautés végétales se traduit aujourd’hui par le passage d’un milieu pionnier de type friche, vers un faciès prairial beaucoup plus fermé et moins favorable à leur maintien.

Par conséquent, l’impact brut sur la flore et les habitats est considéré comme faible, donc non significatif.

Le morcellement des groupements végétaux et la coupure des axes de déplacement de la faune

La localisation du projet retenu en accompagnement de la voie de desserte du parc d’activité a été définie de manière à limiter au maximum les ruptures de continuités et des axes de déplacement de la faune.

Le projet n’impacte aucun réseau de haie, ni aucune continuité hydraulique.

Les haies présentent sur le plateau (correspondant à des haies basses de type fourré) ainsi que les fossés existants, drainant les terrains ne sont pas impactés par les emprises du projet.

Les espaces non aménagés, au sein du site, et au nord du site s’inscrivent au contact et dans le prolongement des espaces désignés comme zone de corridors diffus entre le parc d’activité et le massif forestier domanial de Vierzon-Vouzeron.

Tel que retenu, l’implantation du site industriel ne crée pas de morcellement, ni de coupure d’axes de déplacement privilégié pour la faune.

On se reportera à la description de la mesure d’évitement qui intègre, dans ces principes, ces notions de préservation et d’intégration du projet dans le réseau écologique local, sur un secteur de moindre impact.

6.3 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES D’OISEAUX A ENJEUX

Parmi les espèces d’oiseaux protégées inventoriées au niveau de l’aire d’étude et qui ont montré des indices de nidification au droit des emprises du projet – aire d’étude immédiate, plusieurs présentent un enjeu écologique significatif.

Considérant les espèces nicheuses au sein de l’aire d’étude impactée ou potentiellement par les aménagements futurs, le **Pipit farlouse** apparaît comme la seule espèce d’oiseaux à **enjeu fort**.

La Cisticole des joncs et la Linotte mélodieuse sont des espèces d’oiseaux protégées à **enjeu modéré**.

Enfin, l’Alouette des champs, la Locustelle tachetée, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre sont, quant à elles, des espèces d’oiseaux à **enjeu faible**.

D’autres espèces inventoriées ont pu montrer des indices de nidification dans les milieux périphériques au site d’étude (haies/fourrés, bosquets ou encore de manière plus éloignée au sein de la Forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron) et présentent également un enjeu écologique. Parmi ces espèces situées dans l’aire d’étude rapprochée, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, le Torcol fourmilier, la Tourterelle des bois et le Verdier d’Europe sont des espèces à enjeu modéré. Le Vanneau huppé, espèce également à enjeu modéré, à montrer des indices de nidification au niveau du bassin de rétention localisé au sud du site du projet.

On notera par ailleurs que 44 des 57 espèces d’oiseaux nicheuses inventoriées au niveau de l’aire d’étude rapprochée bénéficient d’un statut de protection au niveau national.

Les **espèces nicheuses à enjeu fort et modéré** identifiées au niveau de l’aire d’étude immédiate appartiennent à différents cortèges :

- **les espèces liées aux milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches et fourrés)** : la Cisticole des joncs, le Pipit farlouse, le Vanneau huppé, la Linotte mélodieuse, ;
- **les espèces liées aux milieux arborés et arbustifs (boisements, haies bocagères-fourrés)** : le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois, le Torcol fourmilier, et le Verdier d’Europe.

D’autres cortège d’oiseaux nicheurs sont également à mentionner au niveau de l’aire d’étude rapprochée mais ils ne comportent que des espèces à enjeu faible voire très faible ; il s’agit des espèces liées aux milieux anthropiques (bâtiments) et aux milieux aquatiques (mare située au nord-ouest de l’aire d’étude rapprochée).

Les effets attendus (impacts bruts) du projet sur ces espèces sont les suivants :

- **la destruction d’habitats favorables à leur reproduction ou à leur repos ainsi que la destruction accidentelle d’individus** (œufs et juvéniles notamment au niveau des sites de nidification) ; l’intensité de ces effets est considérée comme modérée pour tous les cortèges observés, compte tenu de la bonne représentation de leurs habitats aux alentours du projet ;
- **le dérangement** (nuisances sonores notamment) ainsi que l’altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours, qui seront sans doute moins fréquentés par certaines espèces pendant toute la durée de la phase d’exploitation.

Les niveaux d’impacts bruts sur les espèces d’oiseaux à enjeux modérés et forts, ainsi que protégées, sont évalués dans le tableau présenté ci-après.

Tableau 28 : Impacts bruts sur les espèces d’oiseaux à enjeu

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Effets potentiels | Intensité cumulée des effets | Impact brut |
|--|----------------------|----------------------|--|------------------------------|-------------|
| Espèces nicheuses au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches et fourrés) | | | | | |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | Fort | Destruction/altération d’habitats de reproduction et de repos Destruction d’individus (nichées) Dérangement/altération d’habitats favorables alentours | Modéré | Modéré |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Cisticole des joncs | Modéré | | | Modéré |
| <i>Linaria cannabina</i> | Linotte mélodieuse | Modéré | | | Modéré |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | Modéré | | | Modéré |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Rossignol Philomèle et Rougegorge familier | | Très faible à faible | | | Faible |
| Espèces nicheuses au niveau des milieux arborés (boisements, haies bocagères) | | | | | |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | Modéré | Destruction/altération d’habitats de reproduction et de repos Destruction d’individus (nichées) Dérangement/altération d’habitats favorables alentours | Modéré | Modéré |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Pic épeichette | Modéré | | | Modéré |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torcol fourmilier | Modéré | | | Modéré |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | Modéré | | | Modéré |
| <i>Chloris chloris</i> | Verdier d’Europe | Modéré | | | Modéré |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Accenteur mouchet, Corbeaux freux, Corneille noire, Epervier d’Europe, Grimpereau des jardins, le Grosbec casse-noyau, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pipit des arbres, Pouillot fitis et Pouillot véloce | | Très faible à faible | Faible | | |

Ce qu’il faut retenir

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet (en l’absence de toute mesure écologique, notamment d’évitement et de réduction) sur le compartiment ornithologique sont considérés comme faibles à modérés.

6.4 IMPACTS BRUTS SUR LES ESPECES DE MAMMIFERES A ENJEUX

6.4.1 Mammifères (hors chiroptères)

L’ensemble des espèces de mammifères contactées dans l’aire d’étude ne présente aucun enjeu de conservation particulier et ne fait pas l’objet de mesure de protection.

Ce qu’il faut retenir

Les impacts bruts du projet sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme négligeables, donc non significatifs.

6.4.2 Chiroptères

La majorité des espèces de chiroptères inventoriées au niveau de l’aire d’étude rapprochée ne présente aucun enjeu écologique particulier.

En revanche, la Noctule commune, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces considérées à enjeu modéré.

On notera par ailleurs que toutes les espèces inventoriées bénéficient d’une protection au niveau national.

Les espèces de chiroptères à enjeu modéré ou faible identifiées au niveau de l’aire d’étude rapprochée sont susceptibles d’utiliser des gîtes de deux types :

- des gîtes arboricoles au niveau du boisement situé à l’ouest du site : Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer et Murin de Daubenton ;
- des gîtes anthropiques au niveau de certaines maisons localisées au sein de l’aire d’étude rapprochée ou au-delà : Pipistrelle commune et Sérotine commune.

Les effets attendus – impacts bruts du projet sur ces espèces de chiroptères sont les suivants :

- **la destruction d’habitats favorables à la chasse et au transit, ainsi que la destruction accidentelle d’individus de ces espèces** ; l’intensité de ces effets est considérée comme modérée, les espèces recensées n’utilisent en effet le site que pour chasser ou se déplacer (aucun gîte avéré, ni potentiel n’est identifié au sein de l’aire d’étude immédiate) ;
- **le dérangement** (nuisances sonores et lumineuses notamment) ainsi que l’altération de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours, qui seront sans doute moins fréquentés par certaines espèces pendant toute la durée de la phase d’exploitation du site.

Les niveaux d’impacts bruts sur les espèces de chiroptères à enjeu modéré ou faible, ainsi que protégées, sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Impacts bruts sur les espèces de chiroptères à enjeu

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Effets potentiels | Intensité cumulée des effets | Impact brut |
|--|--------------------------|----------------------|---|------------------------------|----------------------|
| Espèces susceptibles d’utiliser des gîtes arboricoles au niveau de l’AER | | | | | |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | Modéré | Destruction/altération de zones de chasse et de transit Destruction d’individus Dérangement/altération d’habitats alentours | Modéré | Modéré |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin de Natterer | Modéré | | | Modéré |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Pipistrelle de Nathusius | Modéré | | | Modéré |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Murin de Daubenton, Oreillard gris et Oreillard roux | | Très faible à faible | | | Très faible à faible |
| Espèces susceptibles d’utiliser des gîtes anthropiques au niveau de l’AER | | | | | |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Oreillard gris | | Très faible à faible | Destruction/altération de zones de chasse et de transit Destruction d’individus Dérangement/altération d’habitats alentours | Modéré | Très faible à faible |

Ce qu’il faut retenir

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme très faibles à modérés.

6.5 IMPACTS BRUTS SUR L’HERPETOFAUNE

6.5.1 Les amphibiens

Parmi les espèces d’amphibiens inventoriées au niveau de l’aire d’étude rapprochée, aucune ne présente d’enjeu écologique particulier.

Les espèces inventoriées bénéficiant toutes d’un statut de protection au niveau national, l’analyse des impacts bruts du projet sur ces espèces est tout de même déroulée ci-après.

Les effets attendus – impacts bruts du projet sur ces espèces d’amphibiens sont les suivants :

- **destruction d’habitats de repos favorables** à la phase terrestre et à l’hivernage des espèces s’agissant des fourrés et haies;
- **destruction accidentelle d’individus**.

L’intensité de ces effets reste toutefois globalement modérée dans la mesure où les habitats favorables à ces espèces sont relativement bien représentés aux alentours du site et qu’aucun site de reproduction n’est impacté par les emprises du projet.

Les niveaux d’impacts bruts sur les espèces d’amphibiens protégées sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 30 : Impacts bruts sur les espèces d’amphibiens à enjeu

| Nom français | Enjeu écologique | Effets potentiels | Intensité cumulée des effets | Impact brut |
|---|----------------------|--|------------------------------|----------------------|
| Espèces protégées sans enjeu particulier : Grenouille verte, Rainette verte, Triton palmé | Très faible à faible | Destruction d’habitats de repos Destruction d’individus | Modéré | Très faible à faible |

Ce qu’il faut retenir

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet sur le compartiment batrachologique sont considérés comme très faibles à faibles.

6.5.2 Les reptiles

Une seule espèce de reptile a été contactée, le Lézard à deux raies. Cette espèce est commune et protégée en France et ne présente aucun enjeu écologique particulier (enjeu de conservation « très faible »).

L’espèce inventoriée bénéficiant d’un statut de protection au niveau national, l’analyse des impacts bruts du projet sur cette espèce est tout de même déroulée ci-après.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur cette espèce de reptile sont les suivants :

- **destruction d’habitats favorables** à la réalisation de son cycle biologique (lisières des fourrés, des haies, friches herbacées) ;
- **destruction accidentelle d’individus** (œufs en phase de reproduction et adultes en phase de repos en particulier).

L’intensité de ces effets reste toutefois globalement faible à modérée dans la mesure où les habitats favorables à ces espèces sont relativement bien représentés aux alentours du site.

Les niveaux d’impacts bruts de la phase chantier sur l’espèce de reptile protégée sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 31 : Impacts bruts sur l’espèce de reptile à enjeu

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Effets potentiels | Intensité cumulée des effets | Impact brut |
|--------------------------|---------------------|------------------|--|------------------------------|----------------------|
| <i>Lacerta bilineata</i> | Lézard à deux raies | Très faible | Destruction d’habitats favorables Destruction d’individus | Faible à modéré | Très faible à faible |

Ce qu’il faut retenir

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet sur le compartiment herpétologique sont considérés comme très faibles à faibles.

6.6 IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES

La majorité des espèces d’invertébrés inventoriées au niveau de l’aire d’étude immédiate, qu’il s’agisse du groupe des lépidoptères, des orthoptères, des odonates, etc., ne présente aucun enjeu écologique particulier. Une espèce à enjeu modéré et une à enjeu faible sont néanmoins présentes, l’Agrion nain (enjeu modéré) et la Leste fiancé (enjeu faible).

On notera par ailleurs que, parmi les espèces inventoriées, aucune espèce ne bénéficie d’un statut de protection au niveau national.

Les effets attendus du projet sur ces espèces d’invertébrés sont les suivants :

- **destruction d’habitats favorables** à la réalisation de leur cycle biologique (prairie de fauche, bandes enherbées, fourré) constituant des zones de reproduction et d’alimentation pour la plupart de ces espèces ;
- **aucun dérangement ni altération** de la fonctionnalité des habitats favorables conservés aux alentours n’est en revanche à attendre, ce groupe étant peu sensibles aux nuisances générées par le projet.

L’intensité de ces effets demeure faible pour l’ensemble des groupes d’invertébrés.

Les niveaux d’impacts bruts sur les espèces d’invertébrés à enjeu modéré et faible sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 32 : Impacts bruts sur les espèces d’invertébrés à enjeu

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Effets potentiels | Intensité cumulée des effets | Impact brut |
|-------------------------|--------------|------------------|--|------------------------------|-------------|
| <i>Ischnura pumilio</i> | Agrion nain | Modéré | Destruction d’habitats favorables (reproduction) | Faible | Faible |
| <i>Lestes sponsa</i> | Leste fiancé | Faible | Destruction d’individus | | Très faible |



Ce qu’il faut retenir

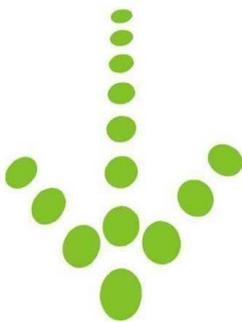
Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet sur le compartiment entomologique sont considérés comme très faibles à faibles.

7 MESURES D’ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

L’aménageur de l’unité de traitement et de valorisation de produits de charbon actif a cherché à étudier des hypothèses permettant d’appliquer la démarche itérative privilégiant les mesures d’évitement. Ensuite seulement, quand l’évitement n’a pas été possible, des mesures de réduction des impacts ont été recherchées. C’est en dernier recours que les mesures compensatoires ont été conçues.

La doctrine éviter, réduire, compenser (schématisée ci-dessous) affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s’inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l’environnement dans le parti d’aménagement.

Évolution de la réflexion



Eviter

1- Propositions de mesures de conservation éventuelles des éléments naturels remarquables en place : adaptation spatiale des travaux, adaptation des variantes retenues, mesures de protection ou de gestion des éléments naturels...

Réduire

2- Argumentation (par croisement des critères opérationnels du projet et de conservation de la biodiversité) quant à l'impossibilité d'aller plus loin dans la conservation des éléments naturels remarquables en place, et donc d'éviter leur destruction, et justification de l'impératif de mettre en oeuvre d'autres mesures, internes ou externes au projet,

Compenser

3- Propositions de mesures de réimplantation des éléments naturels remarquables ou de compensation de leur destruction.

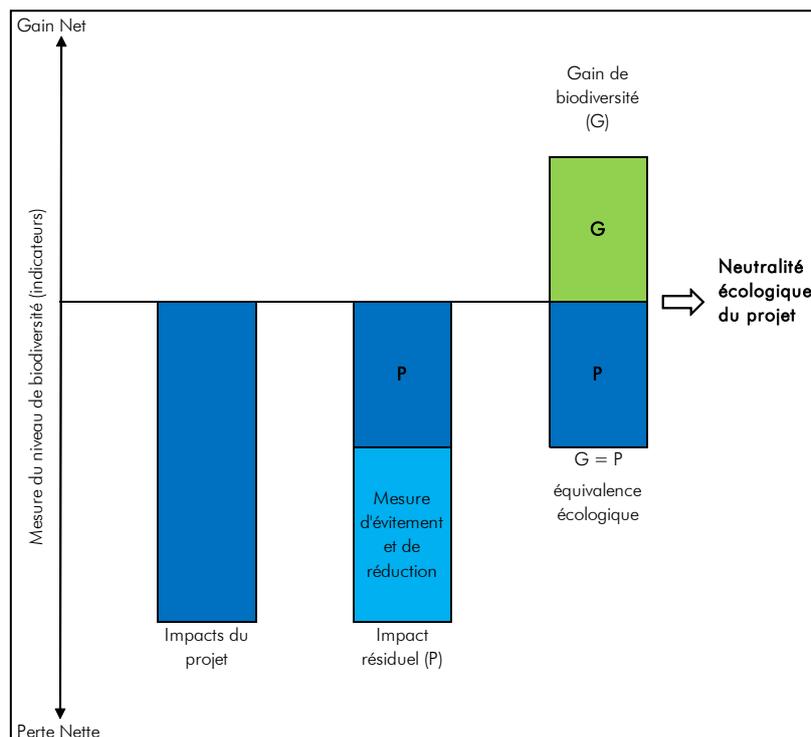


Figure 29 : Schéma conceptuel de la séquence Eviter / Réduire / Compenser (« ERC »)

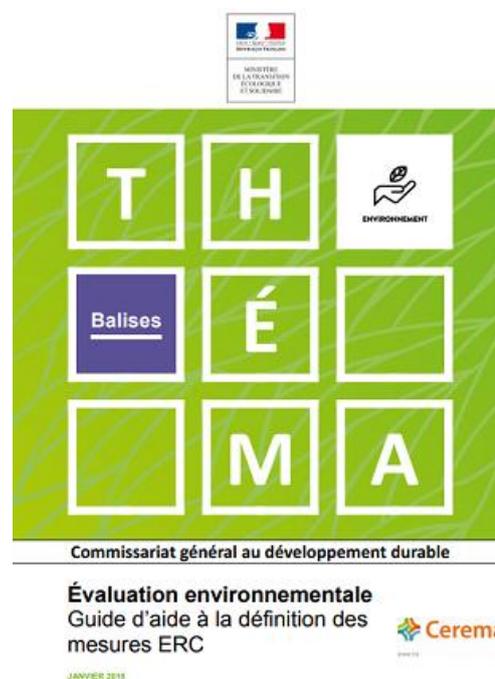
7.1 REFERENTIEL UTILISE POUR LA DESCRIPTION DES MESURES ECOLOGIQUES

Les travaux d’aménagement du projet JACOBI concernent, tel que démontré dans l’état initial du présent document, des milieux naturels abritant des espaces animales et végétales sensibles, protégées et à enjeux de conservation.

En conséquence, le programme d’aménagement intègre un certain nombre de mesures écologiques, qualifiées de mesures d’évitement, de réduction et de suppression des effets de sa mise en œuvre sur les milieux naturels.

*N.B. : Les mesures énoncées dans les paragraphes suivants s’attachent à suivre le guide THÉMA. Ce guide propose une aide à la définition des mesures « éviter, réduire et compenser » (ERC) dans le cadre de projets d’aménagement. Il s’adresse aux services instructeurs, maîtres d’ouvrages et autres acteurs de la séquence ERC, afin d’optimiser sa mise en œuvre. Il se veut être un **outil d’aide à la conception de mesures adaptées** à des impacts identifiés que va pouvoir mobiliser le maître d’ouvrage dans la conception de son projet ou de son plan-programme.*

La séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) est le fil conducteur de l’intégration de l’environnement dans les projets, plans et programmes. Elle s’inscrit pleinement dans le prolongement de la Charte pour l’environnement de 2004 et la Loi Grenelle de 2009. Ce Théma publié par le CGDD et élaboré avec le Cerema apporte une aide à la définition des mesures ERC.



CEREMA, 2018. Evaluation environnementale – Guide d’aide à la définition des mesures ERC. Coll. THEMA. Commissariat général au développement durable, 132 p

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse des mesures E-R-C développées dans le cadre de la présente demande de dérogation.

Tableau 33 : Tableau de synthèse des mesures E-R-C relatives à l’implantation d’une unité de traitement et de valorisation des produits de charbon actif du groupe JACOBI au sein du Parc Technologique de Sologne à Vierzon, avec référence du Guide THEMA (CEREMA – Janvier 2018)

| DESIGNATION DE LA MESURE | INTITULE DE LA MESURE | GUIDE THEMA |
|--------------------------|---|-------------------|
| ME1 | Redéfinition des caractéristiques du projet | E1.1c E1.1a |
| MR1 | Définition des emprises travaux permettant de limiter les interventions au niveau des milieux à enjeux écologiques les plus forts | R1.1c |
| MR2 | Matérialisation des secteurs à éviter en phase chantier – Filets temporaires pour la petite faune | R1.1c |
| MR3 | Adaptation du calendrier de la phase chantier sur l’année | E4.1a et R3.1a |
| MR4 | Lutte contre les pollutions diffuses | R2.1d |
| MR5 | Lutte contre les déchets | R2.1d |
| MR6 | Utilisation temporaire et remise en état des espaces liés aux activités de chantier | R2.1r R2.1q |
| MR7 | Préconisations concernant les éclairages nocturnes | R2.1k R2.2c |
| MR8 | Réduction des nuisances sonores et respect de la réglementation | R2.1j |
| MR9 | Dispositifs spécifiques assurant la perméabilité des clôtures pour la petite faune | R2.2j |
| MR10 | Gestion écologique des habitats herbacés sur les emprises foncières acquises par JACOBI | R2.2o C3.1a |
| MGC1 | Mesure de gestion conservatoire d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux inféodées aux prairies ouvertes | C3.2a |
| MCZH1 | Création d’une zone humide sur le site 6 | C2.2e |

Les paragraphes suivants s’attachent à donner une description de chacune des mesures proposées.

7.2 NOTE PREALABLE A LA PRESENTATION DES MESURES ECOLOGIQUES

Le porteur de projet, **JACOBI Carbons France**, a élaboré son projet industriel et les mesures écologiques en étroite collaboration avec la Communauté de Communes Vierzon Sologne Berry, laquelle a notamment mis à disposition l’ensemble du foncier au niveau duquel les mesures écologiques (dont les mesures de gestion conservatoires, et de compensation) sont proposées.

Par conséquent, la sécurisation foncière des terrains nécessaires à l’établissement de l’ensemble des mesures écologiques est assurée.

7.3 MESURE D’EVITEMENT (ME)

Rappel :

Les mesures d’évitement : elles suppriment totalement une incidence attendue. Ces mesures sont prises lors de la conception du projet, lors de la phase travaux/chantier et pendant l’exploitation/fonctionnement. On peut considérer trois modalités d’évitement : d’opportunité du projet (renoncer au projet s’il n’est pas opportun), géographique (le réaliser ailleurs pour éviter certaines incidences) et technique (le réaliser autrement pour éviter certaines incidences) (CGDD 2013).

Les paragraphes suivants détaillent les mesures d’évitement déployées par le groupe Jacobi (ainsi que la Communauté de Communes Vierzon-Sologne-Berry, s’agissant de la première mesure d’évitement) dans le cadre de l’élaboration de son projet d’aménagement de son futur site de production sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon.

En premier lieu, **la prise en compte des enjeux environnementaux prégnants identifiés** au droit des emprises du projet, **la présence de zones humides réglementaires, la présence d’espèces d’oiseaux nicheurs à enjeu de conservation modéré à fort**, ont conduit le Groupe JACOBI à revoir complètement le plan d’implantation du site.

Cela s’est traduit par un changement radical du projet initial consistant à abandonner l’orientation nord-sud initialement prévue et développée, au profit d’une nouvelle orientation Est-Ouest, garantissant une meilleure prise en compte des composantes environnementales et des enjeux de biodiversité.

Ce changement conséquent a conduit le porteur de projet à revoir et redéfinir l’intégralité de son projet afin de répondre aux impératifs suivants :

- Assurer la desserte du site depuis la voirie principale du parc d’activité ;
- Assurer la desserte interne du site industriel ;
- Organiser le fonctionnement du site en termes de process et d’organisation des différents bâtiments,
- Garantir l’évolution du site en assurant un phasage en deux temps...

La mesure d’évitement se traduit concrètement et d’un point de vue surfacique comme suit :

- la première hypothèse d’aménagement portait sur un tènement foncier de 49 017 m²,
- les emprises foncières du projet retenu n’intéressent plus qu’une surface de 43 956 m²,
 - o **soit une surface évitée de 5 061 m² d’habitat d’espèces d’oiseaux à enjeu grâce projet retenu.**

Sur le plan technique, un travail supplémentaire a été fourni impliquant un décalage du calendrier global du projet initialement prévu par JACOBI.

Cet évitement se concrétise par une redéfinition des caractéristiques du projet retenu afin :

- de redéfinir les emprises du chantier et des installations qui permettent d’éviter au maximum les habitats des espèces animales protégées au cours de la phase sensible des travaux : de cette manière, une surface totale de **1,55 ha d’habitats favorables** aux espèces au sein de la zone cessible (emprises foncières totales acquises par JACOBI de 43 956 m²) **n’est pas impactée ni artificialisée pendant le chantier** (cf. Mesure MR1), à laquelle peut être ajoutée une surface d’impact temporaire en phase chantier de 1 410 m² (zones remise en état). Enfin, des espaces verts (non pris en compte en termes de réduction d’impact) seront également aménagés au sein du site, portant l’ensemble des « zones naturelles et paysagères » à une superficie totale de 15 851 m² au sein des 43 956 m² d’emprises foncières concernées,

- de garantir une fonctionnalité écologique entre les milieux évités (y compris *in situ*) et les milieux proches situés en dehors du Parc Technologiques de Sologne : la spatialisation du site et des aménagements internes au site industriel a cherché à être en cohérence avec les milieux naturels alentours, lesquels concourent à la trame écologique locale désignée dans les documents *ad hoc* comme « zone de corridors diffus des sous-trames terrestres », cette zone précédant au nord le réservoir de biodiversité des milieux boisés rattachés à la forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron.



Ce qu’il faut retenir

En matière de corridors écologiques, les emprises du projet étant concernées par des corridors diffus à préciser localement en ce qui concerne les sous-trames terrestres et à proximité du réservoir de biodiversité des milieux boisés rattachés à la forêt domaniale de Vierzon-Vouzeron, la mesure d’évitement éloigne le projet de ce réservoir et la mesure MR1 permet d’éviter des milieux ouverts contribuant aux corridors diffus du plateau vierzonnais précédant la forêt domaniale au nord.

ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet - Evitement des sites à enjeux environnementaux

| E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet | | | | |
|--|----------------|---------------|-----------------------|---|
| E1.1a (p.59) - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats | | | | |
| E | R | C | A | Évitement « amont » : Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande de dérogation (stade des réflexions amonts, des différentes solutions d'aménagement, d'emprise du chantier et des installations, ouvrages et activités définitives, etc.). Évitement géographique en phase travaux |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| <p>Descriptif plus complet</p> <p>Dans le cadre des études de conception du projet, et de prise en compte des enjeux relatifs aux espèces animales protégées, il est apparu indispensable de faire évoluer de manière significative l’aménagement de la zone initialement prévue.</p> <p>Les modifications portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l’orientation du projet : initialement prévue selon un axe Nord-Sud, l’aménagement s’inscrit désormais selon un axe Est-Ouest permettant d’éviter au maximum les habitats d’espèces protégées et s’inscrire en cohérence avec les mesures conservatoires également proposées (Cf. fiche correspondante) ; - les emprises foncières : l’évolution du plan masse s’accompagne d’une réduction des emprises projet : la première hypothèse d’aménagement portait sur un tènement foncier de 49 017 m², alors que les emprises foncières du projet retenu n’intéressent plus qu’une surface de 43 956 m², soit une surface éviter de 5 061 m² d’habitat d’espèces d’oiseaux (réduction des emprises foncières de 10,3 % environ) ; - un projet compact afin de limiter les impacts directs et indirects sur les milieux alentours : réduction des surfaces impactées à 2,81 ha contre 3,2 ha initialement. <p>Les emprises des aménagements envisagés ont été définies avec précision, permettant d’éviter toute intervention au niveau des zones de fourrés/haies bordant le site.</p> <p>L’évolution du plan masse permet également d’éviter et de s’éloigner de la mare et des espaces périphériques (notamment les arbres gîtes à Chiroptères), éloignant les futures infrastructures de ces espaces naturels sensibles abritant plusieurs espèces animales protégées (amphibiens et chiroptères).</p> <p>Ainsi, les évolutions apportées permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d’éviter la mare à enjeu modéré en limite ouest de l’aire d’étude, constituant une zone de chasse pour les chiroptères et un site de reproduction pour la Grenouille verte, Rainette verte, Triton palmé ; • d’éviter les zones de fourré arbustif en limite ouest et est, habitat considéré à enjeu fort du fait de la reproduction de plusieurs espèces d’oiseaux protégées dont une à enjeu local de conservation modéré : la Linotte mélodieuse ; • d’éviter l’intégralité des arbres repérés à proximité de la mare en limite ouest du site qui constituent des gîtes potentiels pour certaines espèces à enjeu faible à modéré de chiroptères telles que la Noctule commune, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius ; • d’éviter la partie ouest des prairies de fauche humides constituant l’habitat d’espèces pour le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs, espèces d’oiseaux protégées à enjeux fort et modéré, ainsi que pour les espèces protégées à moindre enjeu telle que la Locustelle tachetée, ou une espèce à enjeu de conservation telle que l’Alouette des champs ; • d’éviter la partie nord des prairies de fauche humides, constituant l’habitat d’espèces du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs, en lien étroit avec les milieux prairiaux situés plus au nord au contact du massif forestier. | | | | |

| | | | |
|---|-------------|--------------------------|-----------|
| <p>Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance</p> <p>Espèces concernées par la mesure (pour la faune adultes et juvéniles) :</p> <p>Reptiles, Amphibiens : site de reproduction et habitats terrestres dans l’aire de dispersion des individus en phase terrestres sur les milieux au plus proche du site de reproduction, Insectes, dont Agrion nain et Leste fiancé, Oiseaux (espèces des milieux ouverts/semi-ouverts) dont la Linotte mélodieuse, la Pie grièche écorcheur, le Tarier pâtre, Gîtes potentiels à Chiroptères et zone de chasse et de transit.</p> | | | |
| <p>Modalités de suivi envisageables</p> <p>AMO environnement : Suivi par un écologue du chantier</p> <p>Conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier de demande de dérogation.</p> | | | |
| Durée : phase chantier | Surcoût : / | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |

Ce qu’il faut retenir



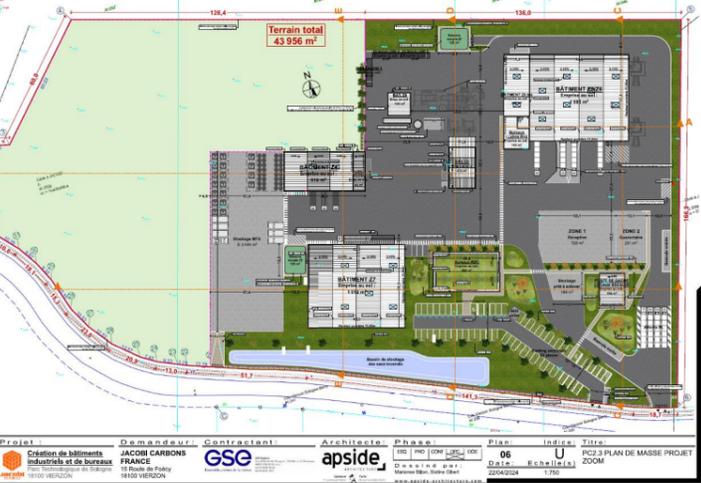
La mesure d’évitement ME1 permet efficacement d’éviter la destruction et l’altération d’habitat d’espèces ou site de reproduction de nombreuses espèces animales protégées tels que la mare, les fourrés, des arbres gîtes potentiels, et d’éviter une partie des habitats favorables à certaines espèces d’oiseaux inféodées aux prairies.

Par conséquent, l’évitement des impacts sur les habitats d’espèces, permet de supprimer les impacts du projet sur les habitats des espèces protégées et à enjeu de conservation suivantes :

- Oiseaux : espèces nicheuses inféodées aux milieux arborés et zones de fourrés (boisements, haies, fourrés) telles que le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, le Torcol fourmilier, la Tourterelle des bois, le Verdier d’Europe, et les effets sur les espèces nicheuses au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches et fourrés) telles que la Linotte mélodieuse, le Vanneau huppé, la Locustelle tachetée, la Pie grièche écorcheur, ...
- Chiroptères : Noctule commune, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius ;
- Reptiles : Lézard à deux raies ;
- Amphibiens : Grenouille verte, Rainette verte, Triton palmé ;
- Invertébrés : Agrion nain, Leste fiancé.

Le tableau de la page suivante dresse un comparatif entre l’hypothèse d’aménagement initiale et le projet d’aménagement retenu.

Tableau 34 : Analyse comparative des impacts de l’hypothèse d’aménagement initiale et du projet retenu sur le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs

| Hypothèse d’aménagement initiale | Projet retenu |
|---|---|
| <p>VUE AÉRIENNE DU PROJET</p>  <p>Orientation Nord-Sud</p> <p>Emprises foncières : 49 017 m²</p> | <p>VUE AÉRIENNE DU PROJET</p>  <p>Orientation Est-Ouest</p> <p>Emprises foncières : 43 956 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des emprises foncières de 10 % environ - Optimisation des aménagements du projet au sein d’une enveloppe artificialisée visant à laisser plus de surface évitée. |
| <p>Plan masse</p>  <p>Impacts pressentis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitat d’espèce : le projet d’implantation du projet Jacobi (phase 1 et 2) conduit à la destruction de 3,2 ha d’habitat d’espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs ; - Effectifs – impact sur la population locale : le projet Jacobi (phase 1 et 2) impacte directement le territoire de 5 mâles de Pipit farlouse et 1 mâles de Cisticole des joncs. <p>⇒ Surface évitée de tout aménagement (17 017 m² pour une emprise foncière totale de 49 017 m²),</p> <p>⇒ Besoins en compensation significatifs,</p> <p>⇒ Dette écologique forte, y compris après mise en œuvre de mesures compensatoires</p> | <p>Plan masse</p>  <p>Impacts constatés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitat d’espèce : le projet d’implantation du projet Jacobi (phase 1 et 2) conduit à la destruction de 2,81 ha d’habitat d’espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs ; - Effectifs – impact sur la population locale : le projet Jacobi (phase 1 et 2) impacte directement le territoire de 3 mâles de Pipit farlouse et 1 mâles de Cisticole des joncs. <p>⇒ Surface évitée de tout aménagement (15 500 m² pour une emprise foncière totale de 43 956 m²),</p> <p>⇒ Besoins en compensation réduits de 3 200 m²</p> <p>⇒ Absence de dette écologique après mise en œuvre de mesures compensatoires</p> |

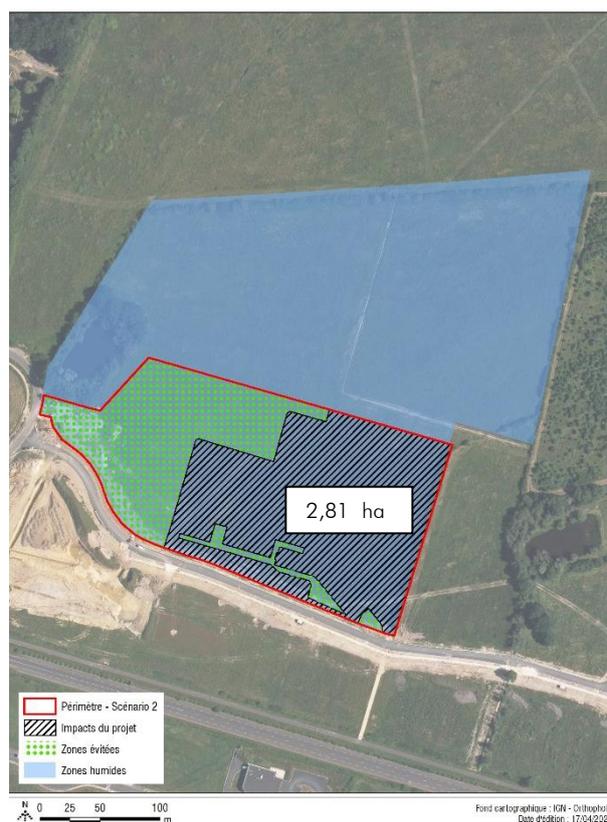
Le tableau ci-dessous établit la comparaison des surfaces entre l’hypothèse d’aménagement initiale et le projet retenu au terme de la séquence « Eviter » appliquée par le porteur de projet.

Tableau 35 : Comparaison surfacique entre le premier scénario et le projet retenu

| | Scénario initial - Orientation Nord-Sud | Scénario retenu - Orientation Est-Ouest |
|------------------|---|---|
| | Surface en m ² | Surface en m ² |
| Foncier* | 49 017 | 43 956 |
| Espaces aménagés | 12 530 | 28 105 |
| Espaces verts* | 37 667 | 15 851 |



Impact brut du projet = 3,2 ha



Impact brut du projet = 2,81 ha

Figure 30 : Comparaison des impacts bruts surfaciques entre le premier scénario et le projet retenu

Ce qu’il faut retenir

En matière d’emprises foncières, le projet retenu est plus économe et plus compact, et permet d’une part d’éviter des habitats d’espèces animales protégées (cf. ci-avant) et d’autre part de réduire l’impact sur l’habitat d’espèces de la Cisticole des joncs et du Pipit farlouse à 2,81 ha contre 3,2 ha initialement.

Par ailleurs, la distribution du projet permet une meilleure cohérence des surfaces évitées avec les espaces naturels fonctionnels alentours (dans et hors emprises du Parc Technologiques Sologne), y compris sur la thématique « zones humides ».

7.4 MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS (MR)

MR1 : Définition des emprises travaux permettant de limiter les interventions au niveau des milieux à enjeux écologiques les plus forts

| R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d’une station d’une espèce patrimoniale, d’un habitat d’une espèce patrimoniale, d’habitats d’espèces ou d’arbres remarquables | | | | |
|---|---|----------------|--|---|
| E | R | C | A | Évitement géographique en phase travaux |
| Thématique environnementale : | | | | |
| Milieu physique | | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>Un travail important sur la définition des emprises nécessaires aux aménagements permet de limiter les interventions au niveau de quatre habitats et habitats d’espèces à enjeu modéré de conservation. Cette mesure est indispensable à la préservation des habitats suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les fourrés arbustifs situées à l’est du site, favorables à la reproduction d’une espèce d’oiseau à enjeu modéré, la Linotte mélodieuse et constituant des habitats terrestres pour les amphibiens protégées ; • la mare située à l’ouest du site d’étude, correspondant à un habitat de reproduction pour plusieurs espèces d’amphibiens protégées au niveau national et d’odonates, et également d’un site de chasse attractif pour les chiroptères ; • le bosquet de vieux chênes au nord de la mare qui offre des gîtes potentiels pour plusieurs espèces de chiroptères et habitat terrestre pour les amphibiens protégées ; • les prairies non concernées par les aménagement au sein du foncier (1,55 ha), correspondant à des habitats d’espèces pour les amphibiens – phase terrestre de dispersion ; une zone tampon de 3 m autour des emprises destinées à être aménagées sera respectée. | | | | |
| | | |   | |
| | | | <p>Exemples de clôture séparative entre emprises chantier (à gauche) et milieux connexes à préserver (à droite)</p> | |

Les milieux à préserver pourront faire l’objet d’un panneautage afin de rendre visible les zones à préserver.



Source : THEMA Environnement, « Audit écologique en phase chantier d’un projet photovoltaïque au sol – TOTAL Energie »
Exemple indicatif d’un panneautage apposé sur une clôture de protection de mare à préserver

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

Cette mesure se traduira par la mise en place de clôtures de chantier, en amont des travaux, qui assureront l’absence d’intrusion d’engins de chantier au niveau des espaces destinés à être préservés.

Cette mesure permet de conserver en l’état les prairies de fauche actuellement utilisées par le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs sur **une surface totale de 1,55 ha** (à l’issue de l’aménagement des phases 1 et 2), ce qui représente une superficie significative (laquelle est par ailleurs en lien direct et cohérent avec les espaces naturels alentours, dont des prairies, jouant également un rôle important pour les espèces visées.

La bonne mise en place des clôtures sera vérifiée avant le démarrage des travaux par un écologue. Ces clôtures devront être maintenues en l’état pendant toute la durée du chantier ; pour ce faire, un suivi régulier sera réalisé. En cas de dégradation constatée, la réfection de ces clôtures sera immédiatement entreprise.

A l’issue des travaux, les clôtures de protection séparatives entre emprises chantier et milieux connexes préservés seront retirées. Une remise en état du site sera alors réalisée.

Cette mesure est couplée à la mesure suivante de pose de filets de protection pour la petite faune.

Modalités de suivi envisageables :

Le bon état des clôtures séparatives entre emprises chantier et milieux connexes préservés sera régulièrement suivi par un expert écologue / coordonnateur environnement pendant toute la durée du chantier. Un compte-rendu de visite de chantier sera rédigé.

| | | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Durée : phase chantier | Surcoût : intégré à l’organisation du chantier | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|------------------|



DÉLIMITATION DES EMPRISES CHANTIER (MRI)

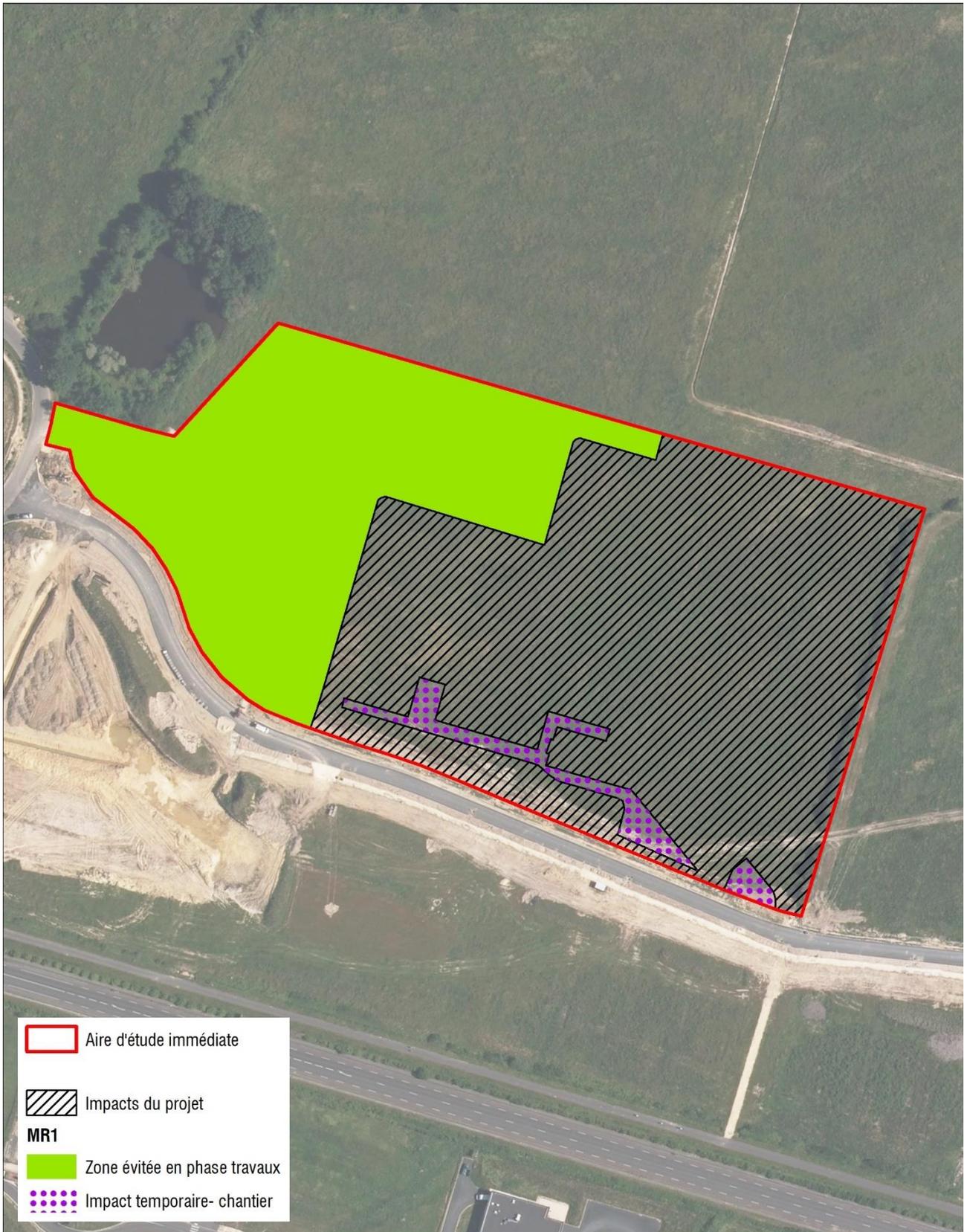


Figure 31 : Délimitation des emprises travaux – (MR1)

MR2 : Matérialisation des secteurs à éviter en phase chantier – Filets temporaires pour la petite faune

| R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d’une station d’une espèce patrimoniale, d’un habitat d’une espèce patrimoniale, d’habitats d’espèces ou d’arbres remarquables | | | | |
|--|----------------|---------------|-----------------------|---|
| E | R | C | A | Évitement géographique en phase travaux |
| Thématique environnementale : | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>Cette mesure se traduira par la mise en place de filets de chantier, en amont des travaux, qui assureront l’absence d’intrusion d’engins de chantier au niveau des espaces destinés à être préservés de tout aménagements notamment en raison de leur enjeu intrinsèque et des habitats d’espèces à enjeu qu’ils représentent (site de reproduction notamment).</p> <p>Cette mesure vise également à limiter les échanges biologiques entre une zone à risque pour les espèces animales (les emprises chantier) et leurs milieux de vie préservés et conservés (mares, fourrés, etc.).</p> <p>La bonne mise en place des filets sera vérifiée avant le démarrage des travaux par un écologue.</p> <p>Ces filets devront être maintenus en l’état pendant toute la durée du chantier ; pour ce faire, un suivi régulier sera réalisé. En cas de dégradation constatée, la réfection de ces filets sera immédiatement entreprise. A l’issue des travaux, les filets de protection seront retirés.</p> <p>Le risque de mortalité de spécimens d’espèces animales patrimoniales et/ou protégées, en période de reproduction, ainsi que du risque de destruction de leurs habitats doivent être réduits.</p> <p>La procédure comprend les actions suivantes : signaler la présence des enjeux écologiques sur les plans d’exécution et assurer un affichage en base vie, informer l’ensemble des agents présents sur le chantier, baliser les habitats à ne pas impacter, avant le démarrage des travaux.</p> <p>Au démarrage du chantier, les clôtures marquant la délimitation des emprises des travaux avec les milieux préservés aux alentours seront équipées en partie basse de filets présentant une maille suffisamment fine pour constituer une barrière étanche pour la petite faune, et ce afin d’empêcher toute intrusion d’individus d’amphibiens, de reptiles voire de petits mammifères au niveau des emprises des travaux lors de leurs déplacements, notamment lors des migrations pré et postnuptiales pour les amphibiens par exemple. Ces filets seront installés préférentiellement au droit des milieux favorables à la reproduction des amphibiens et des reptiles, à savoir au niveau des fourrés arbustifs évitées au nord du site, mais également au niveau de la mare localisée à l’ouest du site à aménager.</p> <p>D’une hauteur de 40 cm minimum, ces filets pourront être en plastique, en géotextile ou en grillage, avec des mailles de 5 mm environ. Leur base devra être légèrement enterrée (5 à 10 cm).</p> <p>Afin de ne pas piéger accidentellement les individus au sein des emprises de chantier au moment de la mise en place de ces filets, ils seront posés de manière inclinée afin d’autoriser la « fuite » des individus vers les milieux alentours (dispositif à sens unique).</p> <p>La mise en place de ces filets devra être réalisée durant la période de repos hivernal des individus d’amphibiens et de reptiles qui précèdera le démarrage des travaux préparatoires, soit entre novembre et janvier.</p> | | | | |



Exemples de filets de protection de la petite faune terrestre mis en place au niveau des clôtures d’un chantier (ATTENTION, il ne s’agit pas ici de dispositifs « à sens unique »)



Exemples de filets de protection à sens unique et incliné de la petite faune terrestre mis en place au niveau d’un chantier

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance :

Les filets de chantier devront respecter l’inclinaison souhaitée et devront être enterré à leur base pour assurer le rôle de barrière recherché.

Ces filets seront appliqués sur l’ensemble du périmètre des emprises aménagées en lien avec les milieux naturels, soit sur les limites Est, Nord et Ouest du projet.

Cela concernera un linéaire total de 521 ml environ (Cf. figure page suivante).

Modalités de suivi envisageables :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif sera vérifiée régulièrement par un écologue lors du suivi de chantier. Toute dégradation des filets de chantier devra faire l’objet d’un signalement et d’un remplacement/réparation immédiate pour que celui-ci soit effectif pendant toute la durée des interventions.

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|
| Durée : phase chantier | Surcoût : intégré à l’organisation du chantier | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |
|-------------------------------|---|---------------------------------|------------------|



LOCALISATION DES FILETS ANTI-AMPHIBIENS (MR2)



Figure 32 : Localisation des filets anti-amphibiens – (MR2)

MR3 : Adaptation du calendrier des aménagements en fonction des périodes sensibles des espèces animales

| E3.1a et R2.1a - Adaptation de la période des travaux sur l’année | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|------|----------------|--|------|---------------|------|-------|-----------------------|-------|------|------|------|
| E | R | C | A | E3.1 : Évitement temporel en phase travaux R2.1 : Réduction temporelle en phase travaux | | | | | | | | | |
| Thématique environnementale : | | | | | | | | | | | | | |
| Milieu physique | | | Milieu naturel | | | Milieu humain | | | Paysage et patrimoine | | | | |
| Descriptif plus complet : | | | | | | | | | | | | | |
| <p>En phase de construction du projet, le calendrier des aménagements est calé de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales. Cette mesure vise à réduire le risque de destruction accidentelle d’individus présents dans les emprises concernées par les aménagements, dès lors qu’ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins de chantier. Dans le cas présent, cela concerne particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les œufs et les juvéniles des espèces d’oiseaux, le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs nichant au sol ; • les juvéniles et les adultes en phase de repos des espèces de mammifères (oiseaux des milieux ouverts en particulier) ; • les œufs, les juvéniles et les adultes en phase de repos des espèces d’amphibiens et de reptiles ; • les œufs, les larves et les adultes des espèces d’insectes. <p>Ainsi, afin de prendre en compte la majeure partie des espèces susceptibles d’être présentes au niveau des emprises concernées par les aménagements, il est préconisé les contraintes suivantes pour la réalisation des phases préparatoires du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • travaux de décapage/terrassement réalisés en dehors de la période de reproduction de l’avifaune nicheuse caractéristique des milieux ouverts présents sur le site : ces opérations seront ainsi préférentiellement réalisées entre septembre et février, mais la plage d’intervention pourra éventuellement s’étendre sur août et mars sous couvert d’une validation préalable par un écologue en charge du suivi des travaux. <p>Cette mesure assurera, outre la réduction du risque de destruction d’individus, un report des individus vers des sites de reproduction et/ou de repos écologiquement équivalents mais non perturbés présents aux alentours.</p> <p>Cette mesure assurera également la limitation du dérangement pour les espèces susceptibles de se reproduire à proximité du chantier.</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Tableau 36 : Périodes d’intervention préconisées pour les phases préparatoires des aménagements | | | | | | | | | | | | | |
| | | Jan. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Décapage des emprises / | Oiseaux, reptiles, amphibiens | | | | | | | | | | | | |
| Période d’intervention conseillée | | | | | | | | | | | | | |
| Période d’intervention déconseillée (mais envisageable) | | | | | | | | | | | | | |
| Période d’intervention prohibée | | | | | | | | | | | | | |
| Pendant le chantier | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Le respect de ces adaptations du calendrier des travaux sera suivi par un expert écologue et un coordonnateur environnement.</p> <p>Enfin, les travaux seront réalisés en période diurne afin d’éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores, l’activité humaine, et la pollution lumineuse.</p> | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|---|---------------------------------|------------------|
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance Cette mesure sera adaptée consécutivement de la délivrance des autorisations administratives permettant le démarrage des travaux - y compris les travaux préparatoires aux aménagements. Elle vise à réduire significativement les effets sur l’ensemble des groupes faunistiques potentiellement impactés pendant la phase travaux. Cette mesure s’applique aussi bien à la phase 1 d’aménagement, qu’à la phase 2 de l’aménagement prévu (extension des installations). | | | |
| Modalités de suivi envisageables : Les différentes phases de dégagement des emprises seront suivies par un expert écologue / coordonnateur environnement permettant de veiller à la une bonne application du planning travaux. Un compte-rendu de visite de chantier sera rédigé. | | | |
| Durée : phase chantier | Surcoût : intégré à l’organisation du chantier | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |

MR4 : Lutte contre les pollutions diffuses

| R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d’assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier | | | | |
|--|---|----------------|---------------|---|
| E | R | C | A | R2.1 : Réduction technique en phase travaux |
| Thématique environnementale : | | | | |
| Milieu physique | | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>Concernant les eaux et les sols, toutes les dispositions nécessaires seront prises auprès des entreprises mandatées pour les travaux, en élaborant un cahier des charges précis permettant la mise en place d’un chantier dit « propre » ; il établira un schéma d’intervention de chantier en cas de pollution accidentelle, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d’intervention en cas d’incident (évacuation du matériel ou matériaux à l’origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.). Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un acheminement sur site dans une citerne ou depuis le réseau existant à proximité.</p> <p>En outre, les dispositions nécessaires à l’évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur les bases vie seront mises en œuvre conformément à la réglementation en vigueur : WC chimiques ou fosse septique. Des moyens seront mis en œuvre pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation...). Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement. Aucune opération de lavage ne devra toutefois être effectuée en dehors des zones réservées. Le lavage des camions-toupie ne pourra être effectué sur le site que sur une zone réservée et étanche pour éviter toute pollution chimique des eaux souterraines.</p> <p>La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d’hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d’installations. Aucun stockage d’hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs seront rangés dans un local adapté. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d’être évacués vers un centre de traitement adapté. En outre, des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes. Enfin, aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site.</p> <p>Toute opération d’approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l’aide de camions citernes (hydrocarbure pour engins de chantier, huile pour remplissage transformateur HTB...) devra s’effectuer en informant au préalable le Maître d’œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d’absorbants) ainsi que d’extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.</p> <p>Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, le personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement devra avoir connaissance des consignes de sécurité à appliquer en cas d’incident.</p> <p>Tout déversement ou rejet d’eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature... dans des puits, forages, nappes d’eaux superficielles ou souterraines, cours d’eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés... est strictement interdit.</p> <p>Par ailleurs, les travaux de pose des fondations en béton pouvant impliquer des écoulements de laitance, ils devront être réalisés hors période de pluie.</p> <p>Des kits d’absorbant (plaque, chiffon...) seront mis à disposition des ouvriers sur le chantier afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.</p> <p>Les eaux pluviales seront collectées au sein des fossés et dispositifs de gestion actuellement présents sur les emprises du projet.</p> | | | | |

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

Cette mesure sera effective durant toute la période de chantier et vise à réduire le risque de pollution des milieux récepteurs situés à l’aval du projet et des mares préservées au sud-est du site.

Modalités de suivi envisageables :

Le bon état des dispositifs de protection sera régulièrement suivi par un expert écologue / coordonnateur environnement pendant toute la durée du chantier. Un compte-rendu de visite de chantier sera rédigé.

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| Durée : phase chantier | Surcoût : intégré au chantier | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------|

MR5 : Lutte contre les déchets

| R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d’assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| E | R | C | A | R2.1 : Réduction technique en phase travaux |
| Thématique environnementale : | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>La production de déchets devra être réduite à la source par les entreprises intervenant sur le chantier.</p> <p>Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l’ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes. Les déchets seront traités dans des centres d’élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d’eux. Il est de la responsabilité de l’entreprise de mettre en œuvre la filière d’élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.</p> <p>Les filières d’élimination à privilégier seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; • Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; • Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; • Déchets inertes (terres...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès de filières ad hoc (exemple : agriculture). En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; • Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. <p>L’envoi de déchets vers un centre d’élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre. L’entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande, l’ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD), Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs), ...</p> | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| <p>Cette mesure vise à garantir la préservation de la qualité du site et des milieux alentours du projet (absence de pollution/envol de déchets vers les espaces environnants).</p> | | | | |
| Modalités de suivi envisageables : | | | | |
| <p>Le bon état de gestion, traitement et élimination des déchets sera régulièrement suivi par le coordonnateur environnement pendant toute la durée du chantier. L’ensemble de la documentation sera consigné dans le journal de bord du chantier. Des comptes-rendus réguliers seront rédigés.</p> | | | | |
| Durée : phase chantier | Surcoût : intégré au chantier | Perte d’exploitation : / | Suivi : / | |

MR6 : Utilisation temporaire et remise en état des espaces liés aux activités de chantier

| R2.1r - Dispositif de repli du chantier | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| R2.1q - Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu | | | |
| E | R | C | A |
| R2.1 : Réduction technique en phase travaux | | | |
| Thématique environnementale : | | | |
| Milieu physique | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Descriptif plus complet : | | | |
| <p>Afin de limiter au maximum les effets liés aux emprises temporaires (base vie, pistes et stockage) celles-ci seront situées hors des zones à enjeux identifiés (notamment les secteurs de prairies humides évitées – Cf. mesure MR2). A l’issue des travaux, après repli du chantier, ces surfaces seront débarrassées de tout dépôts, déchets et installations et restituées dans un état d’usage et de mise en valeur (sol, couvert végétal) au moins équivalent à l’état initial.</p> <p>A l’issue du chantier, l’ensemble des emprises nécessaires aux travaux (emprises des zones de stockage et de déplacement des engins - surface d’environ 1 410 m²) feront l’objet d’une remise en état afin que la fonctionnalité écologique des milieux impactés pendant la durée des travaux, et non destinés à être aménagés. A ces surfaces clairement identifiées, le reste des emprises dédiées aux espaces verts du site, suivront le même traitement (mais ne sont pas identifiées comme des espaces de remise en état en raison de leur surfaces réduites et/ou de leur proximité aux bâtiments/installations). En revanche, l’ensemble de ces surfaces seront générées durablement (cf. mesure MR10).</p> <p>Cela sera particulièrement vrai sur la période séparant l’aménagement de la phase 1 et 2 du projet ; sur ces zones, une remise en prairie soumise à une gestion par fauche (1 fauche tardive annuelle) sera réalisée (Cf. figure page suivante).</p> <p>Les modalités de réalisation de la remise en état seront définies en accord avec les écologues en charge du suivi du chantier.</p> <p>La mesure vise également à proposer un dispositif visant une recolonisation végétale rapide et une cicatrisation des espaces qui auront été dégradés lors de la phase travaux. Cela prendra la forme d’un engazonnement « léger » (ensemencement hydraulique) cherchant à implanter des espèces herbacées indigènes garantissant une meilleure reprise et surtout une limitation de la « pollution » génétique du milieu.</p> <p>Pour cela, on cherchera à introduire dans les semi une part significative d’espèces d’origine locale garantie. Le besoin d’une flore d’origine locale garantie présente plusieurs intérêts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservation génétique : éviter la disparition des spécificités génétiques locales (« écotype »), - Adaptation génétique : garantir la réussite des semis, - Assurer une fonctionnalité écologique : cycle de vie du végétal en correspondance avec celui de la faune (insectes pollinisateurs et oiseaux notamment). <p>Aucun enrichissement du milieu ne sera réalisé.</p> <p>Cette mesure concernera principalement les zones matérialisées sur la figure de la page suivante, lesquelles seront différentes à l’issue des phases 1 et 2 de l’aménagement prévu.</p> | | | |
|   | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | |
| Cette mesure vise à réduire significativement l’empreinte écologique du chantier. | | | |
| Modalités de suivi envisageables : | | | |
| Le suivi de chantier permettra de surveiller le respect au mieux des consignes décrites ci-dessus. Encore une fois, l’écologue en charge du suivi du chantier préconisera les itinéraires techniques les mieux adaptés et attestera par des suivis et réception de travaux de la bonne exécution des remises en état envisagées. | | | |
| Durée : phase chantier | Surcoût : intégré au chantier | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |



REMISE EN ÉTAT DES ESPACES LIÉS AUX ACTIVITÉS DE CHANTIER (MR6)



Figure 33 : Remise en état des espaces liés aux activités de chantier (MR6)

MR7 : Préconisations concernant les éclairages nocturnes

| R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune | | | | |
|--|---|----------------|---------------|--|
| E | R | C | A | R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |
| Thématique environnementale : | | | | |
| Milieu physique | | Milieu naturel | Milieu humain | Paysage et patrimoine |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>L’objectif de cette mesure est de privilégier un mode d’éclairage compatible avec la vie nocturne, et notamment la réduction de l’impact du projet en phase exploitation sur les oiseaux nocturnes et les chiroptères. La mesure ME1 a permis d’éviter les secteurs à enjeux, et a également permis d’éloigner les futures constructions des zones privilégiées par les chiroptères (arbres gîtes identifiés aux abords de la mare à l’ouest du site). La notion de pollution lumineuse fait référence à l’éclairage artificiel nocturne et à ses conséquences sur la biodiversité et la santé humaine.</p> <p>Tout éclairage nocturne contribue à la pollution lumineuse. Certains facteurs sont toutefois aggravants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l’utilisation de luminaires inadaptés (flux lumineux perdu vers le ciel) ; - la surpuissance de l’éclairage (densité exagérée de luminaires) ; - la durée de l’éclairage ; - la nature des surfaces éclairées et leur pouvoir réfléchissant. <p>De nombreux insectes, attirés par la lumière, tournent autour des luminaires jusqu’à l’épuisement. Ce faisant, ils s’exposent également à la surprédation, notamment par les chauves-souris, ce qui peut ensuite nuire à d’autres insectivores comme les hirondelles. Il est estimé qu’en saison estivale, 150 insectes meurent chaque nuit sur chaque lampe ; l’éclairage nocturne est la deuxième cause de mortalité des papillons de nuit.</p> <p>Pour d’autres insectes, qui fuient la lumière, l’éclairage nocturne entraîne une fragmentation de leur habitat et de leurs populations. Une étude a montré qu’au bout de deux ans, la totalité des insectes nocturnes étaient éliminés (par épuisement, prédation ou désertion) dans un rayon de 200 mètres autour d’un point d’éclairage allumé en continu.</p> <p>S’agissant des oiseaux, la pollution lumineuse désoriente les oiseaux migrateurs, les conduisant parfois à des collisions mortelles. Chez certaines espèces diurnes, le repos nocturne est altéré (chants, activité anormale...). Enfin, les impacts de la pollution lumineuse sur les insectes réduisent les ressources alimentaires des oiseaux insectivores. S’agissant des chauves-souris, la pollution lumineuse est un facteur de dégradation des déplacements de chasse et de transit.</p> <p>De cette manière, l’éclairage dans le cadre du projet doit être limité aux lieux de circulation fonctionnels en préservant certaines zones de la lumière artificielle. Une gestion différenciée de l’éclairage doit être mise en place avec une gradation d’intervention préservant au maximum de l’éclairage artificiel les espaces les moins gérés.</p> <p>Pour cela et face à ces constats, le porteur de projet s’engage à lutter contre la pollution lumineuse. Lutter contre la pollution lumineuse, ne veut pas dire cesser d’éclairer, mais mieux éclairer.</p> <p>Ainsi, trois axes d’intervention sont proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agir sur les caractéristiques des points lumineux (hauteur, flux, etc.) ; - Travailler sur l’organisation spatiale de ces points lumineux (densité, position, etc.) ; - Moduler la dimension temporelle de l’éclairage (horaires, durée, etc.). <p>Par conséquent, une des solutions proposées est un éclairage orienté uniquement vers le sol, en accord avec l’arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. L’objectif est bien de réduire les impacts sur la biodiversité et sur la qualité du ciel (formation d’un halo lumineux notamment) et pour le confort des usagers.</p> <p>Les principes à respecter pour adapter l’éclairage sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ; • des sources lumineuses munies de capots réflecteurs pour éviter la diffusion mais aussi pour des raisons de confort. La lumière ne devrait pas atteindre directement le visage des utilisateurs à une distance supérieure à trois fois sa hauteur ; • un verre luminaire plat plutôt qu’un verre bombé ; • une hauteur de mat minimisée en fonction de l’utilisation. | | | | |

De même, il est préconisé de privilégier les lampes émettant avec un spectre étroit. Cela diminue potentiellement le nombre d’espèces et de fonctions biologiques impactées.

Dans le cas où le choix de LED est fait, il est recommandé d’utiliser des dispositifs d’éclairage à LED avec des températures de couleur basses (blanc chaud), < à 2 700K et dans l’idéal $\leq 2\ 300\text{K}$.

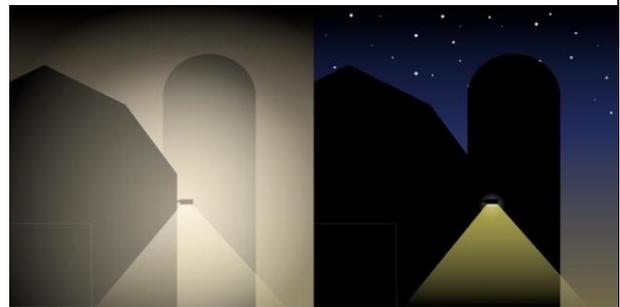
Concernant l’organisation spatiale des points lumineux, des actions favorables consisteraient par exemple à augmenter la distance entre les points lumineux afin de favoriser des « trouées noires » pour le franchissement de la faune.

Pour la dimension temporelle de l’éclairage, la gestion de l’allumage des luminaires sur des durées définies peut être envisagée sur certains secteurs. Il est par exemple possible d’utiliser une horloge astronomique permettant à l’éclairage public de se déclencher en fonction des heures du lever et coucher du soleil ou d’établir une programmation de coupures nocturnes pour faire correspondre le temps l’allumage de l’éclairage (et son extinction) avec les besoins des humains et en faveur de la vie nocturne.

La mise en place de systèmes d’éclairages « automatiques » qui s’allument et se coupent en lien direct avec les usages (passage de véhicules ou de personnes), via des détecteurs de présence est également à privilégier.

Ces principes sont repris de manière illustrée ci-dessous :

- **Réduite l’intensité** : les luminaires qui seront utilisés en façades des bâtiments industriels produiront un éclairage sobre et uniforme dont l’intensité lumineuse ne sera pas excessive. Cela permet à l’œil de s’adapter à la luminosité ambiante tout en assurant la visibilité requise et une sécurité des lieux.



Source : <http://ricemm.org/>

- **Ajuster l’orientation de l’éclairage** : Les luminaires mis en place sur l’ensemble des bâtiments industriels auront leur flux lumineux orienté vers la surface à éclairer. Il est utile de rappeler que la lumière émise vers le ciel n’aide pas à mieux voir et que la lumière émise vers l’horizon contribue à l’éblouissement.



Source : <http://ricemm.org/>

- **Contrôler la période d’éclairage** : La période et la durée d’utilisation des éclairages sont aussi un facteur à considérer. JACOBI s’engage à installer une minuterie ainsi que des détecteurs de mouvement sur les façades des bâtiments industriels afin d’adapter l’éclairage aux stricts besoins.



Source : <http://ricemm.org/>

- **Limiter la lumière bleue** : JACOBI s’engage à privilégier l’utilisation de sources lumineuses de couleur ambrée (choix d’un éclairage de type « orangé » - température chaude) à celles de couleur blanche. Ces dernières sont les plus dommageables pour le voilement des étoiles et la santé en raison de leur grande proportion de lumière bleue.



Source : <http://ricemm.org/>

| | | | |
|--|---|---------------------------------|------------------|
| Groupes d’espèces concernés : Faune nocturne : oiseaux, dont rapaces nocturnes, chiroptères, ... | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance Cette mesure vise à réduire les effets du projet sur la faune nocturne et les effets de la pollution lumineuse ; elle ne peut toutefois contraindre les conditions d’exploitation et de sécurité du site (notamment en cas d’activités nocturnes). | | | |
| Modalités de suivi envisageables : Cette mesure sera suivie par un expert écologue / coordonnateur environnement pendant toute la durée du chantier. Un compte-rendu de visite de chantier sera rédigé. | | | |
| Durée : phase chantier et exploitation | Surcoût : intégré au chantier et à la conception du projet | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |

MR8 : Réduction des nuisances sonores et respect de la réglementation

| R2.1j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines | | | | |
|--|--------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| E | R | C | A | Réduction technique en phase travaux |
| Milieus concernés : | | | | |
| Physique | Biologique | Humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>La réglementation en vigueur sera appliquée pour réduire les nuisances sonores des chantiers (niveaux de bruit admissibles des engins de chantier : décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d’insonorisation, et à l’arrêté d’application du 22 mai 2006, modifiant l’arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l’environnement des matériels destinés à être utilisés à l’extérieur des bâtiments).</p> <p>Afin de diminuer l’influence de ces différents impacts, une attention particulière sera portée à l’utilisation d’engins de travaux homologués.</p> <p>Le travail de nuit et jours fériés sera strictement interdit pour ne pas engendrer de nuisances auprès des riverains proches des interventions.</p> <p>Il est utile de souligner que le respect de ces dispositions en matière d’émissions sonores sera également profitable au compartiment animal (limitation des nuisances sonores et donc des effets de dérangement en phase chantier).</p> | | | | |
| Groupe d’espèces concernés : | | | | |
| Faune, dont mammifères, oiseaux, reptiles, ... | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance : | | | | |
| Ces mesures seront mises en place par les entreprises de travaux. | | | | |
| Modalités de suivi envisageables : | | | | |
| Le respect des bonnes pratiques du chantier sera vérifié par le coordinateur environnemental lors du suivi de chantier. | | | | |
| Durée : phase chantier | Surcoût : / | Perte d’exploitation : / | Suivi : / | |

MR9 : Dispositifs spécifiques assurant la perméabilité des clôtures pour la petite faune

| R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises | | | | |
|---|-----------------|---------------|-----------------------|---|
| E | R | C | A | R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement |
| Thématique environnementale : | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturels | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |
| Descriptif plus complet : | | | | |
| <p>Afin d’assurer la perméabilité du site dans le réseau écologique local et permettre notamment à la petite faune de se déplacer, le porteur de projet ajoute que les clôtures périphériques du site de projet disposeront de dispositifs régulièrement espacés permettant à la petite faune de pouvoir évoluer au sein du site. Les fonctions de corridors écologiques sont ainsi prises en compte.</p> <p>En ce sens, les emprises du site industriel JACOBI ne constitueront pas une barrière infranchissable pour la faune grâce à cet ajustement technique rendant les clôtures perméables à la petite faune, réduisant ainsi l’empreinte du site en phase exploitation sur la thématique de la perméabilité des milieux.</p> <p>Ce principe technique est illustré à titre indicatif au moyen des schémas présentés en page suivante</p> | | | | |
| | | | | |
| <p>Source : © THEMA Environnement - Dimensions indicatives</p> <p>Schéma de principe indicatif de clôtures perméables pour la petite faune</p> | | | | |

Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance

Compte-tenu des caractéristiques du site, la mise en œuvre de ces dispositifs assurant la perméabilité à la petite faune pourra utilement concerner les marges du site situées au contact des milieux naturels alentours ; cela concernera un linéaire d’environ 370 m correspondant :

- aux limites Nord du site,
- à la frange Nord-Ouest du site.

Compte-tenu du linéaire concerné, un total de 7 dispositifs de perméabilité sera réalisé (Cf. figure page suivante).

Modalités de suivi envisageables :

Le suivi scientifique permettra de contrôler la colonisation par les espèces ciblées.

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| Durée : phase chantier | Surcoût : intégré au chantier | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------|



PERMEABILITÉ DES CLÔTURES POUR LA PETITE FAUNE (MR9)

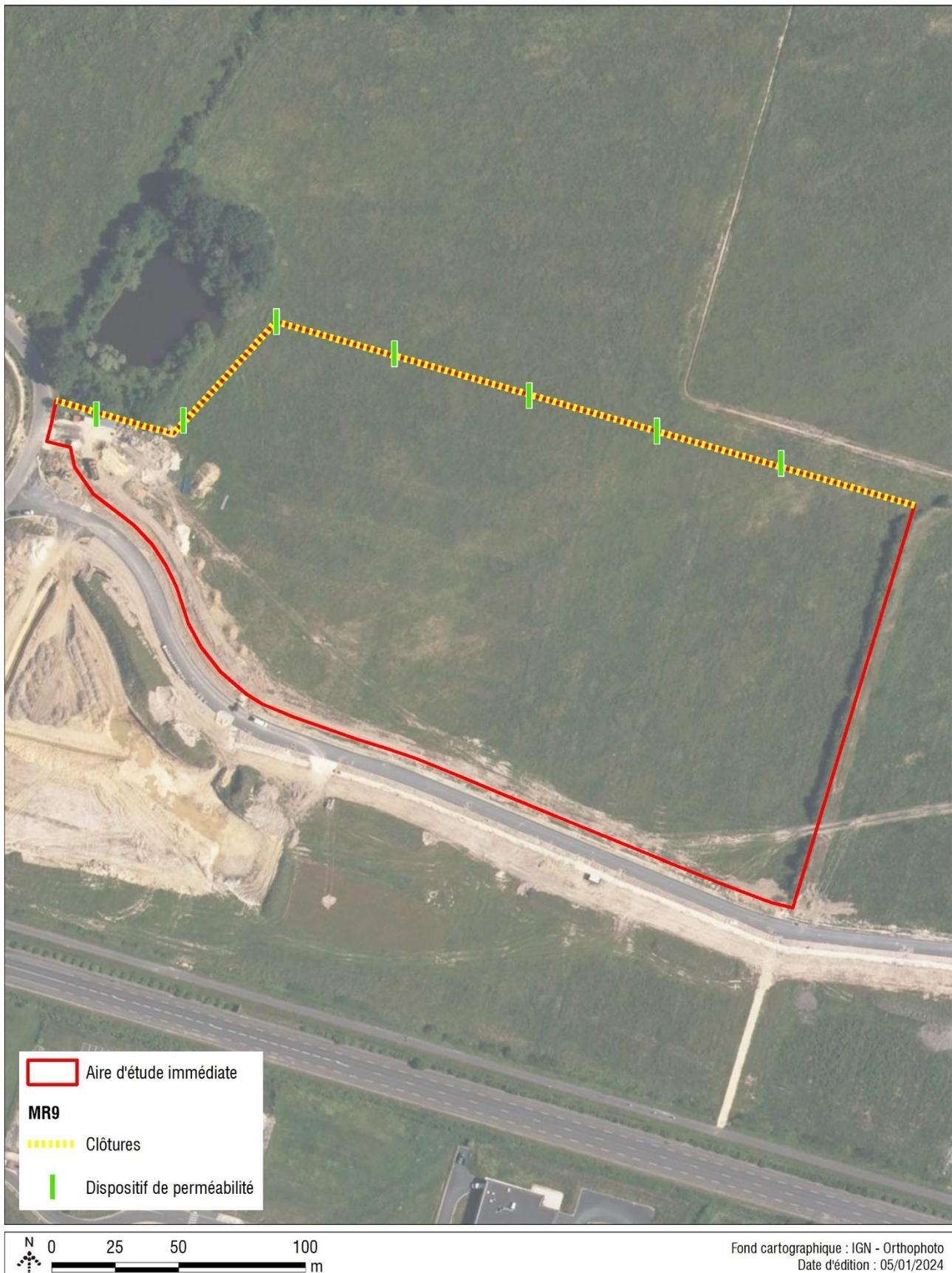


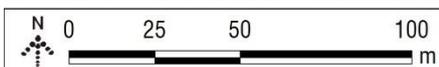
Figure 34 : Perméabilité des clôtures pour la petite faune (MR9)

MR10 : Gestion écologique des habitats herbacés sur les emprises foncières acquises par JACOBI

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|-----------------------|
| MR6 | | Mise en place d’une gestion écologique des habitats au sein du site industriel JACOBI | | | |
| R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet | | | | | |
| C3.1a : Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire | | | | | |
| E | R | C | A | R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement | |
| Milieux concernés : | | | | | |
| Physique | | Biologique | | Humain | Paysage et patrimoine |
| Descriptif plus complet : | | | | | |
| <p>Cette mesure, s’appliquant à l’ensemble des prairies non impactées et par extension aux espaces verts du site (emprises remises en état après la phase travaux), vise à gérer de manière raisonnée les milieux naturels et semi-naturels, y compris les zones remises en état post-chantier. Cette mesure vise à garantir l’état de conservation des prairies non impactées et à insérer les aménagements- espaces verts dans le contexte écologique local.</p> <p>Les principes de gestion sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limiter l’artificialisation des sols ; - Proscrire les intrants et traitements phytosanitaires ; - Favoriser les entretiens naturels (fauche raisonnée) ; - Mettre en place une gestion différenciée par fauche tardive. <p>S’agissant particulièrement des prairies de fauche évitées dans les emprises du site, celles-ci feront l’objet d’un entretien annuel par fauche avec exportation des produits de fauche (afin de limiter l’enrichissement du milieu).</p> <p>Cette fauche interviendra en dehors des périodes sensibles pour la faune, notamment pour le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs, et après le cycle de développement complet de la majorité des espèces végétales, soit à compter du 15 octobre de chaque année.</p> <p>Avant cette date, les interventions sur ces milieux sont interdites.</p> <p>Ces dispositions s’appliquent sur une superficie cumulée d’environ 2,1 ha (21 225 m²).</p> | | | | | |
| Groupes d’espèces concernés : Faune, flore | | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance : | | | | | |
| Définition d’un plan de gestion et mise en œuvre des actions qu’il contient. | | | | | |
| Modalités de suivi envisageables | | | | | |
| Suivi scientifique pluriannuel. | | | | | |
| Durée : phase exploitation (20 ans au minimum) | | Surcoût : intégré au suivi par un coordonnateur environnement | | Perte d’exploitation : / | Suivi : / |



GESTION ÉCOLOGIQUE DES HABITATS (MR10)



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 17/04/2024

Figure 35 : Gestion écologique des habitats sur les emprises foncières acquises par JACOBI (MR10)



Ce qu’il faut retenir

L’application des mesures de réduction énoncées ci-avant, de MR1 à MR10 permet efficacement de réduire les effets du projet sur les espèces animales et sur les thématiques suivantes :

- Destruction réduite d’habitats de reproduction et de repos par la réduction des emprises du projet : pour les espèces d’oiseaux protégées et à enjeu de conservation telles que la Cisticole des joncs, le Pipit farlouse,
- Risque réduit de destruction d’individus par l’adaptation des périodes de chantier et les dispositions spécifiques au chantier (filet, éclairage, etc.) : pour les espèces d’oiseaux nicheuses au sol (Cisticole des joncs, le Pipit farlouse, Alouette des champs, Locustelle tachetée, ...), pour les Amphibiens, pour les Chiroptères, pour les Reptiles ;
- Dérangement/altération d’habitats favorables alentours réduits par l’adaptation des périodes de chantier notamment : pour les espèces d’oiseaux nicheuses à proximité immédiate sur les zones de fourrés notamment (Linotte mélodieuse, Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, ..., pour les Chiroptères...

Par conséquent, les mesures de réduction réduisent très fortement les effets directs et indirects du projet en phase chantier, tout comme en phase exploitation, pour un grand nombre d’espèces animales protégées et à enjeux de conservation (cf. analyse des impacts résiduels ci-après).

7.5 ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION ET ESTIMATION DE LA DETTE ECOLOGIQUE

Les emprises retenues pour être aménagées entraînent la destruction directe et permanente d’habitats favorables à la nidification de plusieurs espèces de passereaux protégées (Pipit farlouse et Cisticole des joncs).

Les impacts résiduels ont été évalués au regard des effets du projet sur l’état de conservation des espèces concernées. Les paramètres pris en considération pour évaluer le maintien du bon état de conservation de ces espèces impactées ont été les suivants :

- Le projet d’implantation entraîne-t-il une réduction numérique significative de la population concernée ?
- Quel est l’effet du projet sur la dynamique de la population ?
- Y a-t-il une perturbation des continuités écologiques, des fonctionnalités écologiques et si oui, quels sont ses effets prévisibles sur le devenir de la population ?
- Après avoir évalué l’importance et la qualité de l’habitat d’espèce, quel est l’effet du projet sur cet habitat et son impact prévisible sur les paramètres de la population et sur le cycle biologique de l’espèce ?
- Si la dynamique ou les effectifs de la population ont été impactés, quelle est sa capacité de récupération (faculté de la population à retrouver une dynamique et des effectifs au moins équivalents) (sa capacité intrinsèque en fonction des exigences de l’espèce et sa capacité de récupération prévisible après l’impact) ?

Ces paramètres ont été évalués en gardant à l’esprit la nature des impacts, l’état des populations concernées et l’état des milieux naturels et semi-naturels dans lesquels elles évoluent au sein du secteur du projet.

Suite à cette démarche et en guise de conclusion globale, l’impact résiduel sur une population donnée est qualifié de non significatif, faible, modéré, fort ou majeur, conformément à la jurisprudence du Conseil d’Etat 466696.

Après mise en œuvre des mesures d’évitement et de réduction, aucun impact résiduel ne persiste pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d’Europe. En effet, les habitats favorables à ces espèces, qui plus est susceptibles d’évoluer dans des environnements anthropisés, ne sont pas impactés. Les mesures d’évitement et de réduction proposées permettent de réduire significativement les niveaux d’impacts bruts identifiés avant application des mesures écologiques. En conséquence, les impacts résiduels sont non significatifs et de fait, aucune mesure compensatoire n’est nécessaire vis-à-vis de ce cortège d’espèces d’oiseaux protégées (non listée dans la demande de dérogation).

Il en est de même pour les espèces protégées appartenant au groupe des Reptiles, des Chiroptères, des Amphibiens et des Invertébrés, pour lesquels l’application des mesures d’évitement et de réduction permet la conservation des habitats d’espèces d’une part et d’autre part, de limiter le risque de dérangement et de destruction d’individus. Il n’apparaît donc pas nécessaire de déployer de mesure compensatoire pour les représentants/espèces protégées de ces groupes de faune (espèces non listées dans la demande de dérogation).

En revanche, un impact résiduel faible persiste pour la Cisticole des joncs et modéré pour le Pipit farlouse en raison de l’impact du projet industriel sur une portion d’habitats de reproduction de ces espèces à enjeu.

On se reportera à l’analyse détaillée par groupe aux pages suivantes.

7.6 IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

Les niveaux d’impacts résiduels du projet sur les espèces d’oiseaux à enjeux modéré et forts, ainsi que protégées, après prise en compte des mesures d’évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 37 : Impacts résiduels sur le groupe des oiseaux

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Impact brut | Mesures d’évitement et de réduction | Effets résiduels | Impact résiduel |
|--|----------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------|---|-------------------|
| Espèces nicheuses au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches et fourrés) | | | | | | |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | Fort | Modéré | ME1 MR2 MR3 MR8 MR10 | Destruction réduite d’habitats de reproduction et de repos Risque réduit de destruction d’individus Dérangement/altération d’habitats favorables alentours réduits | Faible |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Cisticole des joncs | Modéré | Modéré | | | Faible |
| <i>Linaria cannabina</i> | Linotte mélodieuse | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Rossignol Philomèle et Rougegorge familier | | Très faible à faible | Faible | | | Non significatifs |
| Espèces nicheuses au niveau des milieux arborés (boisements, haies bocagères) | | | | | | |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | Modéré | Modéré | ME1 MR2 MR3 MR8 MR10 | Absence de destruction d’habitats de reproduction et de repos Risque réduit de destruction d’individus Dérangement/altération d’habitats favorables alentours réduits | Non significatifs |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Pic épeichette | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torcol fourmilier | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| <i>Chloris chloris</i> | Verdier d’Europe | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Accenteur mouchet, Corbeaux freux, Corneille noire, Epervier d’Europe, Grimpereau des jardins, le Grosbec casse-noyau, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pipit des arbres, Pouillot fitis et Pouillot véloce | | Très faible à faible | Faible | Non significatifs | | |

Concernant les espèces d’oiseaux présentées dans le tableau ci-avant, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs.

La mesure ME1 permet d’éviter les habitats de reproduction et/ou de repos (fourrés arbustifs et alignement de vieux chênes) favorables à la majorité des espèces nicheuses au niveau des milieux arborés (Chardonneret élégant, Pic épeichette, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d’Europe).

Cependant, la mesure ME1 ne permet pas d’éviter la totalité des habitats de reproduction des espèces nicheuses à enjeu dans les milieux ouverts comme le Pipit farlouse (espèce à enjeu fort) ou la Cisticole des joncs (espèce à enjeu modéré). En effet, les emprises du projet vont directement impacter l’habitat de reproduction de ces espèces (surface impactée de 2,81 ha) intéressant respectivement le domaine vital possible de :

- 3 mâles chanteurs de Pipit farlouse (impact sur la population locale) ;
- 1 mâle de la Cisticole des joncs.

La dette écologique est donc faible mais non nulle pour ces deux espèces d’oiseaux à enjeu.

Le risque de destruction d’individus est en revanche écarté par la mesure MR3 qui permet une adaptation du calendrier des différentes phases des travaux afin d’éviter les périodes sensibles pour l’ensemble des espèces (période de reproduction notamment).

Le niveau d’impact brut évalué à modéré pour le Pipit farlouse et faible pour la Cisticole des joncs est, après application des mesures d’évitement et de réduction d’impact, faible sur le Pipit farlouse et faible pour la Cisticole des joncs.

Après prise en compte des principales mesures ME1, MR1, MR3 et MR10, les impacts résiduels du projet sur le compartiment ornithologique sont considérés comme faibles mais non nuls pour le Pipit farlouse (impact résiduel faible) et faible pour la Cisticole des joncs (impact résiduel faible).

Compte-tenu des effectifs constatés au niveau local, demeurant faibles, le projet est susceptible de remettre en cause l’état de conservation des populations locale de ces espèces, principalement en lien avec la destruction (perte) d’habitats de reproduction et de repos.

La Cisticole des joncs et le Pipit farlouse sont désignées à la demande de dérogation au motif d’un niveau d’impact résiduel faible après application des mesures d’évitement et de réduction.

7.7 IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Concernant les mammifères (hors chiroptères), les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs.

Les impacts résiduels du projet sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme non significatifs. Le projet n’est donc pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des populations des espèces de mammifères (hors chiroptères) concernées ; aucune mesure compensatoire n’est donc à prévoir concernant ce compartiment.

7.8 IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Les niveaux d’impacts résiduels du projet sur les espèces de chiroptères à enjeux faibles et modérés, ainsi que protégées, après prise en compte des mesures d’évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 38 : Impacts résiduels sur le groupe des chiroptères

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Impact brut | Mesures d’évitement et de réduction | Effets résiduels | Impact résiduel |
|--|--------------------------|----------------------|----------------------|--|---|-------------------|
| Espèces susceptibles d’utiliser des gîtes arboricoles au niveau de l’AER | | | | | | |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | Modéré | Modéré | ME1 MR1 MR2 MR3 MR7 MR8 | Absence de destruction d’habitats de reproduction et de repos Risque réduit de destruction d’individus Dérangement/altération d’habitats favorables alentours réduits | Non significatifs |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin de Natterer | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Pipistrelle de Nathusius | Modéré | Modéré | | | Non significatifs |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Murin de Daubenton, Oreillard gris et Oreillard roux | | Très faible à faible | Très faible à faible | | | Non significatifs |
| Espèces susceptibles d’utiliser des gîtes anthropiques au niveau de l’AER | | | | | | |
| Autres espèces protégées sans enjeu particulier : Séroline commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Oreillard gris | | Très faible à faible | Très faible à faible | ME1 MR1 MR2 MR3 MR7 MR8 | Absence de destruction d’habitats de reproduction et de repos Risque réduit de destruction d’individus Dérangement/altération d’habitats favorables alentours réduits | Non significatifs |

Concernant les chiroptères arboricoles, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs, suite à l’application de la mesure ME1, ainsi que la mesure MR1 permettant d’éviter **totalem** les linéaires de haies et les arbres gîtes potentiels identifiés au nord de la mare localisée au Nord-Ouest des emprises projet, et d’éloigner de ces arbres gîtes la zone aménagée.

La mesure MR3 et MR8 permettent par ailleurs de réduire les effets de dérangement en phase travaux.

Enfin, la mesure MR7 permet de réduire au maximum, en phase d’exploitation, les incidences indirectes du projet (perturbations – pollutions lumineuses) sur les espèces sensibles (espèces lucifuges).

Les mesures MR2 et MR10 sont également profitables aux chiroptères dans la mesure où elles permettent le maintien de zones de chasse étendues et en lien direct avec les structures paysagères assurant les transits pour certaines des espèces identifiées au niveau local.

Après prise en compte des principales mesures ME1, MR1 et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme non significatifs pour toutes les espèces. Le projet n’est donc pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des populations des espèces de chiroptères concernées ; aucune mesure compensatoire n’est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Aucune espèce de Chiroptère n’est désignée à la demande de dérogation, au motif que le niveau d’impact résiduel est jugé non significatif après application des mesures d’évitement et de réduction.

7.9 IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

Les niveaux d’impacts résiduels du projet sur les espèces d’amphibiens protégées, après prise en compte des mesures d’évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 39 : Impacts résiduels sur le groupe des amphibiens

| Nom français | Enjeu écologique | Impact brut | Mesures d’évitement et de réduction | Effets résiduels | Impact résiduel |
|--|----------------------|----------------------|-------------------------------------|---|-------------------|
| Espèces protégées sans enjeu particulier : Grenouille verte, Rainette verte, Triton palmé | Très faible à faible | Très faible à faible | ME1 MR1 MR2 MR3 | Destruction réduite d’habitats favorables Risque réduit de destruction d’individus | Non significatifs |

Concernant les amphibiens, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs dans la mesure où la mesure ME1 permet d’éviter la mare, qui représente un site de reproduction, ainsi que des habitats de repos associés à proximité (dans l’aire de dispersion immédiate des individus englobant les habitats terrestres favorables) et, par conséquent, de limiter les risques de destruction accidentelle d’individus (œufs et larves en particulier).

Les mesures MR1 et MR2 participent également à la limitation du risque de destruction accidentelle d’individus de ces espèces, par le biais d’une définition stricte des emprises travaux et de la mise en place de dispositifs temporaires (filets anti-amphibiens) séparant les zones travaux des zones potentiellement fréquentées par les espèces mobiles en phase terrestre au cours de la phase de construction.

La mesure MR3 consistant à une adaptation du calendrier des travaux pour un démarrage en dehors des périodes d’activités des espèces (migrations) garantie également l’absence de destruction d’individus d’espèces protégées.

Après prise en compte des mesures ME1, MR1, MR2, et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment batrachologique sont considérés comme non significatifs pour toutes les espèces.

Le projet n’est donc pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des populations des espèces d’amphibiens concernées ; aucune mesure compensatoire n’est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Aucune espèce d’Amphibien n’est désignée à la demande de dérogation, au motif que le niveau d’impact résiduel est jugé non significatif après application des mesures d’évitement et de réduction.

7.10 IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

Les niveaux d’impacts résiduels du projet sur les espèces de reptiles protégées, après prise en compte des mesures d’évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 40 : Impacts résiduels sur le groupe des reptiles

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Impact brut | Mesures d’évitement et de réduction | Effets résiduels | Impact résiduel |
|--------------------------|---------------------|------------------|-------------|-------------------------------------|---|------------------|
| <i>Lacerta bilineata</i> | Lézard à deux raies | Très faible | Très faible | ME1 MR1 MR2 MR3 | Destruction réduite d’habitats favorables Risque réduit de destruction d’individus | Non significatif |

Concernant les reptiles, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs dans la mesure où la mesure ME1 permet d’éviter toute destruction d’habitats comportant des lisières favorables (lisières du boisement et fourré, mare).

La mesure MR3, correspondant à une adaptation du calendrier des travaux œuvre par ailleurs à la limitation des risques de destruction accidentelle d’individus de ces espèces de reptiles. Les mesures MR1 et MR2 viennent compléter les dispositions de réduction de destruction accidentelle d’individu en compartimentant les zones dévolues aux travaux et les zones évitées et préservées de tout aménagement.

Après prise en compte des mesures ME1, MR1, MR2, et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment herpétologique sont considérés comme non significatifs pour le Lézard à deux raies. Le projet n’est donc pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des populations de l’unique espèce de reptile concernée ; aucune mesure compensatoire n’est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Aucune espèce de Reptile n’est désignée à la demande de dérogation, au motif que le niveau d’impact résiduel est jugé non significatif après application des mesures d’évitement et de réduction.

7.11 IMPACTS RESIDUELS SUR LES INVERTEBRES

Les niveaux d’impacts résiduels du projet sur les espèces d’invertébrés à enjeu, après prise en compte des mesures d’évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Tableau 41 : Impacts résiduels sur le groupe des invertébrés

| Nom scientifique | Nom français | Enjeu écologique | Impact brut | Mesures d’évitement et de réduction | Effets résiduels | Impact résiduel |
|-------------------------|--------------|------------------|-------------|-------------------------------------|--|-------------------|
| <i>Ischnura pumilio</i> | Agrion nain | Modéré | Faible | ME1 MR1 MR3 | Absence de destruction d’habitats favorables | Non significatifs |
| <i>Lestes sponsa</i> | Leste fiancé | Faible | Très faible | | Risque réduit de destruction d’individus | Non significatifs |

Concernant les insectes, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatif dans la mesure où la mesure ME1 permet d’éviter la mare, habitat de reproduction pour l’Agrion nain (enjeu modéré) et la Leste fiancé (enjeu faible).

Concernant les autres espèces d’invertébrés, les impacts résiduels du projet sont également considérés comme non significatifs dans la mesure où la mesure ME1, permet de réduire les surfaces d’habitats favorables à ces espèces qui seront *in fine* détruites et, par conséquent, de réduire le risque de destruction accidentelle d’individus.

Les mesures MR1 et MR3 participent également à la limitation du risque de destruction accidentelle d’individus de certaines espèces, par le biais d’une adaptation du calendrier des travaux.

Après prise en compte des mesures ME1, MR1, et MR3, les impacts résiduels du projet sur le compartiment entomologique sont considérés comme non significatifs pour toutes les espèces. Le projet n’est donc pas susceptible de remettre en cause l’état de conservation des populations des espèces d’insectes concernées ; aucune mesure compensatoire n’est donc à prévoir concernant ce compartiment.

Aucune espèce d’Invertébrés n’est désignée à la demande de dérogation, au motif que le niveau d’impact résiduel est jugé non significatif après application des mesures d’évitement et de réduction.

7.12 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS



Synthèse des impacts résiduels

Après prise en compte des mesures d’évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs, pour la majorité des espèces et groupes d’espèces protégées concernées directement et indirectement par le projet d’implantation d’un site de production JACOBI sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon.

Pour ces espèces (et groupes d’espèces), le projet ne nuit pas au maintien de l’état de conservation de leurs populations, constaté à l’état initial par rapport à l’état projeté.

En revanche, des impacts résiduels faibles subsistent pour le groupe des oiseaux et en particulier pour deux espèces protégées et à enjeu de conservation : le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs.

Les mesures d’évitement et de réduction proposées ne permettent pas de limiter significativement les effets de la perte d’habitats (prairie de fauche) consécutives à l’aménagement d’un site industriel, et constituant pour ces espèces des habitats de reproduction.

Le niveau d’impact résiduel est jugé faible.

Il apparaît donc nécessaire de proposer des mesures compensatoires pour répondre à ces impacts résiduels faibles mais non nuls.

La Cisticole des joncs et le Pipit farlouse sont donc les deux espèces animales protégées retenues et visées par la présente demande de dérogation, au motif qu’il subsiste un niveau d’impact résiduel faible pour les deux espèces.

8 PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS HABITATS FAISANT L’OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

8.1 OBJECTIF DE LA PRESENTATION DES ESPECES VISEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

L’objectif de présentation des deux espèces d’oiseaux protégées et à enjeu de conservation pour lesquels il subsiste, après application des mesures d’évitement et de réduction, un niveau d’impact résiduel, vise à bien cerner l’écologie des espèces, et ainsi proposer des mesures compensatoires adaptées et proportionnées au niveau d’impact résiduel et, in fine, objectiver l’équivalence écologique de ces mesures compensatoires.

8.2 PRESENTATION SUCCINCTE DES ESPECES PROTEGEES ET DE LEURS SITES DE REPRODUCTION ET AIRES DE REPOS FAISANT L’OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Seules les espèces protégées justifiant la présente demande de dérogation sont présentées ici (c’est-à-dire les espèces protégées pour lesquelles le niveau d’impact résiduel est non nul – significatif).

8.2.1 La Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)

La Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) est le seul représentant de la famille des Cisticolidés en Europe.

- *Populations nicheuses*

La Cisticole des joncs est très discrète en dehors de la reproduction. À l’inverse, dès le mois de février, les mâles se manifestent de façon caractéristique en poussant en vol une série de sons brefs, aigus et synchronisés avec le battement de leurs ailes.

- *Sédentarité / migration hivernantes*

Sédentaire, la Cisticole des joncs est sensible aux hivers rigoureux, et se rencontre sous des latitudes douces notamment en zone méditerranéenne, le long de la côte atlantique jusqu’en Bretagne et ponctuellement en Normandie.

- *Habitat et occupation de l’espace*

Les chanteurs en période favorable sont notés dans la végétation herbacée hygrophile et particulièrement la cariçaie, mais aussi dans des friches et des champs de céréales, autant de milieux qui constituent les habitats privilégiés de cette espèce inféodée aux milieux ouverts herbacés très humides à secs (Geroudet, 1984).

Les Cisticoles des joncs habitent les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles.

Ils s’installent très souvent à l’intérieur ou à proximité de zones humides telles que les marais, les étendues inondées, les prairies imbibées d’eau, les fossés au bord des routes et les bordures des marécages.

Très prudents pendant la saison de nidification, les mâles s'installent couramment pour chanter sur des perchoirs exposés comme les tiges des grandes herbes, le sommet des buissons ou des fils télégraphiques.

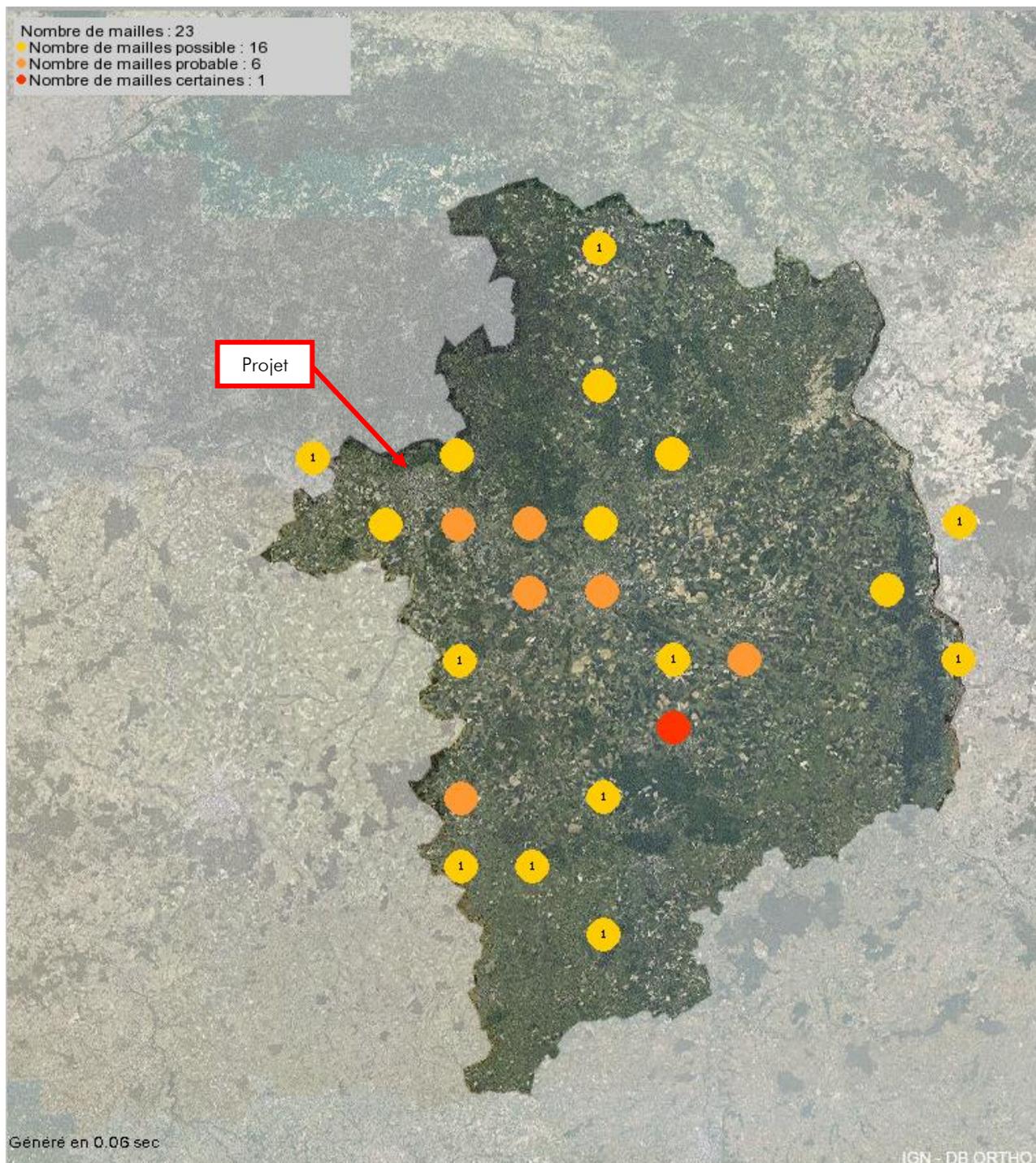
- *Dispersion des juvéniles*

Des chanteurs sont contactés d'avril à septembre, avec une majorité de données estivales dont il est difficile de préciser dans quelle mesure elles pourraient concerner des nicheurs, les jeunes en dispersion étant en effet susceptibles de chanter à cette époque et même de construire des ébauches de nids pouvant faire croire à une implantation durable (Yeatman, 1976).

- *Régime alimentaire*

La Cisticole des joncs est insectivore.

D’après la carte de distribution disponible sur le site internet Faune-Cher (www.faune-cher.org), seule une maille a fait état d’une nidification certaine de l’espèce (en 2022) sur la période 2020-2024 ; une maille faisant état d’une nidification probable de l’espèce est située sur la commune de Vierzon⁶.



Source : faune-cher - 2024

Figure 36 : Données de nidification de la Cisticole des joncs dans le Cher sur la période 2020-2024

⁶ Les données issues du site « faune-cher » ne sont pas le résultat d’une enquête spécifique sur l’espèce, elles sont basées sur les données aléatoires produites par les observateurs.

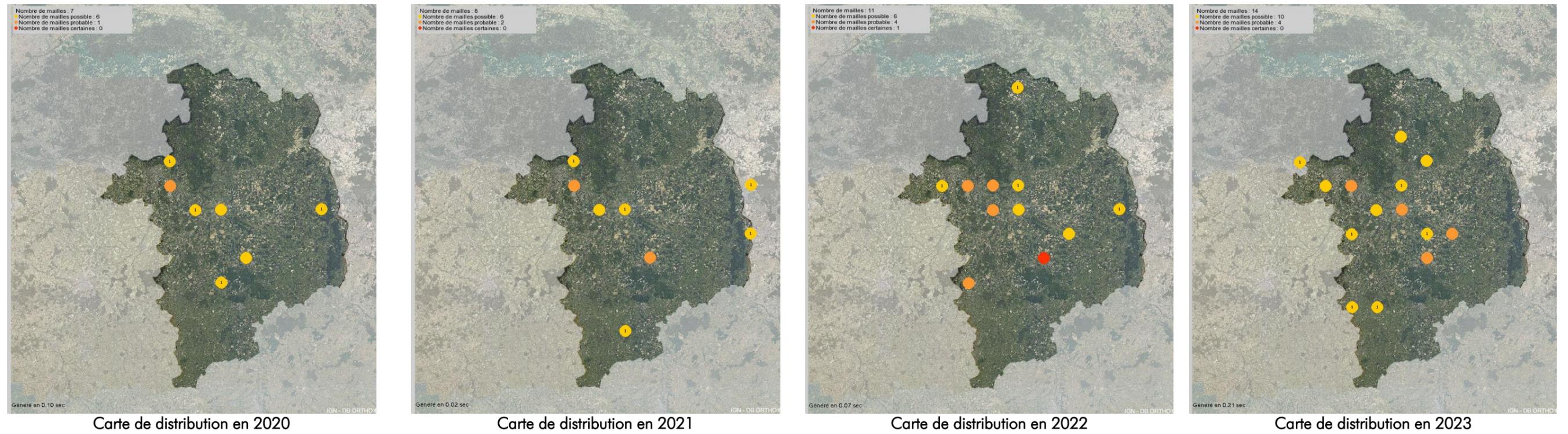


Figure 37 : Cartes de distribution par mailles de la Cisticole des joncs dans le Cher sur la période 2020-2023

Ce qu'il faut retenir

A la lecture de ces cartes de distribution ci-avant et leur analyse sur la période 2020-2023, il semble que les populations de Cisticole des joncs soient plus présentes dans le département du Cher depuis ces dernières années, avec une progression constante du nombre de mailles occupées sur la période.

8.2.2 Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

Source : *SORDELLO R. (2012). Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Pipit farlouse [Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)] relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d’Histoire naturelle. Paris. 10 pages.*

Le Pipit farlouse montre des populations nicheuses et des populations hivernantes.

○ Populations nicheuses

En France, le Pipit farlouse niche surtout sur les côtes occidentales au nord de la Vendée, localement dans le Centre et le Nord ainsi que dans les tourbières des Cévennes, du Massif central, du Jura et des Vosges (Géroutet, 2010a). L’espèce passe et hiverne en grand nombre dans notre pays (Géroutet, 2010a).

Le nouvel inventaire des oiseaux de France classe le Pipit farlouse comme un nicheur commun : les effectifs nicheurs **nationaux** ont été estimés entre 500 000 et 1 million de couples dans les années 2000 (Dubois et al., 2008).

En termes d’évolution récente, l’espèce accuse un fort déclin en France à l’image de la tendance européenne qui, d’après la mise à jour 2011 des tendances des populations européennes des oiseaux communs par l’European Bird Census Council (EBCC) mentionne une diminution de 63 % chez le Pipit farlouse depuis 1980 et de 51 % depuis 1990.

Ainsi en France, le déclin de l’espèce est important : une très forte diminution des effectifs bagués a été constatée, de 70 % depuis 1989 et de 53 % depuis 2001 (Jiguet, 2010).

En conséquence, le Pipit farlouse, **en tant que nicheur**, est inscrit dans la catégorie « Vulnérable » de la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine élaborée en 2011 selon la méthodologie UICN (UICN France et al., 2011).

L’espèce présente le même statut de rareté et de menace au niveau régional (VU – vulnérable), le Pipit farlouse étant un nicheur rare dans le département du Cher et en région Centre-Val de Loire de manière générale.

○ Populations hivernantes

En France, le Pipit farlouse est considéré comme un **hivernant très commun** avec des effectifs estimés à quelques centaines de milliers dans les années 2000 (Dubois et al., 2008).

○ Sédentarité / migration hivernantes

Le régime mixte de l’espèce, sédentaire et migrateur partiel, lui permet de persister en hiver partout où la neige ne recouvre pas le sol (Géroutet, 2010a).

L’espèce a tendance en effet à séjourner fort tard et à hiverner dès qu’elle rencontre des conditions favorables, même en Europe centrale dans les régions basses ; en janvier ou février les vagues de froid provoquent en général une fuite de ces oiseaux vers le sud (Dubois et al., 2008 ; Géroutet, 2010a).

D’après les résultats de baguage, la plupart des individus hivernent dans le sud du continent européen (dans le sud-ouest de la France, en Espagne et au Portugal) mais aussi en Afrique du Nord (Géroutet, 2010a). Certains franchissent le Sahara (Géroutet, 2010a).

La France héberge donc des individus nicheurs qui hivernent sur place et des individus du Nord qui viennent hiverner en France alors que d’autres individus nicheurs en France vont hiverner encore plus au sud. L’espèce est donc partiellement migratrice sur l’hexagone (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).

o *Date d’arrivée et de départ*

Les individus en passages automnal apparaissent dès la mi-septembre en France, et deviennent très abondants en octobre ; ils sont susceptibles de passer encore assez tard en novembre (Dubois et al., 2008 ; Géroutet, 2010a).

Le passage printanier s’amorce à la fin du mois de février, culmine en mars et se prolonge jusqu’à la fin avril voire début mai (Dubois et al., 2008 ; Géroutet, 2010a).

o *Habitat et occupation de l’espace*

Le Pipit farlouse fréquente les milieux humides et très découverts, où la végétation reste courte voire rase (Géroutet, 2010a). Le Pipit farlouse se perche volontiers et à ce titre apprécie les arbrisseaux (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). L’espèce tolère la présence d’arbres isolés et de faible hauteur (Géroutet, 2010a) mais disparaît assez vite lorsque les boisements deviennent denses (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).

A la période de la reproduction, le Pipit farlouse paraît notamment liée aux les prairies et pâtures humides, les marais, les friches ... (Géroutet, 2010a).

Au passage et en hiver, les farlouses se répandent largement dans les chaumes, les champs de betteraves et les labours, dans les jachères, le long des rivages de la mer et les eaux douces où les attirent les traînées d’algues et de débris échoués (Géroutet, 2010a).

Au crépuscule, les farlouses gîtent à terre parmi les herbes, les feuilles ou sous des arbrisseaux ; cependant beaucoup aiment passer la nuit dans les roseaux, les osiers, les haies surtout par temps de neige (Géroutet, 2010a).

En hivernage comme au passage, on trouve le Pipit farlouse dans les espaces cultivés, les labours, les jachères, les landes, les prairies humides. Il est aussi très répandu près des rivages maritimes ou d’eau douce (Dubois et al., 2008 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991).

o *Taille du domaine vital*

Les territoires ou domaine vitaux ne sont pas grands chez le Pipit farlouse : 2 500 m² en moyenne suffisent et des individus voisins se tolèrent même proches (Géroutet, 2010a).

Les adultes sont attachés à leur territoire tout au long de la saison (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).

En dehors de la période des nids, le Pipit farlouse est une espèce sociable : de petites troupes fourragent dans les champs et volent en ordre confus. Les oiseaux s’éparpillent, se posent, repartent sans qu’aucune cohésion grégaire se manifeste dans leurs mouvements (Géroutet, 2010a). L’espèce témoigne d’une instabilité manifeste et change fréquemment de lieu de pâture (Géroutet, 2010a).

o *Organisation des individus au sein d’une population – densité de population*

En Europe centrale, on compte 2 à 3 couples pour 10 ha en moyenne (Géroutet, 2010a). Localement on connaît des densités pouvant aller jusqu’à 11 couples pour 6 ha (Allemagne) voire 25 couples pour 35 ha (tourbières jurassiennes en Suisse).

En France, on note une densité de 6,4 couples pour 10 hectares dans les landes bretonnes et de 3 couples pour 10 ha en Bourgogne (Géroutet, 2010a).

o *Dispersion des juvéniles*

Les oisillons quittent le nid à l’âge de 12 à 14 jours sans savoir encore voler (Géroutet, 2010a). Disséminés et tapis sous les herbes ils passent un certain temps à terre (Géroutet, 2010a). Les jeunes peuvent également rester aux alentours du territoire parental jusqu’en septembre (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994).

o *Fidélité au lieu de naissance des juvéniles*

Selon plusieurs études, il semble que les jeunes ont tendance à s’installer à une distance très proche de leur lieu de naissance (en moyenne 5 km) et cela même si des territoires plus favorables existent plus loin. Hotker (1982) émet l’hypothèse que les jeunes tentent instinctivement de revenir sur leur lieu de naissance mais que si cela leur est impossible, il délaisse leur site natal pour s’installer sur un autre site complètement indépendant.

o *Mouvements et fidélité territoriale des adultes*

Seel & Walton (1979) montrent qu’il existe chez les adultes de Pipit farlouse un haut degré de fidélité au territoire de reproduction d’une année sur l’autre. L’étude menée par Hotker en 1982 confirme cette fidélité au site : les adultes ont tendance à revenir au même endroit où ils se sont reproduits l’année précédente, ou extrêmement près. Hotker (1982) a montré dans son étude que le succès de reproduction n’influence pas cette fidélité au site.

o *Sensibilité des populations à la fragmentation*

La conservation des populations de Pipit farlouse sur un territoire passe essentiellement par la gestion favorable des zones de prairies humides (fauches tardives) et la restauration des habitats altérés ou disparus (Paul, 2011).

Pour les individus hivernants, les causes de régression seraient la chasse illégale (18 % des reprises dans le Sud-Ouest), la réduction des biotopes que l’espèce fréquente en hiver et l’emploi de pesticides et herbicides dans ces milieux (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991).

Toutefois, la fragmentation des milieux propices à ces espèces semble pouvoir jouer à deux niveaux :

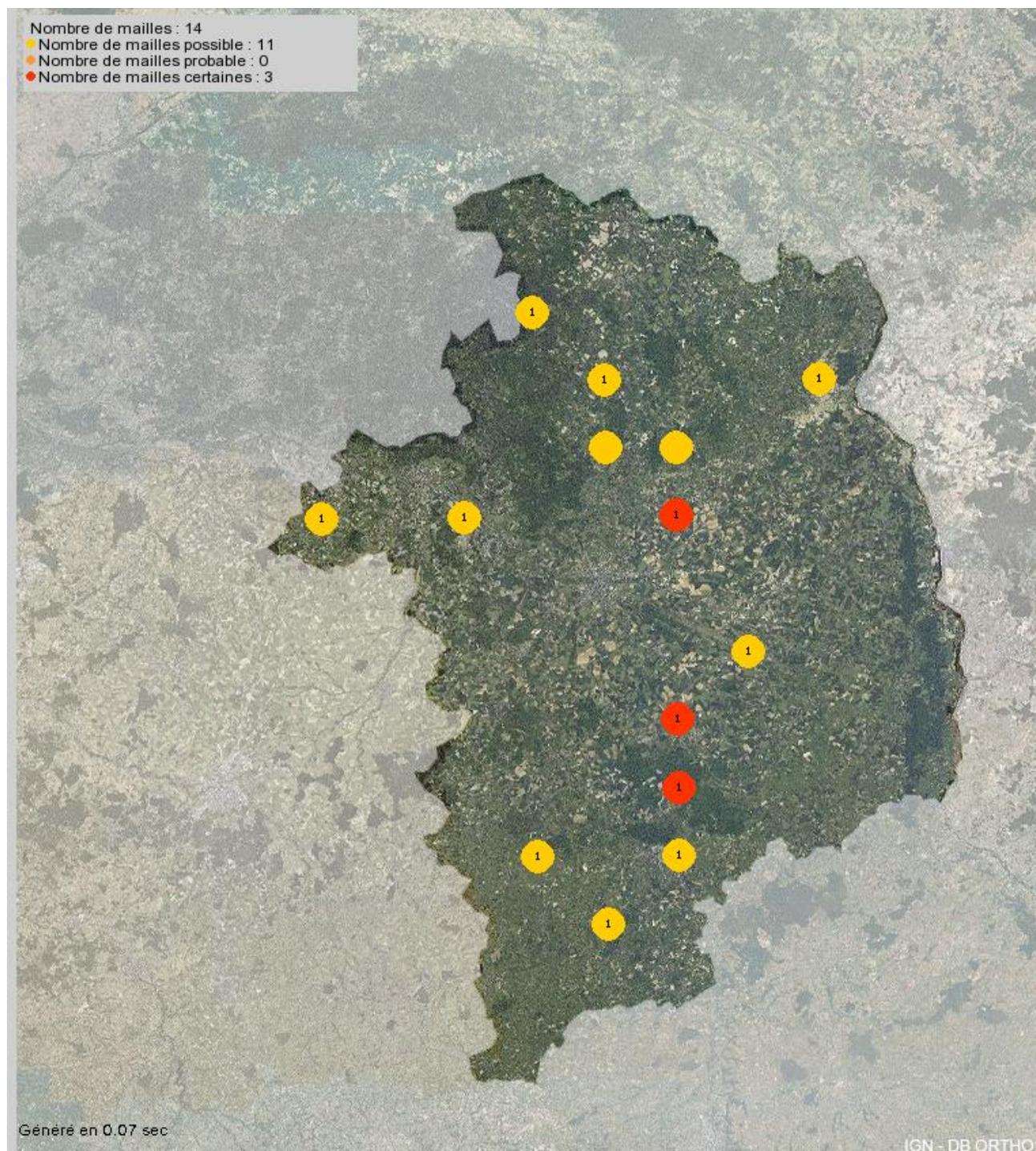
- lors de la phase d’émancipation que connaissent les jeunes pendant laquelle les parents les guident chaque jour plus loin du lieu de naissance. Pendant cette phase une continuité d’habitats favorables est nécessaire d’autant plus que les jeunes ne maîtrisent pas encore tout à fait le vol,
- le déclin important qu’accuse l’espèce amène à un morcellement des populations, mettant en péril les populations relictuelles qui se retrouvent isolées. Par exemple dans le Jura, la pérennité de l’espèce semble très compromise en plaine et cela conduit à un isolement des populations d’altitudes et donc les rend fragile à leur tour (Paul, 2011).

o *Régime alimentaire*

Le Pipit farlouse fréquente des milieux riches, notamment en invertébrés qu’il consomme surtout en été (coléoptères, diptères, petits orthoptères, hémiptères, hyménoptères, nombreuses larves et chenilles, araignées, minuscules mollusques, voire limaçons et lombrics) (Géroudet, 2010a). Son régime alimentaire est très éclectique mais la plus grande part de son régime alimentaire est constituée de larves de Tipulidae ((Walton 1979 ; Cramp 1988) in Vanhinsberg & Chamberlain, 2010).

Les végétaux ne sont pas négligés et forment une part importante de sa nourriture en automne et en hiver (panicules et graines de graminées (pâturin), de carex, de renouées, d’arroche, de crucifères, semences perdues de céréales dans les semis d’automne) (Géroudet, 2010a ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991).

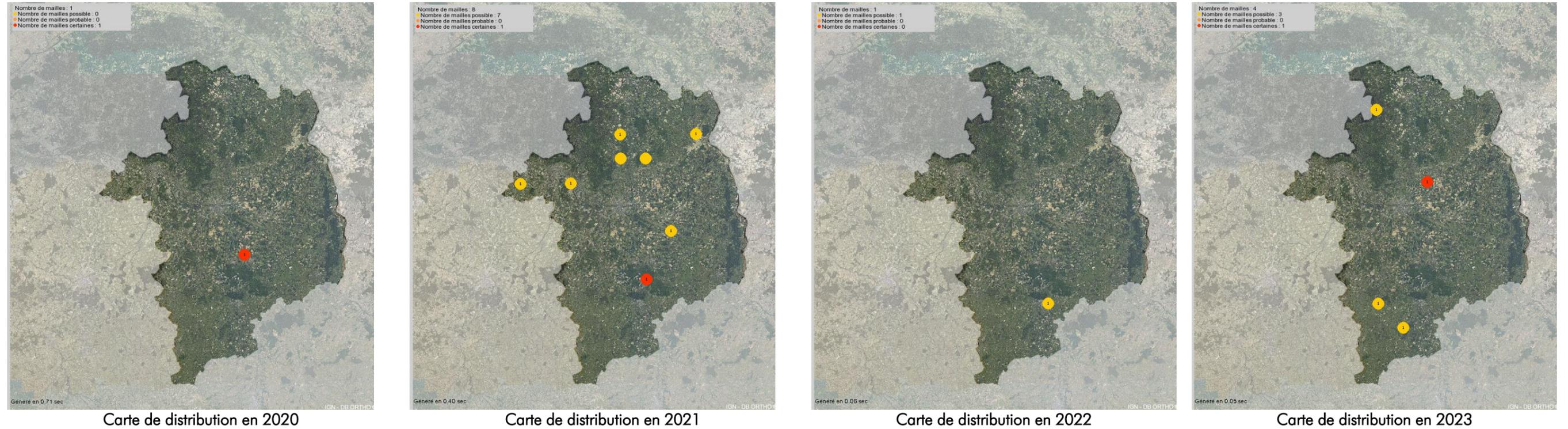
D’après la carte de distribution disponible sur le site internet Faune-Cher (www.faune-cher.org), trois mailles font état d’une nidification certaine de l’espèce (en 2020, 2021 et 2023) sur la période 2020-2024 ; une maille faisant état d’une nidification probable de l’espèce est située sur la commune de Vierzon⁷.



Source : faune-cher - 2024

Figure 38 : Données de nidification du Pipit farlouse dans le Cher sur la période 2020-2024

⁷ Les données issues du site « faune-cher » ne sont pas le résultat d’une enquête spécifique sur l’espèce, elles sont basées sur les données aléatoires produites par les observateurs.



Source : faune-cher - 2024

Figure 39 : Cartes de distribution par mailles du Pipit farlouse dans le Cher sur la période 2020-2023

Ce qu'il faut retenir

A la lecture de ces cartes de distribution ci-avant et leur analyse sur la période 2020-2023, il semble que les populations de Pipit farlouse soient signalées de manière assez aléatoire sur cette période à l'échelle du département du Cher, témoignant d'une part de sa discrétion et de la difficulté à observer l'espèce, et d'autre part à la rareté et l'instabilité des effectifs présents au sein du département du Cher sur la période.

Ces disparités et variations interannuelles confirment également l'instabilité manifeste des populations (changeant fréquemment de lieu de pâture - Géroutet, 2010a) et de la situation du site, en dehors des principales zones de nidification connues à l'échelle du territoire national (espèce nichant surtout sur les côtes occidentales au nord de la Vendée, localement dans le Centre et le Nord ainsi que dans les tourbières des Cévennes, du Massif central, du Jura et des Vosges - Géroutet, 2010a).

9 L’EQUIVALENCE ECOLOGIQUE

Dans le cadre d’une démarche « Éviter, Réduire, Compenser », l’objectif est l’absence de perte nette de biodiversité. Pour ce faire, l’équivalence écologique intervient afin d’évaluer la qualité des mesures compensatoires qui sont proposées avec les impacts du projet sur le site.

Globalement la mise en place des mesures compensatoires doit respecter plusieurs notions :

- **L’absence de perte nette de biodiversité** : les compensations doivent permettre de couvrir, au minimum, les pertes engendrées par le projet et au plus proche de celui-ci (idéalement au sein du périmètre d’étude ou à proximité immédiate) ;
- **L’additionnalité écologique** : les mesures compensatoires doivent montrer une plus-value réelle sur le plan écologique, qui n’existerait pas sans la mise en place de la mesure ;
- **L’additionnalité administrative** : la mise en place et la réalisation des mesures compensatoires doit apporter une plus-value sur le plan administratif. C’est-à-dire aussi montrer qu’elle s’ajoute à des volontés/engagements publics et/ou privés et qu’en aucun cas elle ne s’y substitue ;
- **La proportionnalité** : les mesures compensatoires doivent être cohérentes avec les besoins en lien avec le projet ;
- **La temporalité** : les mesures de compensation doivent être fonctionnelles en amont des impacts identifiés. Si ce n’est pas possible, l’écart entre l’efficacité des mesures et les impacts doit être le plus réduit possible ;
- **La proximité fonctionnelle** : les compensations doivent être localisées en priorité au plus près du site impacté. Si ce n’est pas le cas, elles doivent être situées à proximité fonctionnelle, c’est-à-dire liées au site impacté (dans la mesure du possible) par des connexions écologiques (réservoirs, corridors...) ;
- **L’efficacité** : les mesures compensatoires doivent répondre à des objectifs définis. Elles doivent faire l’objet de suivi dans le but de vérifier l’atteinte de ces objectifs et le cas échéant, procéder à des ajustements ;
- **La pérennité** : les mesures de compensation doivent être effectives au cours de l’intégralité de la durée des impacts ;
- **L’équivalence écologique** : cet objectif est atteint lorsque les « gains » écologiques apportés par les mesures de compensation sont *a minima* équivalents aux pertes.

Les lignes directrices nationales sur la séquence « E-R-C » et le guide d’aide à la définition des mesures Éviter, Réduire, Compenser ont précisé la nature des mesures compensatoires : « *les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation (CGDD 2013, 2018). Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d’assurer le maintien dans le temps de leurs effets* ».

Dans les paragraphes suivants, la présentation des mesures compensatoires sera assortie de cette analyse.

10 MESURES COMPENSATOIRES

Afin de compenser les impacts résiduels du projet Jacobi sur l’habitat d’espèce du Pipit farlouse et des populations locales concernées, il est envisagé :

- des **mesures de gestion conservatoire** d’habitats favorables au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs (MGC),
- des **mesures de compensation de la perte d’habitats d’espèces** par la recréation d’habitats favorables (MC – MCZH).

10.1 MESURE DE GESTION CONSERVATOIRE D’HABITATS D’ESPECES

Note liminaire :

Comme suite au changement d’orientation du projet JACOBI (mesure d’évitement ME1), les terrains situés au nord des emprises retenues perdent tout intérêt de commercialisation (alors même qu’ils sont inscrits au sein des emprises urbanisables du Parc Technologique Sologne).

Sans devenir, ces terrains (inclus dans les emprises du Parc Technologique Sologne), sont susceptibles d’évoluer spontanément (en l’absence de gestion spécifique par le gestionnaire), vers un stade arbustif (colonisation progressive par les ligneux des milieux prairiaux – dynamique de fermeture), puis à terme vers un état boisé (non favorable au maintien des espèces protégées visées par la demande de dérogation).

Consciente de cette évolution naturelle qui irait à l’encontre du maintien d’un état de conservation favorable de l’habitat d’espèce et donc du maintien pérenne des espèces d’oiseaux visées par la demande de dérogation, le porteur de projet (en étroite relation avec la collectivité), propose d’appliquer des mesures de gestion conservatoire sur ces espaces. Celles-ci entendent garantir le caractère ouvert des milieux prairiaux, et donc maintenir le potentiel d’accueil des populations d’espèces d’oiseaux protégées sur cette partie du plateau vierzonnais.

Ces mesures de gestion conservatoire visent donc à maintenir dans un bon état de conservation des habitats d’espèces aujourd’hui considérés comme favorables aux espèces visées par la demande de dérogation, et aujourd’hui utilisés par ces espèces pour réaliser une partie de leur cycle vital.

La maîtrise foncière des sites concernés par ces mesures de gestion conservatoire est garantie, dans la mesure où ils appartiennent à la collectivité (gestionnaire du Parc Technologique Sologne) et qu’ils sont mise à disposition du porteur de projet, le groupe JACOBI, pétitionnaire de la présente demande de dérogation.

Au-delà de ces considérants, le choix des sites et leur gestion entendent également à la préservation des rôles fonctionnels de ces milieux dans la trame écologique locale.

De cette manière, **la proximité des sites** évités, des sites soumis à ces **mesures de gestion conservatoire** et aux **mesures de compensation, garantissent**, au niveau local, une **cohérence de sites fonctionnelle** et une **connexion possible** avec les milieux naturels environnants, de sorte qu’au terme de l’urbanisation, la fonctionnalité écologique des sites entre eux soit assurée et qu’il soit évité tout effet d’enclave.

Le détail des mesures de gestion conservatoire est présenté aux paragraphes suivants.

MGC1 : Mesure de gestion conservatoire d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux inféodées aux prairies ouvertes

| C3.2a - Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau | | | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------|--|
| E | R | C | A | C3.2 : Evolution des pratiques de gestion (simple évolution des modalités antérieures) Action qui permet d’assurer une gestion optimale d’un milieu, des espèces et de leurs habitats |
| Thématique environnementale | | | | |
| Milieu physique | | Milieu naturel | Milieu humain | |
| Paysage et patrimoine | | | | |
| Descriptif plus complet | | | | |
| <p>L’objectif de la mesure est d’assurer le bon état de conservation des prairies de fauches constituant des habitats favorables aux espèces d’oiseaux inféodées aux milieux herbacées ouverts, en ciblant le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs, mais en agissant également pour d’autres espèces telles que la Locustelle tachetée, le Vanneau huppé, ... Ces mesures de gestion conservatoire visent à garantir la pérennité de l’état de conservation des habitats d’espèces afin de maintenir le potentiel d’accueil et de nidification des espèces d’oiseaux protégées.</p> <p>Cette mesure est pertinente dans la mesure où, chez les adultes Pipit farlouse notamment, un haut degré de fidélité au territoire de reproduction est démontré d’une année sur l’autre [Seel & Walton (1979) confirmé par Hotker (1982)].</p> <p>Les terrains concernés par ces mesures de gestion conservatoire sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un ensemble de parcelles situées au nord du projet JACOBI, au niveau desquels la présence du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs est avérée ; cet ensemble foncier comprend la partie Nord des terrains initialement concernés par l’hypothèse d’aménagement initiale (puis évités) auquel s’ajoute, sous proposition de la Communauté de Communes, la parcelle jouxtant plus à l’Est ces terrains. Il s’agit d’une parcelle proposée par la Communauté de Communes Vierzon-Sologne-Berry, située hors du périmètre du Parc Technologique de Sologne, au niveau de laquelle une convention de gestion sera signée avec le propriétaire. Cet ensemble foncier représente une superficie totale de 5,87 ha. - une parcelle présentant une superficie de 1,7 ha environ : il s’agit d’une prairie humide située au sud de la route départementale RD926 (Cf. figure page suivante). <p>Ces terrains représentent une superficie cumulée de 7,57 ha.</p> <p>A cet endroit, et compte tenu des observations réalisées en 2021 et 2022, ainsi que des données relatives à la taille du domaine vital du Pipit farlouse, la gestion conservatoire appliquée sur ces terrains permet de maintenir le potentiel d’accueil de 3 à 4 mâles chanteurs de Pipit farlouse et de 1 à 2 mâles chanteurs de la Cisticole des joncs.</p> <p>Nota Bene : Il convient de noter que les mesures relatives au Pipit farlouse et à la Cisticole des Joncs entendent également répondre aux effets du projet sur les autres espèces d’oiseaux à enjeux plus faibles, dont la Locustelle tachetée, le Vanneaux huppé, ...</p> | | | | |
| Conditions de mise en œuvre / Effets attendus / Limites / Points de vigilance | | | | |
| <p>Cette mesure s’accompagne d’un engagement de la Communautés de Communes d’un gel de l’urbanisation de la fraction des terrains qui était comprise dans le potentiel urbanisable du Parc Technologique de Sologne (sur une surface de 2,87 ha environ), ainsi que d’un conventionnement avec le propriétaire de la parcelle située en dehors des limites du Parc Technologique de Sologne (sur une surface de 3,01 ha environ).</p> | | | | |
| Modalités de suivi envisageables | | | | |
| <p>AMO environnement : Suivi par un écologue du chantier</p> <p>Conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier de demande de dérogation.</p> | | | | |
| Durée : phase exploitation | | Surcoût : non monétarisé | Perte d’exploitation : / | |
| Suivi : MS2 | | | | |



MESURES DE GESTION CONSERVATOIRE D'HABITATS FAVORABLES AUX ESPÈCES D'OISEAUX INFÉODÉES AUX PRAIRIES OUVERTES (MGC1)

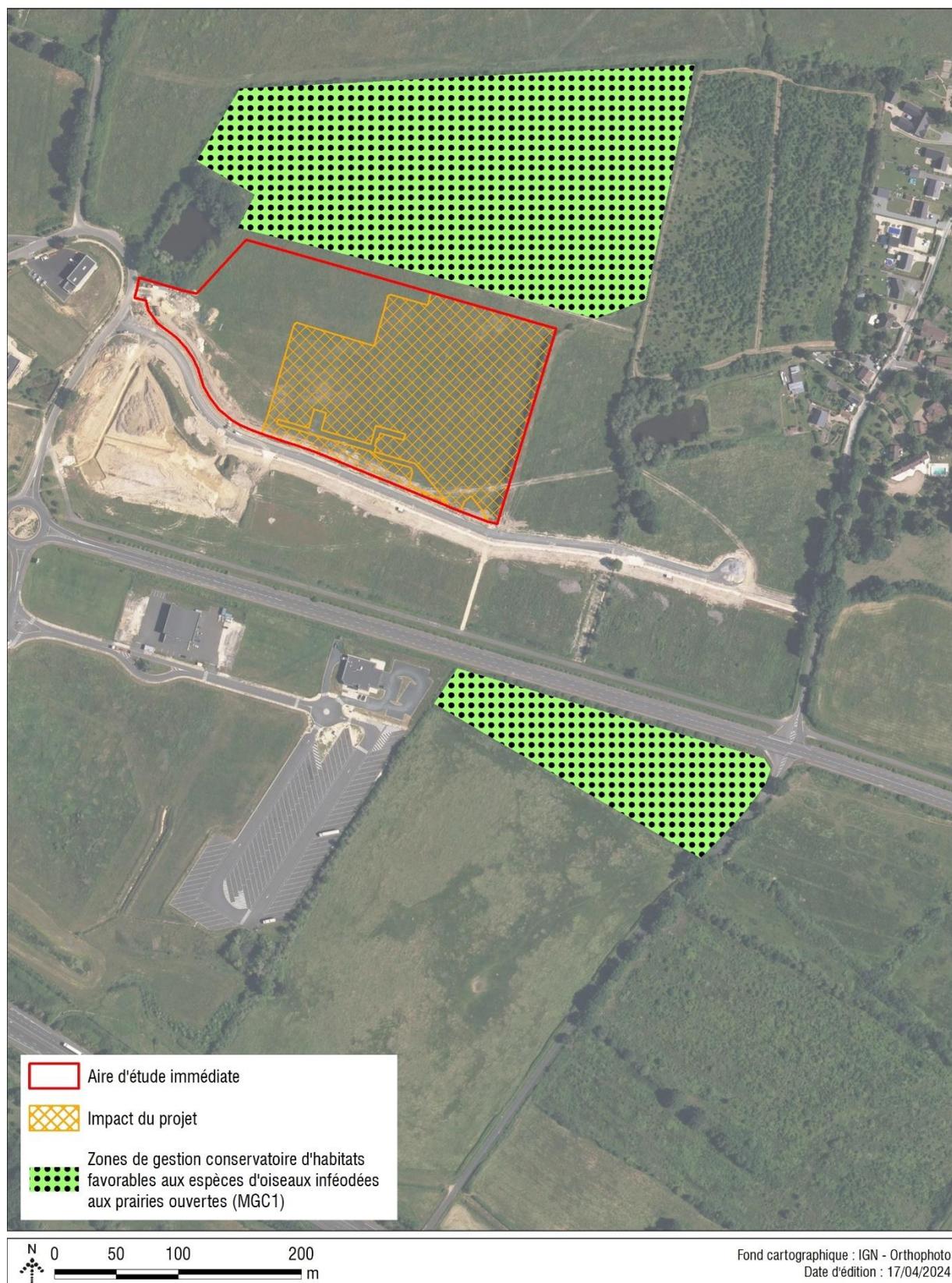


Figure 40 : Mesure de gestion conservatoire d'habitats favorables aux espèces d'oiseaux inféodées aux prairies ouvertes (MGC1)



Ce qu’il faut retenir :

Les mesures de gestion conservatoire proposées portent sur un ensemble de prairies humides identifiées comme « habitat d’espèce favorable » au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs, où leur présence est avérée.

Ces mesures de gestion conservatoire permettent d’assurer l’état de conservation d’habitat d’espèces, où les espèces cibles nichent déjà.

La proximité avec les emprises non impactées au sein du site industriel (1,55 ha), renforce les choix réalisés en matière de spatialisation de ces mesures.

Les emprises totales concernées par les mesures de gestion conservatoire portent sur une surface de 7,57 ha.

10.2 MESURE DE COMPENSATION LIEE A LA PERTE D’HABITATS FAVORABLES PAR LA RECREATION D’HABITATS FAVORABLES

10.2.1 Note liminaire

Afin de répondre à l’impact du projet JACOBI sur les habitats de reproduction d’espèces d’oiseaux à enjeu, concernant des prairies humides, un travail global de recherche de mesures compensatoires a été assuré afin de répondre de manière cohérente à ce double impact.

Dans cette démarche, une recherche de mutualisation des mesures relatives aux zones humides et à la compensation des effets des projets sur les habitats d’espèces animales protégées (habitats de repos et de reproduction du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs) a été intégrée.

La figure ci-après permet d’apprécier la spatialisation du site de compensation retenu par rapport au site de projet, pour l’élaboration des mesures compensatoires sur les deux thématiques.

Plusieurs sites de compensation potentiels ont été proposés par la Communauté de Communes (maîtrise foncière). Parmi ces sites, le site retenu a été sélectionné par rapport à ses caractéristiques, mais également en fonction de sa proximité avec la zone d’impact.

Un état de référence a été réalisé sur ce site de compensation afin d’évaluer la faisabilité d’une compensation « zones humides » et d’y définir un itinéraire technique pour établir la compensation.

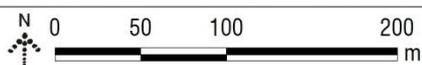
Ce travail a fait l’objet d’une validation par la mise en œuvre la méthode nationale d’évaluation des fonctions des « zones humides » (MNEFZH), suivant le « *Guide de la méthode nationale d’évaluation des fonctions des zones humides* », permettant d’évaluer l’équivalence fonctionnelle des mesures de compensation proposées par rapport aux impacts constatés sur les zones humides vouées à être détruites.



Parmi les sites proposés, le site n°6 est dévolu aux mesures compensatoires « zones humides » du projet JACOBI, mutualisées avec les mesures compensatoires relatives à la recréation d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux protégées visées par la demande de dérogation.



LOCALISATION DU SITE DE COMPENSATION PAR RAPPORT AU SITE DE PROJET



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 03/04/2024

Figure 41 : Localisation du site de compensation par rapport au site de projet

10.2.2 Hypothèses de compensation envisagées et raison du choix de la solution retenue sur le site n°6

Dans le cadre des réflexions menées pour la recherche de compensation « zones humides », plusieurs hypothèses techniques ont été envisagées sur le site n°6, mis à disposition par la collectivité.

10.2.2.1 Hypothèse n°1 : arasement du dôme et création d’une cuvette au centre du site n°6

Le site n°6 correspond à un dôme de terres de remblais constitué lors de la création de la tranchée de l’autoroute A71 au niveau de Vierzon.

Le dôme de plusieurs mètres d’épaisseur présente un point haut central et des pentes douces vers les extérieurs.

La première hypothèse de compensation envisagée sur le site n°6 consiste à arraser le dôme en réalisant des décaissements et à créer une cuvette au centre du site.

Afin de limiter les coûts d’intervention, notamment liés à l’exportation des remblais en dehors du site, l’hypothèse propose de régaler ces remblais issus des terrassements sur les marges du dôme.

Un équilibre des déblais-remblais est ainsi recherché tout en visant à créer une cuvette de 3,4 ha au centre du site, qui sera le réceptacle de la « zone humide recréée », considérant un impact réel de 2,81 ha (soit une compensation à 120 % environ).

L’alimentation en eau de la zone humide recréée sera assurée par les eaux météoriques tout comme la zone humide détruite au niveau de la zone de projet, l’imperméabilisation du fond de la cuvette permettant d’établir un temps de séjour suffisamment long pour permettre à la zone de se maintenir en eau / humide. Toutefois, l’infiltration y sera permise de sorte à ce que la cuvette créée ne conduise pas à la formation d’un plan d’eau.

On se reportera à la figure page suivante pour apprécier les contours de l’hypothèse n°1 sur le site n°6.



Ce qu’il faut retenir :

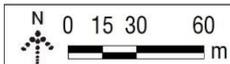
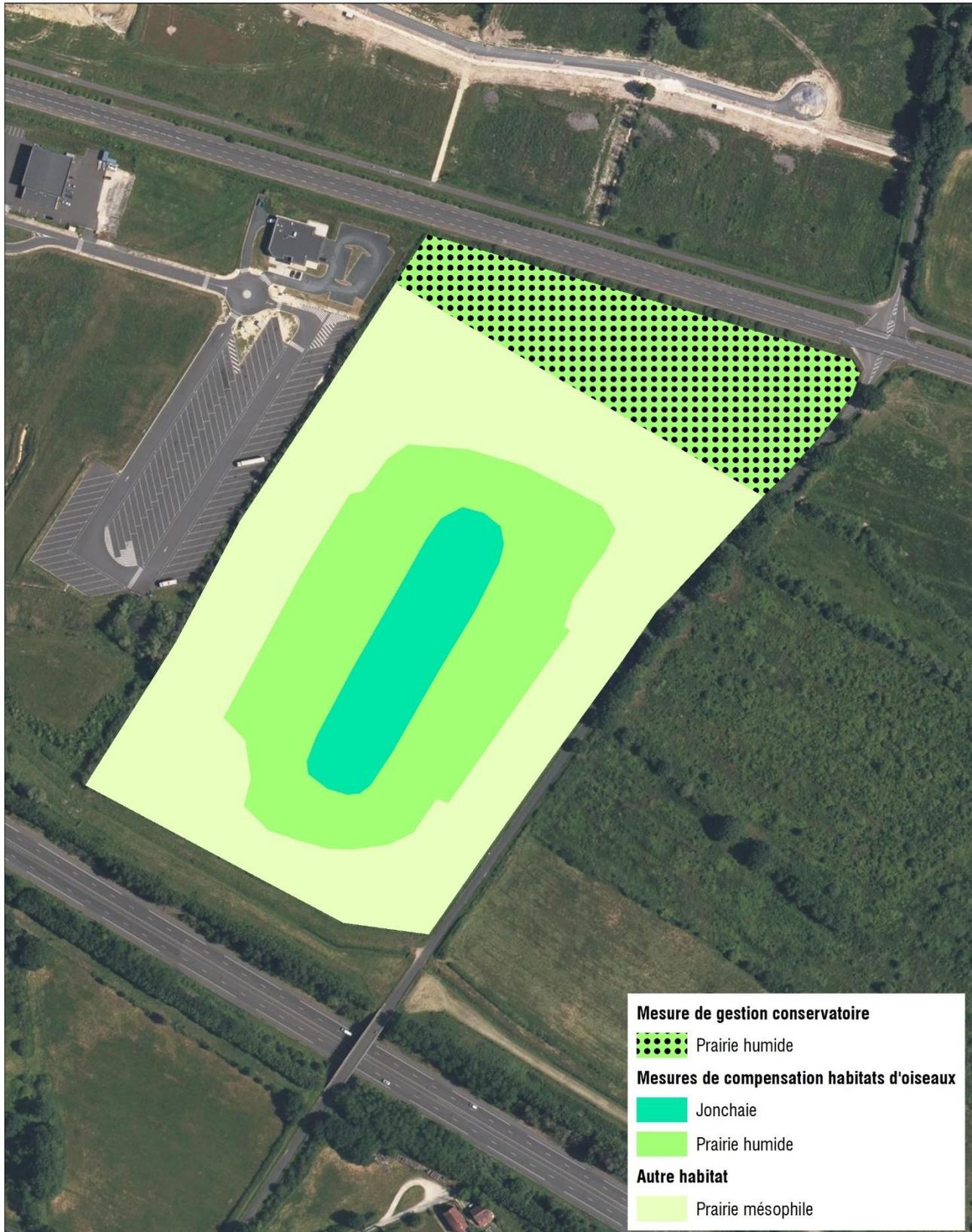
L’hypothèse n°1 consiste à araser le dôme de remblais et à créer une cuvette au centre du site, réceptacle de la zone humide créée.

L’hypothèse n°1 prévoit la création de 3,4 ha d’habitats humides pour un impact réel de 2,81 ha, comportant une jonchaie (zone centrale) et des prairies humides à moyennement humides en périphérie.

Dans cette hypothèse n°1, la jonchaie et les prairies humides constituent les habitats favorables recréés au bénéfice de la Cisticole des joncs et du Pipit farlouse. Ils représentent une superficie de 3,4 ha d’habitats de compensation, à proximité immédiate de prairies humides placées en gestion conservatoire (1,7 ha de gestion conservatoire), soit une superficie cumulée de 5,1 ha d’habitats d’espèces favorables aux oiseaux au sein du site n°6 (entité fonctionnelle d’un seul tenant).



SITE DE COMPENSATION N°6 - MCZH3 HYPOTHÈSE N°1 APRÈS ACTION ÉCOLOGIQUE



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 05/01/2024

Figure 42 : Site de compensation n°6 – MCZH3 – hypothèse n°1

10.2.2.2 Hypothèse n°2 : décaissement de la partie nord du dôme

Afin de compenser la perte d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux et compenser la perte de « zones humides », la seconde hypothèse technique envisagée constitue une alternative à l’hypothèse n°1 sur le même site.

La seconde hypothèse repose sur les bases et principes techniques suivants :

- la présence d’une prairie humide existante au nord du site n°6 (au contact de la RD926) : l’idée est de prolonger la « zone humide » existante (parcelle au contact de la RD926) vers le sud ;
- afin d’étendre la zone humide vers le sud, la solution technique envisagée consiste à réaliser un décaissement de la partie nord du dôme, afin de recréer et de gérer un ensemble humide d’un seul tenant fonctionnel.

Les opérations techniques nécessaires sont les suivantes :

- réaliser des terrassements au niveau de la partie nord du dôme dans la continuité de la prairie humide située plus au nord ;
- étendre l’unité fonctionnelle des zones humides en retrouvant le niveau du terrain naturel (avant remblaiement). Cette étape implique une exportation des volumes de remblais (l’équilibre déblais-remblais en pouvant se faire compte tenu des volumes de remblais à déplacer beaucoup plus importants, par comparaison avec la solution n°1)) ;
- restaurer le milieu prairial en réalisant un réensemencement.

L’hypothèse n°2 vise à déployer les surfaces de « zones humides » et des habitats d’espèces d’oiseaux pour répondre aux besoins de compensation des deux thématiques.

La figure de la page suivante permet de rendre compte de l’hypothèse n°2 envisagée sur le site n°6.

Dans cette hypothèse n°2, les prairies humides recrées constituent les habitats favorables de la Cisticole des joncs et du Pipit farlouse impactés. Ils représentent une superficie de 3,4 ha d’habitats de compensation, au contact de prairies humides placées en gestion conservatoire (1,7 ha de gestion conservatoire), soit une superficie cumulée de 5,1 ha d’habitats d’espèces favorables aux oiseaux au sein du site n°6 (entité fonctionnelle d’un seul tenant).



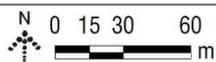
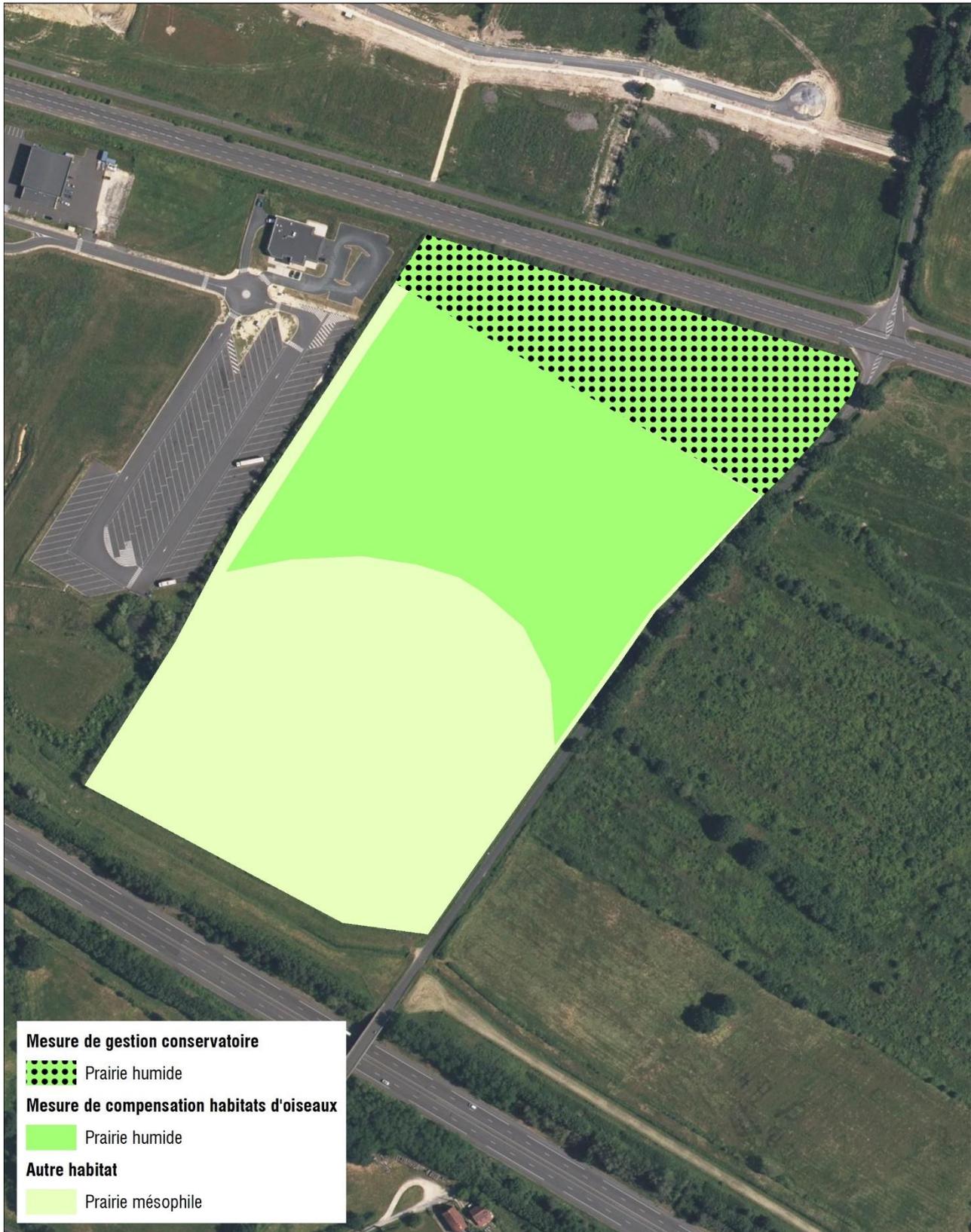
Ce qu’il faut retenir :

L’hypothèse n°2 consiste à étendre une zone humide existante au nord du dôme en restaurant une zone humide (en « effaçant » la partie nord du dôme) par un retour des terres au niveau du terrain naturel (avant remblaiement).

L’hypothèse n°2 impose donc une exportation des volumes de remblais puisque l’équilibre déblais-remblais n’est pas envisageable compte tenu des volumes de remblais à déplacer beaucoup plus importants.



SITE DE COMPENSATION N°6 - MCZH3 HYPOTHÈSE N°2 APRÈS ACTION ÉCOLOGIQUE



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 05/01/2024

Figure 43 : Site de compensation n°6 – MCZH3 – hypothèse n°2

10.2.2.3 Raisons du choix de la compensation

- Disponibilité foncière et cadre de la compensation :

La Communauté de Communes Vierzon Sologne Berry a accompagné JACOBI Carbons pour la mise à disposition d’un foncier susceptible d’accueillir une compensation « zones humides ».

Après plusieurs propositions et analyse de sites potentiels, le site n°6 reste le seul terrain éligible à la compensation.

Remarque :

Il est utile de rappeler que la collectivité a volontairement fait le choix de renoncer à la commercialisation de terrains à vocation d’activités au sein du Parc Technologique, afin de permettre à JACOBI Carbons de modifier l’orientation d’implantation de son projet.

Les coûts (moins-value) imputables à cette perte de commercialisation sont évalués à plusieurs milliers d’euros.

Par ailleurs, la recherche de la compensation s’inscrit dans le respect des dispositions des documents cadres tels que le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Cher Amont.

Ainsi, la définition des solutions de compensation a donc cherché à répondre, de manière proportionnée, aux impacts constatés et à se conformer aux dispositions réglementaires en la matière régies par le règlement du SAGE Cher Amont, et en particulier à la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027) qui précise notamment que :

« À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d’ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- *équivalente sur le plan fonctionnel ;*
- *équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*
- *dans le bassin versant de la masse d’eau. »*

Synthèse



Le site n°6 représente la seule opportunité foncière disponible (maitrise foncière assurée) pour l’établissement de la compensation « zones humides » du projet JACOBI au sein du territoire (même bassin versant et même masse d’eau).

- Faisabilité technique et financière :

Les deux hypothèses de compensation ont fait l’objet d’une estimation financière afin d’évaluer la soutenabilité économique de la compensation par le porteur de projet.

L’équilibre financier du projet d’implantation du projet industriel JACOBI est en effet conditionné par le coût global des mesures écologiques, et plus particulièrement par le coût de la mise en œuvre de la compensation « zones humides », indépendamment des volontés du porteur de projet de répondre aux obligations réglementaires.

Le tableau ci-dessous dresse un bilan synthétique des estimations financières propres à chacune des hypothèses de compensation « zones humides » sur le site n°6.

Tableau 42 : Estimation financière des hypothèses de compensation « zones humides » sur le site n°6

| | Hypothèse de compensation n°1* | Hypothèse de compensation n°2 |
|-----------------------|--------------------------------|--|
| Estimation financière | 250 000 € HT | Estimation basse : 1 700 000 € HT Estimation haute : 2 600 000 € HT |

* Estimation financière réalisée en interne – 2023

** Estimation financière basée sur un travail réalisé par le Cabinet Neuilly Selas, juillet 2023 : L’estimation financière de l’hypothèse n°2 est difficile à établir, le prix de l’évacuation des remblais hors site variant d’un chantier à un autre. C’est la raison pour laquelle, des estimations basse et haute sont présentées.

Synthèse

Sur le plan financier l’hypothèse de compensation n°2 n’est pas soutenable par le porteur de projet JACOBI et remet directement le projet en cause sur le volet économique.

- Raisons du choix de la solution technique de la compensation « zones humides » :

Compte-tenu des disponibilités foncières très limitées sur le plateau vierzonnais et compte-tenu de l’évaluation financière du coût de mise en œuvre des deux hypothèses de compensation, **JACOBI Carbons a fait le choix de retenir le site n°6 ET l’hypothèse n°1 pour établir la compensation « zones humides » de son projet.**

Le coût financier de l’hypothèse n°2 n’est pas soutenable d’un point de vue économique, même si sur le plan technique et fonctionnel, l’efficacité de cette solution après restauration apparaît supérieure.

Synthèse

La mise en perspective des trois piliers du développement durable que sont le volet social, le volet économique et le volet environnemental a conduit JACOBI Carbons à choisir l’hypothèse n°1 pour établir la compensation recherchée sur le site n°6.

10.2.3 Principe de la compensation retenue

Les principes des compensations retenues sur le site n°6 sont les suivants :

- **Création de zone humide sur le site 6 (MCZH1) et recréation d’habitats herbacés humides favorables aux espèces d’oiseaux ciblées** : augmentation du temps de séjour de l’eau sur la parcelle au moyen de travaux de terrassement, diversification des milieux.

La mesure MCZH1 répond particulièrement à l’impact du projet JACOBI sur les habitats d’espèces d’oiseaux, en ce qui concerne les formations herbacées tant en termes de milieu que de surface et de fonctionnalités ; les mesures écologiques relatives aux habitats arbustifs et arborés (fourrés, haie / bosquet) présentées sur les figures des pages suivantes sont destinées à compenser les effets (perte d’habitats d’espèces d’oiseaux) du second projet prévu sur le Parc Technologique de Sologne sur des espèces d’oiseaux inféodées à cette typologie d’habitats.

Le projet JACOBI et son impact sur les zones humides ont été injectés dans les tableaux de la MNEFZH. Les mesures compensatoires « zones humides » ont également été évaluées au moyen de la méthode d’évaluation nationale des fonctions des zones humides (MNEFZH).

Le détail de la mesure compensatoire en faveur des zones humides et des habitats d’espèces est présenté dans les paragraphes suivants. On précise que tous les éléments de diagnostic fonctionnel de ces sites avant (état actuel) et après projet de mesures (simulation) sont disponibles dans les tableurs Excel de la MNEFZH. Ne sont reportés ci-après qu’une synthèse de ces éléments.

On précise également que les mesures compensatoires sont axées sur les indicateurs biologiques et hydromorphie de la méthode de l’ONEMA. En effet, ces indicateurs sont les plus représentatifs du fonctionnement des zones humides impactées, et sont par ailleurs des indicateurs sur lesquels il est possible d’agir dans le cadre de mesures compensatoires.

MCZH1 : Création d’une zone humide sur le site 6

| C2.2e - Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau (eaux douce, salée ou saumâtre) au sein d'une zone humide | | | | |
|--|-----------------|---------------|-----------------------|--|
| E | R | C | A | <p>C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d’eau, annexes hydrauliques, étendues d’eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées</p> <p>Action sur un milieu dégradé par l’homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d’un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)</p> |
| Thématique environnementale : | | | | |
| Milieu physique | Milieu naturels | Milieu humain | Paysage et patrimoine | |

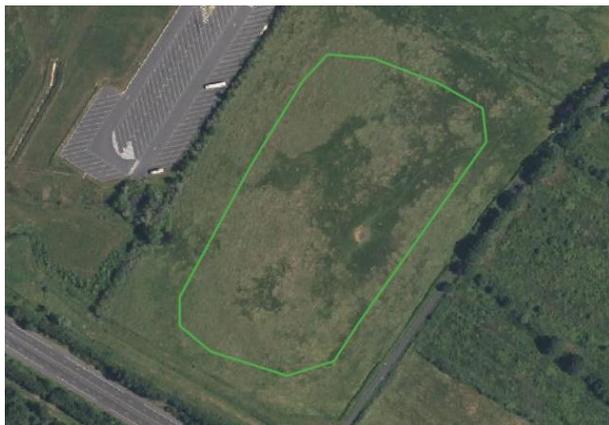
Le site 6 correspond à la parcelle AH276 et se trouve à environ 350 m au sud-est du site impacté par le projet Jacobi. Le site 6 a fait l’objet d’un diagnostic sur les critères botanique, hydraulique et pédologique.

Diagnostic

Avant tout propos, on précise que le site constitue un vaste dôme de remblais restitué en prairie. Ce dôme d’environ 4 à 6 mètres de hauteur est issu de la création de l’autoroute A71 au sud (amas des matériaux issus des travaux de création de l’autoroute).

Le diagnostic pédologique met en évidence des remblais plutôt argileux, non hydromorphes, sauf au pied du dôme au nord (zone non remblayée).

L’ensemble du dôme est aujourd’hui constitué de pâtures mésophiles, faisant aujourd’hui l’objet d’une gestion par fauche. Le site est ceinturé de haies bocagères au pied des remblais (Cf. illustrations ci-dessous).



Emprises de la mesure compensatoire au niveau de la parcelle AH276



Aperçu du dôme – prairie mésophile de fauche

Facteurs de dégradation

Les remblais constituent le facteur de dégradation, voire de disparition des zones humides probablement initialement présentes sur ce site (une prairie humide est identifiée au nord du dôme, sur une parcelle non remblayée). L’absence de réseau de haie vient également déconnecter ce dôme de son environnement bocager.

Leviers et objectifs

Sur ce secteur, il n’apparaît pas proportionné d’enlever les quelques 17 000 m³ de remblais. L’objectif est plutôt d’augmenter considérablement le temps de séjour de l’eau sur ce dôme afin de créer une zone humide perchée, mais fonctionnelle.

L’objectif est donc de recréer une zone humide en lieu et place des remblais qui sont venus recouvrir une ancienne zone humide, mais à une côte altimétrique supérieure.

Pour atteindre cet objectif, le seul levier à disposition est d’augmenter le temps de séjour de l’eau sur le dôme qui ne possède pas de bassin versant d’alimentation. Des encensements viendront consolider l’aspect biologique de la compensation.

Détails des mesures

Les mesures prévues pour répondre aux objectifs sont décrites ci-après et représentées sur la figure de la page suivante.

- **Terrassement de l’ensemble du dôme.** Des terrassements seront effectués sur l’ensemble du dôme selon un équilibre déblais/remblais. Ces mouvements de terre seront réalisés de manière à transformer le dôme en légère cuvette. La côte altimétrique du pourtour de la zone sera la plus haute et sera identique sur tout le contour du site. L’ensemble de la zone sera ensuite terrassé à une côte altimétrique moindre (environ -50 cm par rapport au pourtour), et compactée au godet afin d’offrir une bonne imperméabilité.
- **Réalisation un surcreusement d’environ 50 cm dans la partie centrale.** Toute la partie centrale de la cuvette se verra surcreusée d’environ 50 cm, à fond plat, de manière à constituer une zone très humide de type jonchaie en partie centrale.

- **Apports d’argiles** nécessaire pour imperméabiliser le fond de la dépression. Les sondages pédologiques ont révélé des sols relativement argileux mais pouvant être hétérogènes. Si les terrassements conduisent à découvrir des horizons sableux, des argiles, récupérées sur place ou apportées devront être disposées sur la surface du terrain fini au niveau de la partie centrale.
- **Renappage** de l’ensemble de la zone terrassée. La partie centrale de la dépression fera l’objet d’un renappage en fine couche de la terre végétale issue des opérations de terrassement du projet JACOBI. Cet apport avec les terres du site aménagé, sera réalisée sur 10 à 15 cm environ avec la terre végétale décapée (éventuellement stockée) au niveau des emprises à aménager. Cet apport facilitera le retour d’une végétation caractéristique des zones humides, en permettant aux espèces et au stock de graine contenu dans le sol de s’exprimer. Cette disposition assure en outre un contrôle stricte de l’origine/destination des terres limitant le risque d’apport d’espèce exotique envahissante d’une part, et d’autre part, en limitant l’empreinte carbone de la mise en œuvre de la mesure compensatoire.

Finalement la figure de la page d’après, représente l’occupation des sols attendue après réalisation de la mesure et permet de localiser les habitats d’espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs recréés (jonchaie et prairie humide).

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques de la zone humide compensatoire du site 4.

| | |
|--|---|
| Localisation | Parcelle AH276 A 350 mètres au sud-est du site d’impact |
| Type de mesure | Création |
| Type de zone humide | Plateau |
| Bassin versant de la masse d’eau | Le Verdin |
| Zone humide avant-projet | Absence de zone humide |
| Zone humide après projet | 3,97 ha de zone humide pédologique et floristique avec des milieux variés |
| Habitats favorables au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs | 3,4 ha (jonchaie et prairie humide) |

Gestion

La gestion des espaces prairiaux (habitats de compensation du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs) se fera par un pâturage raisonné ou une fauche annuelle tardive (après le 15 octobre). La jonchaie ne fera pas l’objet d’une gestion particulière afin de répondre aux optimums écologiques des espèces d’oiseaux pour lesquelles la recréation d’habitats favorables est destinée.

Les suivis scientifiques qui seront réalisés au droit de la mesures compensatoire pourront mettre en évidence la nécessité d’une éventuelle intervention en fonction des constats réalisés (cf. mesures de suivis MS2-2).

Suivi

Le suivi de cet espace s’effectuera par le biais d’un suivi floristique et pédologique, tel qu’il a été réalisé à l’état actuel, sur les années N+1, N+2, N+3, N+4 et N+5.

Lors de ce suivi quinquennal, et notamment lors des années N+1 et N+3, le tableur de la MNEFZH (onglet « après réalisation ») sera renseigné pour vérifier l’adéquation des résultats aux attentes, relevant à la fois des objectifs de compensation des zones humides, mais également des objectifs de compensations d’habitats d’espèces d’oiseaux (Pipit farlouse et Cisticole des joncs).



Ce qu’il faut retenir :

La mesure de récréation d’une zone humide fonctionnelle sur la parcelle AH276, destinée à compenser la destruction de zones humides réglementaires sur le site Jacobi, visera également la compensation de la perte d’habitat d’espèce favorable au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs.

Sur cette parcelle, la mesure compensatoire conduira à la récréation de 3,4 ha d’habitats favorables au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs.

Compte-tenu de la taille du domaine vital des espèces visées par la dérogation, cette mesure pourra répondre d’un point de vue fonctionnel à l’accueil de :

- 2 à 3 mâles chanteurs de Pipit farlouse,
- 1 mâle de la Cisticole des joncs.

La continuité des milieux favorables recréés avec les espaces dédiés aux mesures de gestion conservatoire (prairie humide au nord) apporte une cohérence globale de l’ensemble des milieux favorables à ces deux espèces au niveau local (unité fonctionnelle).

Par conséquent, la mesure compensatoire proposée répond de manière proportionnée aux niveaux d’impacts résiduels constatés et qualifiés de faibles pour le Pipit farlouse et la Cisticole des joncs ; associée aux mesures d’évitement et de réduction, cette mesure compensatoire permet d’annuler la dette écologique liée à la perte nette d’habitats de reproduction et de repos du Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs.



SYNTHÈSE DES MESURES MRI, MGCI ET MCZHI

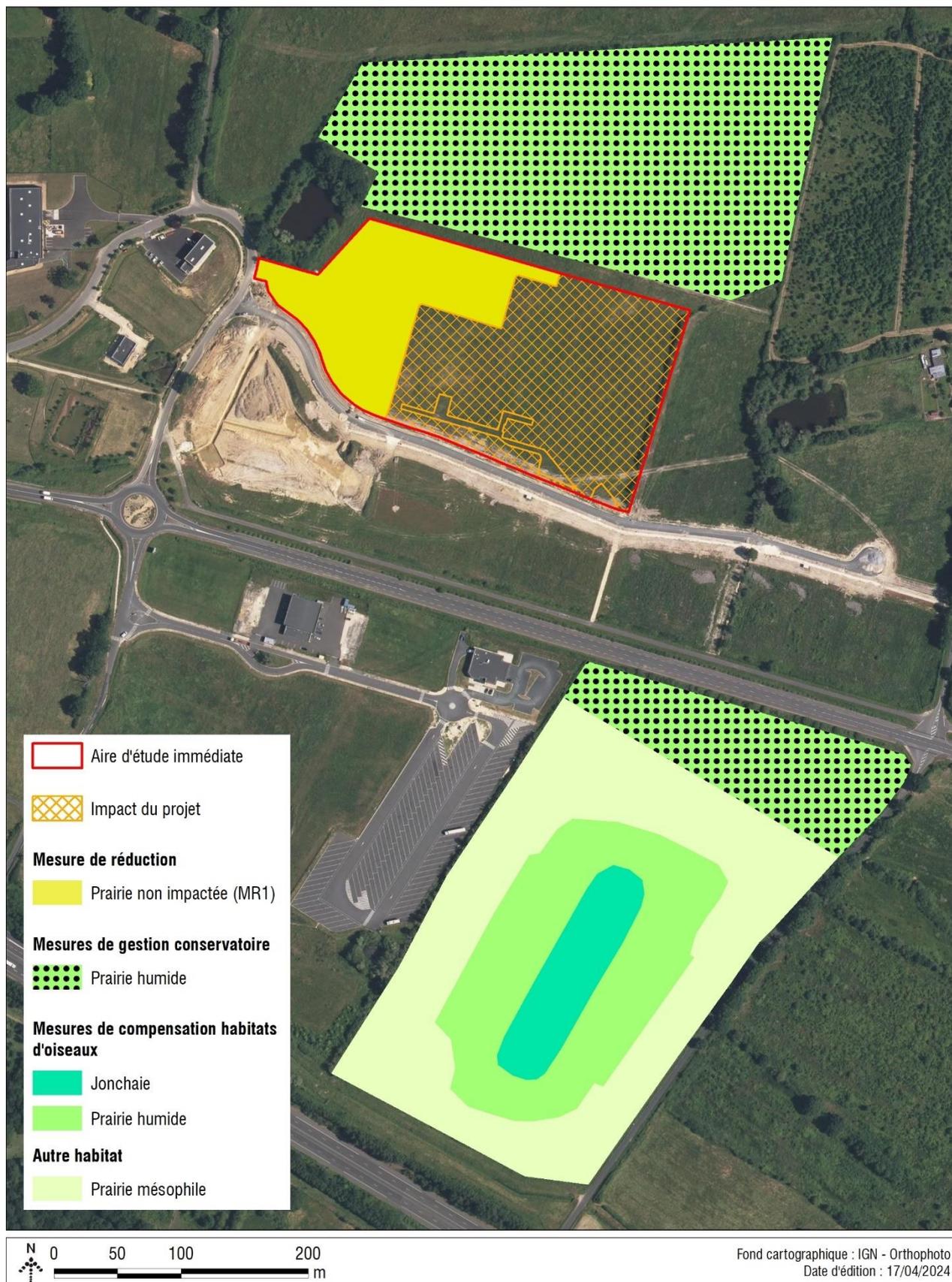


Figure 44 : Synthèse des mesures de réduction – MR1, de gestion conservatoire – MGCI et de récréation d'habitats favorables – MCZH1

10.2.4 Equivalence fonctionnelle de la « zone humide » compensatoire retenue

Note liminaire : Les paragraphes ci-dessous s’attachent à détailler, sur le volet « zones humides », l’analyse comparative des sous-fonctions impactées par le projet et la réponse apportée par la mesure compensatoire.

1) Equivalence fonctionnelle

- Demande d’équivalence de surface entre la perte nette de zone humide effective et la création de nouvelles zones

La compensation retenue au titre des zones humides a cherché en priorité le respect des points suivants :

- inscription des sites de compensation dans la même masse d’eau ;
- inscription des sites de compensation dans le même bassin versant ;
- analyse des fonctionnalités des sites avant et après action écologique selon la méthode d’évaluation nationale des fonctionnalités des « zones humides, dite « méthode ONEMA » ;
- équivalence fonctionnelle des zones humides compensatoires (volets pédologique et botanique réunis).

Les plus-values écologiques retenues dans le cadre de la compensation globale relèvent pour le projet JACOBI :

- de la gestion conservatoire de « zones humides » existante ;
- de la création de « zones humides » compensatoire ;
- d’une gestion sur le long terme de l’ensemble des sites à vocation écologiques.

Le bilan chiffré des compensations « zones humides » est synthétisé comme suit :

- **Impact résiduel sur les « zones humides » / habitats ‘espèces d’oiseaux** à enjeu de conservation : **2,81 ha** environ de zones humides par le projet JACOBI ;

Considérant que :

- **ME1** – redéfinition du projet conduit à une surface évitée (mesure ME1) de **5 061 m²** (modification de la surface aménagée de 49 017 m² à 43 956 m²) ;
- **MR1** – surface évitée en phase travaux de **1,55 ha, au sein des emprises foncières acquises par JACOBI** ;
- **MGCI** :
 - **ensemble de parcelles situées au nord du projet JACOBI : 5,87 ha** ;
 - **parcelle présentant une superficie de 1,7 ha environ** : il s’agit d’une prairie humide située au sud de la route départementale RD926.
- **Compensation** de cette atteinte à hauteur de **12,58 ha**, au moyen de :
 - **3,4 ha** de zones humides créées (site n°6 – dôme),
 - **7,57 ha** de zones humides gérées à titre conservatoire ; auxquelles s’ajoutent les 1,55 ha évités au sein des emprises acquises par JACOBI, soit **9,12 ha**.

La compensation surfacique (au plan fonctionnel : création et gestion conservatoire) est donc supérieure à 1.

- Précisions sur l’équivalence fonctionnelle entre la perte nette de zone humide effective et les propositions de compensation

Les trois grandes fonctions évaluées par la méthode nationale - MNEFZH - sont :

- la fonction hydrologique,
- la fonction biogéochimique,
- et la fonction d’accomplissement du cycle biologique des espèces.

Le dimensionnement de la compensation « zones humides » et l’élaboration de l’itinéraire de compensation sur le site n°6 a pris en compte le niveau des fonctions assurées par la zone humide impactée, afin d’atteindre l’équivalence fonctionnelle.

Les paragraphes suivants explicitent pour chacune des fonctions, les rôles et les contributions des sites de compensation.

2.1.1. Analyse de l’équivalence fonctionnelle sur les aspects hydrologiques

Pour rappel, la méthode de l’ONEMA n’évalue pas la fonction de soutien d’étiage. A l’inverse, les sous-fonctions hydrologiques suivantes sont évaluées dans la MNEFZH. Il s’agit :

- du ralentissement des ruissellements ;
- de la recharge des nappes ;
- de la rétention des sédiments.

a) Sous-fonction du soutien d’étiage

Le site impacté, positionné en zone de plateau sans exutoire direct vers le réseau hydrographique, ne possède pas de rôle direct vis-à-vis de cette fonction.

Le site de compensation n°6, qui se trouve dans ce même contexte, ne possède donc pas non plus de rôle important sur cette fonction de soutien d’étiage.

Sur la fonction de soutien d’étiage, non évaluée dans la méthode ONEMA, la compensation proposée n’apporte pas de plus-value pour cette sous-fonction.

b) Sous-fonction de ralentissement des ruissellements

En première approche, le site impacté ne possède pas un fort rôle sur cette fonction compte tenu du contexte topographique du site (position sur le plateau vierzonnais présentant une topographie relativement plane), et de surcroît inséré dans une zone aménagée ou en cours d’aménagement (sites industriels, commercial, voirie, etc..). Il n’est donc pas à même de capter des ruissellements importants.

Les terrains situés plus au nord sur le plateau sont toutefois situés plus haut topographiquement et peuvent générer des ruissellements parvenant au site. La zone humide du site assure donc cette fonction, mais de manière anecdotique compte tenu de du contexte topographique et de la nature des terrains situés en amont (terrains sableux et végétalisés).

Parmi les dispositions et engagements pris par le porteur de projet, une zone d’évitement et une zone de gestion conservatoire importante sont respectivement positionnées au nord et à l’ouest du projet industriel. Ces deux zones sont hydrauliquement situées à l’amont d’une mare identifiée et conservée à l’ouest du projet.

Elles permettent ainsi d’assurer la fonction de ralentissement des ruissellements du plateau vierzonnais au droit du site : cette fonction est donc finalement peu impactée.

Au niveau du site de compensation n°6, les eaux météoriques ruissellent actuellement sur le dôme et ses pentes. Les pentes dirigent aujourd’hui les écoulements vers le sud-ouest et ont pour exutoire un fossé longeant l’autoroute A71.

A l’état projeté, la compensation « zones humides » retenue permettra le recueil des eaux météoriques au centre du site n°6 au niveau d’une cuvette ayant pour objectif d’augmenter considérablement le temps de séjour de l’eau sur le dôme.

Compte-tenu des dispositions prévues, au droit de la zone de projet et au niveau du site n°6, le site de compensation permet d’atteindre l’équivalence voire améliorer la sous-fonction de ralentissement des ruissellements par rapport au rôle assuré par la zone humide impactée par le projet JACOBI.

c) sous-fonction de recharge des nappes

Le site impacté possède un rôle pour cette fonction compte tenu de la capacité de stockage dans les sols superficiels (texture sableuse en surface) et de sa position topographique en plateau.

Le site de compensation n°6 ne capte pas d’écoulement amont. En revanche, son impluvium l’alimentera, et en l’absence d’exutoire (zone humide endoréique), le temps de séjour de l’eau sera important sur ce site. Aussi, la recharge des nappes superficielles de la zone pourra être assurée, mais de manière peu importante compte tenu de la position du site de compensation sur le dôme. »

Cette fonction sera assurée de manière moins importante sur le site de compensation par rapport au site impacté, mais en revanche sur une surface plus grande que sur le site impacté (+ 120 %).

Enfin, notons que la fonction de la recharge des nappes sera toujours partiellement assurée sur le site JACOBI :

- une mesure d’évitement significative est prévue entre le projet initial et le projet retenu : réduction des surfaces impactées à 2,81 ha contre 3,2 ha initialement ;
- une mesure de réduction d’impact en phase travaux (MR1), permettant d’assurer l’état de conservation d’1,55 ha d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux / de « zones humides » au sein des emprises foncières acquises par JACOBI ;
- une mesure de gestion conservatoire (mesure MGC1) décomposée comme suit :
 - o gestion conservatoire au nord du projet JACOBI : surface fonctionnelle gérée de 5,87 ha ;
 - o gestion conservatoire au sud du projet JACOBI : surface fonctionnelle gérée au sud de la route départementale RD926 de 1,7 ha ;
- une mesure de remise en état de terrain nécessaire pendant la phase travaux est prévue (mesure MR6) : surface remise en état et gérée durablement de 0,14 ha (1 410 m²) – hors emprises restantes aménager en espaces verts au sein des emprises du projet.

En ce qui concerne la sous-fonction de recharge de nappes, le cumul des rôles assurés par les zones évitées, les zones gérées, et le site de compensation assure une compensation équivalente aux impacts constatés sur le site JACOBI.

d) Sous-fonction de rétention des sédiments

La rétention des sédiments est liée aux ruissellements et au système de drainage des zones humides. Ainsi, les éléments évoqués ci-avant peuvent permettre de justifier d’une équivalence entre le site impacté et la compensation proposée.

Cette fonction de rétention des ruissellements est peu assurée sur le site impacté : elle est intimement liée au ralentissement des ruissellements décrits plus haut. Aussi, la bonne prise en compte de cette sous-fonction est assurée selon le même argumentaire que pour la sous-fonction de ralentissement des ruissellements.

En définitive, en ce qui concerne les fonctions hydrologiques, la situation des 4 sous-fonctions présentée dans les paragraphes ci-avant met en avant leur bonne prise en compte.

2.1.2. Analyse de l’équivalence fonctionnelle sur les aspects biogéochimiques

Les fonctions biogéochimiques évaluées par la MNEFZH sont les suivantes :

- Dénitrification des nitrates ;
- Assimilation végétale de l’azote ;
- Adsorption, précipitation du phosphore ;
- Assimilation végétale des orthophosphates ;
- Séquestration du carbone.

a) Sous-fonctions de dénitrification des nitrates et d’assimilation végétale de l’azote

Ces fonctions sont régies par le type de végétation, le drainage des terrains, la quantité de matière organique en surface dans le sol et l’hydromorphie.

Ici, la principale mesure compensatoire (en dehors des zones de gestion conservatoires) prévoit sur le site n°6 l’association d’une jonchaie et d’une prairie humide qui sont à même d’assurer cette fonction de manière équivalente au site impacté, celui-ci présentant une végétation principalement herbacée basse.

Pour rappel, les végétations arbustives et arborées correspondent aux typologies de végétations les plus efficaces afin d’assurer ces fonctions.

Enfin, les modalités de gestion des sites de compensation et de gestion conservatoire, ainsi que l’augmentation de l’hydromorphie du site n°6 vont également contribuer à l’augmentation de la quantité de matière organique en surface.

b) Sous-fonctions d’adsorption, précipitation du phosphore et assimilation végétale des orthophosphates

Ces fonctions sont régies par le type de végétation, le drainage des terrains, le pH du sol.

Les gains sur les deux premiers indicateurs sont expliqués ci-avant.

S’agissant du pH, il n’est pas possible d’agir favorablement sur ce critère. Aussi, c’est simplement l’augmentation de la surface de la zone humide qui vient améliorer cet indicateur, et donc cette fonction.

Ici comme pour les nitrates, compte tenu de la nature du bassin versant amont de la zone humide impactée ne lui confère en tout état de cause qu’une potentialité faible pour ces fonctions (absence de flux entrants).

c) Sous-fonction de séquestration du carbone

Cette fonction est régie par le type de végétation et la quantité de matière organique présente à la fois en surface et en profondeur dans le sol.

Pour cette fonction, le site de compensation n°6 permet, grâce à la surface restaurée d’atteindre une équivalence sur tous les indicateurs de cette sous-fonction tels que l’hydromorphie accrue, la matière organique incorporée en surface accrue.

L’augmentation de l’épaisseur des horizons organiques sur le site n°6 permet d’assurer cette fonction, à hauteur du site impacté.

Les fonctions biogéochimiques seront ainsi assurées sur le site de compensation (site n°6) et pérenniser sur les zones évitées et les zones de gestion conservatoires, permettant d’atteindre l’équivalence fonctionnelle pour cette fonction.

2.1.3. Analyse de l’équivalence fonctionnelle sur les aspects « biodiversité » - Fonction d’accomplissement du cycle biologique des espèces

Rappel :

La fonction d’accomplissement du cycle biologique des espèces comprend les sous-fonctions suivantes, lesquelles sont évaluées dans la MNEFZH :

- **Support des habitats** : évaluer la composition et la structure des habitats pour décrire leur capacité à accueillir des espèces autochtones afin qu’elles y accomplissent tout ou partie de leur cycle biologique ;
- **Connexion des habitats** : évaluer la connectivité (inverse de l’isolement) des habitats et décrire les possibilités de déplacement des espèces autochtones.

Le projet JACOBI porte atteinte à un habitat humide (volet pédologique) déterminé comme une « *Prairie de fauche semée* » (CCB : 38.2 / EUNIS : E2.2). Cette prairie couvre l’intégralité du site de projet. Plus largement, le site s’inscrit sur le plateau vierzonnais, dominé par de vastes prairies de fauche et/ou pâturée. Des haies arbustives ou de type « bocagères » dessinent le contour du parcellaire dans un réseau lâche et discontinu.

Enfin, le site du projet se porte au contact d’une mare ceinturée par une saulaie arbustive.

Cet ensemble naturel (milieux prairiaux ouverts) représentent un habitat d’espèces d’oiseaux à enjeux de conservation.

Equivalence fonctionnelle

Le site de compensation et l’itinéraire technique déployé vise particulièrement les deux sous-fonctions concernées, au motif que :

- **Support des habitats** : le site n°6 permet après action de créer deux habitats humides (jonchaies et prairies humides) favorables aux espèces d’oiseaux à enjeu

De fait, la composition du site de compensation en termes de typologie d’habitats humides après actions écologiques est identique aux habitats humides impactés par le projet.

De plus, les habitats humides qui seront créés et restaurés, permettront l’accueil des espèces végétales et animales autochtones, et à tout le moins les cortèges des espèces animales et végétales identifiées sur le site impacté (qui pour rappel reste peu diversifié).

- Connexion des habitats :

En la matière, le choix du site de compensation et sa proximité avec le site impacté répond à cet objectif de connexion des habitats.

En outre, les habitats naturels évités (ME1), et conservés (MR2), ainsi que les habitats naturels identifiés en gestion conservatoire (MGC1) constituent un ensemble fonctionnel cohérent, interconnecté et très proche les uns des autres (cf. Figure 44 page 187).

Les sous-fonctions de supports des habitats et de connexion des habitats seront donc assurées sur le site de compensation et les sites conservés et gérés, et permettent d’atteindre l’équivalence fonctionnelle sur les aspects de biodiversité.

2) Conclusion

En tout premier lieu, il convient de rappeler au préalable que les zones humides impactées par le projet JACOBI correspondent à des zones humides de plateau, lesquelles correspondent à des zones humides jugées relativement communes au niveau local et qui ne présentent pas une singularité et une biodiversité telles qu’elles revêtent un enjeu fort de conservation.

La surface impactée par le projet industriel est par ailleurs relativement contenue puisqu’elle ne représente que 2,81 ha au terme d’un travail d’évitement et de réduction d’impact.

La définition des solutions de compensation a donc cherché à répondre, de manière proportionnée, aux impacts constatés et à se conformer aux dispositions réglementaires en la matière, lesquelles sont régies par le règlement du SAGE Cher Amont, et en particulier à la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027) qui précise notamment que :

« À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d’ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- *équivalente sur le plan fonctionnel ;*
- *équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*
- *dans le bassin versant de la masse d’eau. »*

Les précisions apportées ci-avant explicitent, pour chacune des fonctions évaluées, les contributions du site de compensation affecté au projet JACOBI, auquel s’ajoute l’ensemble des sites évités, et gérés à titre conservatoire, assurant à tout le moins ces mêmes fonctions.

Le coefficient surfacique majorant (120 %) dédié à la compensation permet d’assurer de manière équivalente les fonctions assurées sur la zone impactée par le site de compensation dans la mesure où la surface de compensation est supérieure à l’impact. Ainsi, lorsque l’intensité de la fonction est moindre, la multiplication de cette dernière par le coefficient surfacique permet d’atteindre une équivalence fonctionnelle.

Il apparaît ainsi que la compensation « zones humides » déployée sur le site n°6 (associée aux autres mesures écologiques déployées) répond à la perte fonctionnelle des zones humides impactées par le projet JACOBI et ainsi aux dispositions du SAGE Cher amont et du SDAGE Loire Bretagne.

10.3 SYNTHÈSE ET BILAN DES MESURES DE GESTION CONSERVATOIRE ET DE COMPENSATION DE LA PERTE D’HABITATS FAVORABLES POUR LES OISEAUX

Au terme de l’application des mesures d’évitement et de réduction d’impacts sur les espèces protégées, l’analyse a conduit à retenir des impacts résiduels faibles pour le Pipit farlouse et faibles pour la Cisticole des joncs.

Des propositions de mesures de gestion conservatoire et de mesure compensatoire ciblées sur les habitats d’espèces ont été proposées pour répondre à la dette écologique identifiée.

La synthèse ci-dessous reprend les éléments clés de la compensation relative aux zones humides et aux objectifs de compensation de la perte d’habitats favorables pour les oiseaux visées par la demande de dérogation.

Synthèse chiffrée :

Les mesures écologiques sont synthétisées de manière quantitative ci-après :

- **Mesure de réduction – MR1 :**
 - o 1,55 ha environ de prairies de fauche évitées au sein du foncier JACOBI (habitat d’espèces totalement évités, non artificialisé, y compris de manière temporaire en phase chantier) ;
 - o accueil possible d’1 à 2 mâles chanteur de Pipit farlouse et 1 mâle de la Cisticole des joncs ;
- **Mesure de gestion conservatoire MGC1 :**
 - o 7,57 ha, scindés comme suit :
 - 5,87 ha au nord des emprises du projet JACOBI et dans la continuité des prairies évitées au sein du foncier JACOBI (MR1) ;
 - 1,7 ha au sud de la RD926 en lien étroit avec les emprises des terrains dédiés à la compensation (MC1) ;
 - o maintien du potentiel d’accueil de 3 à 4 mâles chanteurs de Pipit farlouse et de 1 à 2 mâles de la Cisticole des joncs ;
- **Mesure compensatoire – recréation d’habitats favorables aux espèces – MC1 :**
 - o 3,4 ha d’habitats prairiaux recréés,
 - o accueil possible de 2 à 3 mâles chanteurs de Pipit farlouse et d’1 à 2 mâles de Cisticole des joncs.

Le bilan cumulé de ces 3 types de mesures écologiques correspond donc à :

- **Habitats d’espèces :** superficie cumulée de 12,58 ha ;
- **Potentiels d’accueil et/ou maintien des effectifs de populations au niveau local :**
 - o Pipit farlouse : effectifs cumulés compris entre 5 à 8 mâles ;
 - o Cisticole des joncs : effectifs cumulés compris entre 3 à 4 mâles.

Synthèse des fonctionnalités écologiques :

Les mesures écologiques sont synthétisées de manière qualitative ci-après.

Nature des habitats :

- Prairies évitées – mesure de réduction interne au foncier JACOBI sur lesquelles les deux espèces sont déjà établies ;
- Prairies humides – mesure de gestion conservatoire, sur des secteurs où les deux espèces sont pour partie déjà établies ;
- Prairies humides et jonchaies – mesure de compensation/recréation d’habitat d’espèce.



Ce qu’il faut retenir :

Les habitats évités, conservés et recréés correspondent aux habitats privilégiés par les espèces visées par la demande de dérogation (habitat d’espèce).

Fidélité au lieu de naissance :

- Mesure de réduction : conservation de prairies / habitat actuellement utilisé comme site de nidification par les deux espèces ;
- Mesure de gestion conservatoire : maintien d’habitats actuellement utilisés par les espèces comme site de nidification au niveau local ;
- Proximité immédiate du site d’implantation de la mesure de compensation relative à la recréation d’habitat d’espèce (350 m au sud).



Ce qu’il faut retenir :

Les habitats évités, conservés et recréés sont situés à proximité immédiate des habitats détruits ; le report et l’utilisation future par les deux espèces visées par la demande de dérogation sont assurés.

Sensibilité des populations à la fragmentation

- Emprises foncières des terrains ciblés pour les mesures de réduction, de gestion conservatoire et les mesures de compensation jointive/très proches.



Ce qu’il faut retenir :

Les habitats évités au sein du foncier JACOBI, conservés et recréés constituent un ensemble fonctionnel cohérent à l’échelle local, et s’inscrivent parfaitement dans la matrice écopaysagère locale du plateau vierzonnais précédent le massif boisé domanial situé plus au nord.

Même si les futurs projets sont susceptibles de constituer des facteurs de dérangements, la cohérence et l’étendue des milieux évités, conservés et recréés permet de palier à la sensibilité des espèces aux dérangements.

Zone d’alimentation

L’ensemble des prairies (pâturées ou de fauche) présentes sur le plateau constituent des zones d’alimentation favorables au Pipit farlouse et à la Cisticole des joncs, garantissant ainsi une zone d’alimentation importante (plus de 370 ha), et suffisante au regard des effectifs évalués des deux populations d’oiseaux au niveau local.



Ce qu’il faut retenir :

Les habitats de reproduction et d’alimentation favorables aux populations locales de Pipit farlouse et de la Cisticole des joncs forment sur le plateau vierzonnais un ensemble fonctionnel cohérent à même de répondre à chacune des phases du cycle biologique des deux espèces d’oiseaux visées par la demande de dérogation (reproduction, alimentation, repos, ...).

Cas des autres espèces d’oiseaux à enjeux :

- la mise en place des mesures écologiques bénéficie et compense également l’impact du projet sur les populations d’oiseaux protégées à enjeu faible (Alouette des champs, Locustelle tachetée, Vanneau huppé, ...), fréquentant ou affectionnant les milieux ouverts prairiaux.



Ce qu’il faut retenir :

Ainsi, les mesures écologiques (mesures de gestion conservatoire + mesures compensatoires) développées apportent également un bénéfice significatif pour la conservation des populations des autres espèces d’oiseaux inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts et favorisent donc leur viabilité, en consolidant et en pérennisant les noyaux déjà présents.

Tableau 43 : Tableau synthétique des impacts sur les espèces protégées à enjeux modéré et fort, des mesures d’évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre, et impacts résiduels

| Nom français | Nom latin | Habitat concerné et ampleur de la population | | Enjeu local de conservation | Impacts bruts | Impacts indirects | Impact global avant mesures ERC | Mesures d’évitement | Mesures de réduction | | | | | | | | | | Impact résiduel après mesures « E-R » | Mesures compensatoires | | Impact résiduel après mesures « E-R-C » | | |
|--------------------------|------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------|---|-------------------|---------------------------------|--|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------------------------------|------------------------|------------------|---|------------------|------------------|
| | | Habitat d’espèce | Ampleur de la population | | | | | | MR1 | MR2 | MR3 | MR4 | MR5 | MR6 | MR7 | MR8 | MR9 | MR10 | | MGC1 | MCZH1 | | | |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | Prairies de fauche humide | 2 à 3 couples | Fort | Destruction d’individus et d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X partielle | X | X | X | | | | | | X | | X | Faible | X | X | Non significatif | |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> | Prairie de fauche humide | 1 à 2 couples | Modéré | Destruction d’individus et d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X partielle | X | X | X | | | | | | X | | X | Faible | X | X | Non significatif | |
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | Fourrés, haies arbustives | 1 à 2 couples | Modéré | Destruction d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | Evitement des habitats d’espèces de nidification | X | X | X | | | | | | X | | X | Non significatif | | | Non significatif | |
| Vanneau huppé | <i>Vanellus vanellus</i> | Prairies humides de fauche | 1 couple | Modéré | Destruction d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X partielle | X | X | X | | | | | | X | | X | Non significatif | X | X | Non significatif | |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | Haies arbustives et fourrés | Quelques couples. | Modéré | Destruction d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | X | | X | Non significatif | | | Non significatif | |
| Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | Haies arbustives et fourrés | 1 couple | Modéré | Destruction d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | X | | X | Non significatif | | | Non significatif | |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | Haies arbustives et fourrés | 1 à 2 couples | Modéré | Destruction d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | X | | X | Non significatif | | | Non significatif | |
| Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> | Haies arbustives et fourrés | Quelques couples. | Modéré | Destruction d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | X | | X | Non significatif | | | Non significatif | |
| Verdier d’Europe | <i>Chloris chloris</i> | Haies arbustives et fourrés | Quelques couples. | Modéré | Destruction d’habitats d’espèce. | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | X | | X | Non significatif | | | Non significatif | |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | Mare, haies arbustives, | Plusieurs individus | Modéré | Destruction de gîtes et d’individus. | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | X | X | | Non significatif | | | Non significatif | |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | arbres | Plusieurs individus | Modéré | | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | | X | X | | Non significatif | | | Non significatif |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | gîtes au nord de la mare | Plusieurs individus | Modéré | | Dérangement. | Modéré | X | X | X | X | | | | | | | X | X | | Non significatif | | | Non significatif |

10.4 EVALUATION DE L’EQUIVALENCE ECOLOGIQUE

Dans le cadre du suivi des mesures écologiques, en particulier en lien avec les espèces protégées et les mesures associées proposées dans la présente demande de dérogation, l’évaluation de l’équivalence écologique sera menée afin d’estimer si les mesures écologiques ont permis d’atteindre les besoins de compensation.

L’approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique (CGDD, 2021) précise qu’il est laissé libre choix de la méthode de dimensionnement de la compensation.

Dans le cas présent, l’équivalence écologique sera évaluée à partir du cadre méthodologique suivant.

10.4.1 Investigations concernant la flore et les habitats naturels (communautés végétales)

Le protocole de prospection, qui sera mis en œuvre pour identifier et caractériser les espèces et les groupements végétaux, s’inspirera de la méthode des relevés phytocénologiques.

Les relevés de végétation seront réalisés :

- au sein des prairies humides évitées comprises dans les emprises acquises et gérées par JACOBI,
- au sein de l’ensemble des prairies soumises aux modalités de gestion conservatoire,
- au sein du site n°6, au niveau de la zone humide compensatoire / récréation d’habitat favorable aux espèces d’oiseaux protégées.

Une cartographie de la végétation sera réalisée sur la base des investigations de terrain, et conduira à la caractérisation des communautés végétales selon les référentiels usuels : Les habitats seront caractérisés par la nomenclature CORINE biotopes, EUNIS et/ou Natura 2000 (EUR 28).

Afin de rendre compte de l’état des végétations et de la diversité floristique, la pression d’expertise sera portée à 3 campagnes annuelles (cf. tableau ci-dessous).

Période d’intervention « flore / habitats naturels » (3 campagnes annuelles) :

| Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Période optimale | | | | | | | | | | | | |
| Visites proposées | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |

10.4.2 Investigations concernant la faune et en particulier les espèces d’oiseaux visées par la demande de dérogation

La composition et la répartition des populations animales seront décrites :

- au sein des prairies humides évitées comprises dans les emprises acquises et gérées par JACOBI,
- au sein de l’ensemble des prairies soumises aux modalités de gestion conservatoire,
- au sein du site n°6, au niveau de la zone humide compensatoire / récréation d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux protégées (et au bénéfice des autres espèces).

Le suivi des populations d’oiseaux adoptera le protocole suivant, fondé sur l’analyse des oiseaux nicheurs en particulier :

- **recherche à l’avancée** (observation à vue, aux jumelles ou à la longue vue) ;
- **protocole des Indices Ponctuels d’Abondance (IPA)** ;

Afin de bien appréhender les populations d’oiseaux sur les sites (zone évitée et site de compensation) et assurer l’évaluation de l’équivalence fonctionnelle, la pression d’inventaire sera portée à 3 campagnes annuelles (cf. tableau ci-dessous) suivant le calendrier ci-dessous.

Période d’intervention « ornithologie » (3 campagnes annuelles) :

| Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Période optimale – Oiseaux nicheurs | | | | | | | | | | | | |
| Migrateurs prénuptiaux | | | 1 | | | | | | | | | |
| Nicheurs | | | | 1 | 1 | | | | | | | |

10.4.3 Investigations concernant les zones humides recrées

- Investigations botaniques :

Les investigations concernant la flore et les habitats naturels énoncés ci-avant seront mises à profit pour identifier la présence/absence de végétations / espèces caractéristiques des « zones humides » à partir des critères suivants :

- en comparaison à la liste des espèces caractéristiques des zones humides fournie à l’annexe II (table A) de l’arrêté de 2008.
- en comparaison des habitats identifiés selon le référentiel Corine Biotope avec les tables B et C de l’annexe II de l’arrêté de 2008.

- Investigations pédologiques :

Des sondages pédologiques seront réalisés sur l’ensemble des sites précités.

L’expertise par sondage pédologique sera le second critère utilisé pour le suivi et l’évaluation de des zones humides recrées en particulier.

Conformément à l’arrêté du 19 octobre 2009, les sondages seront réalisés à l’aide d’une tarière manuelle d’un diamètre 60 mm permettant d’atteindre une profondeur d’investigation de l’ordre de 1,20 m, si le sol le permet. Chaque sondage sera décrit au regard de sa morphologie, dans le but de caractériser le sol selon la classification des sols hydromorphes du GEPPA (1981).

En particulier sur les zones humides recrées, les sondages pédologiques permettent de mettre en avant le caractère « humide » ou « non humide » des sols, en cherchant à mettre en évidence les traces d’engorgement se discernant dans la couverture pédologique grâce à l’apparition d’horizons caractéristiques (leur matrice gardant en mémoire les mouvements de circulation de l’eau).

10.4.4 Présentation, analyse des données et évaluation

L’analyse des données et l’évaluation de l’équivalence écologiques des mesures suivra le dérouler ci-dessous :

Etape 1 : Rappel de l’état initial du site impacté

Dans un premier temps, l’état initial du site impacté sera rappelé grâce au lot d’indicateurs disponible :

- **Indicateur général** : rappel des éléments du diagnostic de la biodiversité présente sur le site impacté.
- **Indicateur « Habitat »** : se focalise sur le(s) habitat(s) des espèces « à enjeu » visées par la demande de dérogation, et pour lesquelles l’analyse est réalisée.
- **Indicateur « Espèce »** : se focalise sur le(s) espèce(s) visées par la demande de dérogation, ainsi que les espèces protégées associées (figurant parmi les guildes des espèces identifiées à l’état initial).

Etape 2 : Présentation des résultats des investigations

Les résultats des investigations seront présentés pour les indicateurs suivants :

- **Indicateur général** : présentation des observations de la biodiversité présente sur les sites de compensations et soumis à la gestion conservatoire.
- **Indicateur « Habitat »** : présentation des habitats des espèces « à enjeu » visées par la demande de dérogation, et de leur état de conservation.
- **Indicateur « Espèce »** : présentation des cortèges d’espèces végétales et de l’état des populations animales, en particulier des espèces d’oiseaux nicheurs visées par la demande de dérogation, en précisant le statut biologique (de passage, nicheur certain, nicheur probable...) évalué sur la base des critères habituellement utilisés dans les atlas de répartition (période d’observation, comportement, indices de reproduction...). Les modalités d’utilisation des différents milieux des sites (alimentation, reproduction...) sont également présentées.
- **Indicateur « zones humides »** : présentation des critères « flore/habitat » et « pédologique » caractérisant les zones humides. Considérant que la méthode nationale d’évaluation des fonctionnalités des zones humides a été utilisée, celle-ci sera à nouveau mise en œuvre afin de quantifier l’équivalence fonctionnelle du site de compensation « zones humides ».

Etape 3 : Evaluation de l’équivalence écologique

Cette étape consistera à comparer des résultats à l’état initial et sur les sites de compensation et soumis à gestion conservatoire puis à les confronter aux objectifs chiffrés de la compensation.

L’évaluation de l’équivalence écologique sera alors possible par confrontation des données de l’état initial et des données issues de ces investigations.

10.4.5 Mesures correctives

Dans le cas où les indicateurs de suivis et notamment l’équivalence écologique évaluée au moyen du protocole décrit ci-avant traduiraient une non atteinte des objectifs annoncés (cf. modalités de suivis aux paragraphes suivants), des mesures correctives seront recherchées, et dimensionnées en fonction des résultats constatés.

Ces mesures correctives seront élaborées en concertation avec les services de l’Etat (DDT – DREAL).



Ce qu’il faut retenir :

JACOBI Group s’engage ainsi à mettre en place des mesures correctives au cas où les résultats l’évaluation de l’équivalence fonctionnelle de la compensation seraient démontrés comme insuffisants, et ne répondant pas au degré d’impact résiduel initialement constaté et restant à compenser.

11 MESURES D’ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

11.1 MESURES D’ACCOMPAGNEMENT (MA)

Aucune mesure d’accompagnement spécifique n’est proposée.

11.2 MESURES DE SUIVI (MS)

- MS1 : suivi écologique en phase chantier

Les travaux envisagés dans le cadre de l’aménagement du site industriel JACOBI sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon devront faire l’objet d’un suivi écologique (MS1) qui comprendra :

- une visite/réunion avant le démarrage du chantier d’aménagement, afin de rappeler les enjeux environnementaux du site ainsi que les mesures d’évitement et de réduction, ainsi que de compensation, qui ont été définies pour prendre en compte ces enjeux ;
- des visites régulières au cours de chaque phase d’aménagement, afin de rendre compte de la prise en compte de ces mesures environnementales ;
- une visite en fin de chaque phase d’aménagement, afin d’établir un bilan et constituer un état initial du site nouvellement aménagé.

A chacune de ces étapes, seront particulièrement suivis :

- d’une manière générale, le respect des emprises des aménagements telles qu’elles ont été définies dans le présent dossier (MR1) ;
- l’évitement des éléments naturels exclus des emprises des aménagements (en particulier les haies, la mare localisées au nord-ouest du site, ...) ;
- le respect des préconisations relatives à l’adaptation du calendrier des différentes phases de travaux (applicable à la fois à la phase 1 et à la phase 2 de l’aménagement prévu) en fonction des périodes sensibles pour les espèces animales ;
- le respect des préconisations en termes de préservation de la qualité des eaux de surface et de limitation des nuisances sonores et lumineuses et d’envols de poussières ;

- le respect des préconisations relatives à la mise en place de filet anti-amphibiens afin de se prémunir du risque de destruction d’individus d’espèces protégées,
- le respect de la mise en place de dispositifs spécifiques assurant la perméabilité des clôtures pour la petite faune ;
- la gestion écologiques des habitats herbacés dans la zone d’emprises du projet.

Le respect des préconisations relatives à la mise en œuvre des mesures de gestion conservatoire et de compensation fera également l’objet d’une attention particulière. Ces surveillances concerneront notamment :

- la bonne application des mesures de gestion des prairies désignées comme zone de gestion conservatoire (contrôle des dates de fauche et d’exportation des produits de fauche) ;
- la bonne exécution et l’efficacité de la mesure de compensation « zone humide » visant à recréer des habitats favorables aux espèces visées par la dérogation.

En cas de besoin, il pourra être proposé des actions complémentaires visant à améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux du site, à condition qu’elles soient compatibles avec les phases d’aménagement en cours.

L’ensemble des visites réalisées dans le cadre du suivi écologique en phase chantier – MS1 du présent projet fera l’objet de comptes-rendus et d’un rapport-bilan qui sera transmis à l’autorité environnementale (DDT/DREAL).

- **MS2 : suivi écologique en phase exploitation**

Par ailleurs, l’ensemble des mesures d’évitement, de réduction, et de compensation feront également l’objet d’un suivi écologique postérieur aux phases d’aménagement où elles auront été mises en œuvre (MS2), afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des aménagements qui les concernent, de leur pérennité et de leur efficacité.

Ce suivi sera distingué comme suit :

- **Suivi MS2-1 :**

Ce premier suivi pluriannuel portera sur le maintien dans un bon état de conservation des cortèges floristiques et faunistiques observés lors des études préalables au niveau du projet et à ses abords, notamment au niveau des secteurs faisant l’objet des mesures d’évitement et de réduction, ainsi que de mesures de gestion conservatoire ; cela pourra notamment être le cas de certains oiseaux (en particulier le Pipit farlouse et la Cisticole de joncs), mais également des chiroptères, des invertébrés, de la flore et de l’état de conservation des habitats naturels.

Ce premier suivi, pour lequel le porteur de projet pourra solliciter des organismes indépendants (bureau d’études, associations naturalistes locales), devra être réalisé suivant la périodicité suivante après la fin du chantier : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20.

Il pourra donner lieu, le cas échéant, à des préconisations de gestion visant à maintenir la fonctionnalité des milieux concernés.

L’ensemble des visites réalisées dans le cadre du suivi écologique MS2-1 du présent projet fera l’objet de comptes-rendus et de bilans annuels qui seront transmis à l’autorité environnementale (DDT/DREAL).

- **Suivi MS2-2 :**

Ce second suivi portera spécifiquement sur la vérification de la fonctionnalité des mesures de compensation, en particulier les compensations « zones humides » sur le site 6 ; l’ensemble de ces milieux feront l’objet d’inventaires visant à caractériser leur intérêt pour la faune et la flore.

Au niveau du site de compensation, visant en particulier la compensation « zones humides / habitats d’espèces », le suivi sera assuré après leur mise en œuvre, de manière plus importante afin d’évaluer leur efficacité. Il comprendra en particulier deux campagnes d’expertises pédologiques.

Ce second suivi, pour lequel le porteur de projet pourra solliciter des organismes indépendants (bureau d’études, associations naturalistes locales), sera être réalisé suivant la périodicité suivante après la fin du chantier : **suivi annuel pendant 5 ans (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5).**

Aux termes de ce suivi quinquennal, un rapport-bilan de suivi spécifique sera élaboré afin de rendre compte de l’atteinte des objectifs de compensation des « zones humides et habitats d’espèces recréés » sur le site n°6.

Il pourra donner lieu, en cas de non atteinte des objectifs affichés, à la présentation de mesures correctives visant à corriger les écarts constatés entre les objectifs affichés et l’état du site constaté après 5 années de suivi. Ces propositions de mesures correctives seront élaborées en concertation avec les services de l’Etat (DDT – DREAL).

A l’issue de ce travail, une nouvelle période de suivi sera définie. Elle pourra éventuellement reprendre le rythme du premier suivi (n+10, n+15, n+20), ou en adoptée une différente.

L’ensemble des visites réalisées dans le cadre du suivi écologique MS2-2 du présent projet fera faire l’objet de comptes-rendus et de bilans annuels qui seront transmis à l’autorité environnementale (DDT/DREAL).

- **MS3 : actualisation continue des connaissances sur le site**

Les populations végétales et animales connaissent des fluctuations parfois importantes d’une année à l’autre, en termes d’effectifs et de répartition, en lien avec les conditions climatiques notamment.

Afin d’évaluer précisément l’ampleur des gains ou des pertes (indispensable à la bonne évaluation de l’équivalence écologique) d’autre part, une actualisation en continue des connaissances naturalistes sur le site JACOBI sera menée.

Cette actualisation sera réalisée sur les mêmes bases méthodologiques que les états de référence des sites impacté et de compensation. Ce suivi sera réalisé tous les cinq ans pendant la phase d’exploitation :

- le suivi botanique (3 campagnes/an) : actualisation de la cartographie des habitats et suivi des espèces protégées et/ou patrimoniales (suivi de l’évolution des populations) ;
- le suivi ornithologique (3 campagnes/an) : suivi des espèces patrimoniales ;
- le suivi des reptiles (6 relevés/an) : ce suivi sera basé sur le protocole POPReptile 2 ;
- le suivi des amphibiens (3 campagnes/an) : le suivi des amphibiens sera réalisé sur la base du protocole POPAmphibien Communautés ;
- le suivi mammalogique (3 campagnes/an) : ce suivi ciblera essentiellement les chiroptères, en prévoyant la pose de plusieurs enregistreurs autonomes sur une nuit complète lors de trois campagnes : une première en période de transit printanier, une seconde en période de mise-bas et d’élevage des jeunes et une dernière en période de transit automnal ;
- le suivi entomologique (3 campagnes/an) : les communautés des prairies mésophiles et humides seront particulièrement ciblées.

12 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES

Les estimations présentées dans le tableau suivant portent sur les différentes mesures d’évitement, de réduction ou de compensation des impacts du projet sur l’environnement et les espèces protégées prises dans le cadre de la phase travaux ou lors de la phase d’exploitation du centre logistique de Ressons-sur-Matz ainsi que sur les mesures de suivi.

Tableau 44: Estimation des coûts des mesures

| DESIGNATION DE LA MESURE | INTITULE DE LA MESURE | COÛT |
|--------------------------|---|---|
| ME1 | Redéfinition des caractéristiques du projet | <i>Inclus dans le coût global du projet</i> |
| MR1 | Définition des emprises travaux permettant de limiter les interventions au niveau des milieux à enjeux écologiques les plus forts | <i>Inclus dans le coût global du projet</i> |
| MR2 | Matérialisation des secteurs à éviter en phase chantier – Filets temporaires pour la petite faune | <i>Filets de protection et de guidage : 8 500 € HT (521 ml)</i> |
| MR3 | Adaptation du calendrier de la phase chantier sur l’année (phase 1 et phase 2) | <i>Inclus dans le coût global du projet</i> |
| MR4 | Lutte contre les pollutions diffuses | <i>Inclus dans le coût global du projet</i> |
| MR5 | Lutte contre les déchets | <i>Inclus dans le coût global du projet</i> |
| MR6 | Utilisation temporaire et remise en état des espaces liés aux activités de chantier | <i>5 000 € HT</i> |
| MR7 | Préconisations concernant les éclairages nocturnes | <i>Inclus dans le coût global du projet</i> |
| MR8 | Réduction des nuisances sonores et respect de la réglementation | <i>Inclus dans le coût global du projet</i> |
| MR9 | Dispositifs spécifiques assurant la perméabilité des clôtures pour la petite faune | <i>Mise en place de 7 dispositifs de franchissements : 1 500 € HT</i> |
| MR10 | Gestion écologique des habitats herbacés sur les emprises foncières acquises par JACOBI | <i>Non défini à ce jour</i> |
| MGC1 | Mesure de gestion conservatoire d’habitats favorables aux espèces d’oiseaux inféodées aux prairies ouvertes | <i>Non défini à ce jour</i> |
| MCZH1 | Création d’une zone humide sur le site 6 | <i>250 000 € HT</i> |
| MS1 | Suivi écologique en phase chantier | <i>Visites de chantier et comptes-rendus associés : 20 000 € HT</i> |
| MS2 | MS2-1 : Suivi écologique en phase d’exploitation | <i>Site du projet + site de gestion conservatoire : 10 000 € HT par année de suivi (n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20), soit 60 000 € au total</i> |
| | MS2-2 : Suivi écologique en phase d’exploitation | <i>Site de compensation / récréation d’habitat : 4 000 € HT par année de suivi (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, dont bilan quinquennal – hors recherche et élaboration de mesures correctives), soit 20 000 € HT au total</i> <i>Enveloppe prévisionnelle pour la recherche et l’élaboration éventuelle de mesures correctives : 10 000 € HT</i> <i>Enveloppe prévisionnelle pour la poursuite du suivi : 4 000 € HT par année de suivi (n+10, n+15, n+20), soit 12 000 € au total</i> |
| MS3 | Actualisation continue des connaissances sur le site | <i>Site du projet + site de gestion conservatoire + site de compensation : 5 000 € HT par année de suivi (n+1, n+5, n+10, n+15, n+20), soit 25 000 € au total</i> |

13 EFFETS CUMULES

13.1 GÉNÉRALITÉS

Les effets cumulés correspondent à des impacts sur le court terme et/ou long terme inhérents au projet et qui peuvent être ajoutés aux effets d’autres projets similaires, en construction ou en exploitation. Dans le Code de l’Environnement, l’article R.122-5 précise, à compter du 01 juin 2012, que :

« [...] II.-En application de 2° du II de l’article L.122-3, l’étude d’impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d’incidences sur l’environnement qu’il est susceptible de produire : [...]

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d’avoir sur l’environnement résultant, entre autres : [...]

e) Du cumul des incidences avec d’autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l’utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l’environnement susceptibles d’être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l’étude d’impact :

- ont fait l’objet d’un document d’incidences au titre de l’article R. 214-6 et d’une enquête publique ;

- ont fait l’objet d’une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l’autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l’objet d’un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d’autorisation est devenue caduque, dont l’enquête publique n’est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d’ouvrage ; [...]

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l’article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet [...] »

La cumulation des effets de plusieurs projets peut engendrer des impacts *in fine* importants sur les milieux naturels (habitats), les continuités écologiques (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité) et la biodiversité (faune et flore).

13.2 AUTRE PROJET CONNU

Le projet JACOBI s’inscrit au sein du Parc Technologique Sologne voué à l’urbanisation. A proximité immédiate du projet JACOBI, un projet industriel correspondant à une plateforme logistique a été approuvé auprès de l’Autorité Environnementale de la Région Centre-Val de Loire.

Ce dernier, se déployant sur une superficie d’environ 12 ha, est situé à moins de 500 m environ au Sud-Est du présent projet. De cette proximité, des effets additionnels sont attendus sous divers aspects.

13.3 EFFETS ADDITIONNELS ATTENDUS

13.3.1 Effets cumulés sur les Amphibiens et les reptiles

Concernant les amphibiens, le projet de plateforme logistique comporte de plusieurs points d’eau temporaires ou permanents favorables à la reproduction des espèces, telles que la Grenouille agile et le Triton palmé ou la Rainette verte.

D’autre part, le site est largement représenté par des milieux ouverts (prairies) et semi-ouverts (fourrés), ainsi que des haies bocagères qui sont essentiels pour l’hivernage des espèces. Les milieux de fourrés et les écotones formés par les lisières boisées sont favorables aux reptiles, tel que le l’Orvet fragile.

Le projet JACOBI n’impacte aucune espèce d’Amphibien comme suite à la mise en place de la séquence « Eviter – Réduire ». Il n’y a donc pas des impacts résiduels communs cumulés sur les deux projets.

Il est à note que dans le cadre du projet de plateforme logistique, un panel de mesures de réduction et d’évitement sont mises en place afin d’éviter les impacts sur les espèces à enjeux. En outre, des mesures écologiques relatives à la création de sites de reproduction, et de recréation d’habitats de repos pour les espèces sont déployées. Les impacts résiduels étant considérés comme non significatifs, aucune mesure compensatoire additionnelle n’est requise.

Par ailleurs, aucun effet accru n’est attendu sur la perte d’habitats favorables au cycle de reproduction de ces espèces, et/ou de destruction d’individus à une échelle plus large que l’emprise même du projet. En effets, le déploiement respectif des mesures écologiques de chacun des projets intéresse des parcelles proches les unes des autres, où au contraire, la complémentarité et la proximité des mesures écologiques sont d’une part, cohérentes entres elles et d’autres part, garantent des équilibres écologiques et fonctionnels nécessaires à ces espèces.

Il en est de même en ce qui concerne les populations de reptiles, peu présentes sur chacun des projets.

Les impacts sur les populations restent donc ceux impliqués par chacun des projets, et demeurent donc non significatifs.

Au regard de ces éléments, les effets cumulés sur les populations d’amphibiens et reptiles sont jugées négligeables.

13.3.2 Effets cumulés sur les chiroptères

Pour rappel, aucun impact résiduel significatif n’est constaté pour le projet JACOBI.

En ce qui concerne le projet de plateforme logistique, les cortèges chiroptérologiques sont relativement riches et présentes des espèces à enjeu tels que la Barbastelle d’Europe, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

Des arbres gîtes ont également été identifiés.

Un certain nombre de mesures écologiques ont été proposés dans le cadre du projet de plateforme logistique, dont en premier lieu l’évitement des haies bocagères et des arbres gîtes à plus forts enjeux. En outre, une mesure spécifique à l’abattage protocolé de quelques arbres à enjeux est prévue pour limiter le risque de destruction d’individus d’espèces protégées.

Enfin, des mesures additionnelles telles que le maintien et l’entretien de linéaires de haies bocagères, ainsi que la plantation de bosquet viennent compléter le panel des mesures conduisant à l’absence d’impacts résiduels significatifs pour les chiroptères.

Des dispositions communes aux deux projets concernant les éclairages des deux projets et leur orientation sont également prévues pour limiter en phase d’exploitation les incidences indirectes.

Au regard de ces éléments, les effets cumulés sur les populations de chiroptères sont jugés non négligeables, principalement au cours de la phase de chantier où le risque est le plus important pour ce groupe taxonomique.

Toutefois, la mise en place de mesures de compensation *in situ* et *ex situ* bénéfiques à ces espèces permettent de garantir la pérennisation des structures écopaysagères indispensables à ces espèces et de garantir la qualité écologique du réseau écologique local et de recréer des habitats avec un gain écologique important, limitant ainsi les effets cumulés des deux projets sur les cortèges des chiroptères.

13.3.3 Effets cumulés sur les oiseaux

Les deux projets intéressent une avifaune nicheuse à enjeux, étroitement inféodée aux habitats d’espèces directement impactés.

Il s’agit pour le site JACOBI, des espèces inféodées aux milieux ouverts prairiaux telles que le Pipit farlouse et la Cisticole des Joncs.

Ces milieux se retrouvent également pour partie sur le site de projet de plateforme logistique, le reste du site étant relativement bien couvert par des fourrés et des milieux de transition (milieux semi-ouvert – de type mosaïque de prairies mésohygrophiles et de fourrés), lesquels accueillent des espèces de passereaux nicheurs inféodées comme : la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, le Serin cini ou le Verdier d’Europe.

Pour le projet de plateforme logistique, une part importante des surfaces ouvertes et semi-ouvertes (notamment de fourrés) sont détruites, générant alors les effets importants sur les cortèges de l’avifaune inféodée.

Il est à note que dans le cadre de ce projet logistique, un panel de mesures de réduction et d’évitement sont mises en place afin d’éviter les impacts sur les espèces à enjeux, réduisant les impacts résiduels sur ces espèces à un niveau considérée comme modéré pour le cortège des milieux semi-ouverts (puisque présentant des statuts de conservation défavorables à l’échelle nationale et/ou régionale t).

Par ailleurs, et dans le cadre d’une demande de dérogation à la protection des espèces, des mesures compensatoires visant, sur plusieurs sites, à créer des haies et des fourrés, restaurer des boisements et des prairies humides, et à appliquer une gestion conservatoire de haies bocagères *in situ* et *ex situ*, a été accordée et permet la compensation des impacts résiduels constatés, en particulier la perte nette d’habitat d’espèces protégées à enjeu de conservation.

Il en est de même en ce qui concerne le projet industriel porté par JACOBI.

Par ailleurs, aucun effet accru n’est attendu sur la perte d’habitats favorables au cycle de reproduction de ces espèces, et/ou de destruction d’individus à une échelle plus large que l’emprise même de chacun des projets.

Au contraire même, la proximité des sites de compensation pour chacun des projets, et le fait même qu’un site commun accueille pour l’un, une compensation « habitat d’espèces d’oiseaux des milieux ouverts », et pour l’autre, une compensation « habitat d’espèces d’oiseaux des milieux semi-ouverts » permet d’aboutir à une cohérence forte à l’échelle du Parc Technologiques Sologne des emprises dédiés à la compensation « habitats – espèces » et « zones humides », de telle manière que les intérêts se rejoignent et conduisent à un gain écologique.

Au regard de ces éléments, les effets cumulées sur les populations d’oiseaux sont jugés non négligeables, principalement au cours de la phase de chantier où le risque est le plus important pour ce groupe taxonomique.

En outre, la mise en place de mesures de compensation *in situ* et *ex situ* bénéfiques à l’ensemble des espèces d’oiseaux concernées permettent d’améliorer la qualité écologique au niveau local et de recréer des habitats avec un gain écologique important, limitant ainsi les effets cumulés des deux projets sur les cortèges des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts.

14 CONCLUSION

Le projet d’implantation d’un nouveau site industriel du groupe JACOBI sur le Parc Technologique Sologne à Vierzon répond aux **3 conditions nécessaires à l’obtention d’une dérogation** pour la destruction d’espèces et d’habitats d’espèces animales protégées, objet de la présente de demande. En effet :

- il a été démontré que **le projet est d’intérêt public majeur** au regard des enjeux économiques, sociaux et environnementaux qu’il représente ;
- il n’existe **pas de solutions alternatives satisfaisantes** (cf. chapitre 3.3 page 23 et suivantes), le site étant stratégique pour accueillir un tel projet faisant de deux sites Jacobi sur Vierzon (proximité impérative des deux sites) un ensemble constituant ainsi **l’unique solution française de production de charbon actif intégrant dans son cycle des matières premières saturées** par les activités industrielles afin de couvrir localement l’ensemble du cycle dans un système d’économie circulaire ; par ailleurs, les autres scénarios étudiés, consistant à utiliser le site actuel, ne sont pas réalisables, l’implantation d’un nouveau système de production du charbon actif actuellement utilisé pour filtrer les activités industrielles (air et eau) ne pouvant se faire *in situ* (considérant le besoin foncier lié à son dimensionnement et les contraintes de proximité d’une telle activité ICPE avec les riverains) ;
- le projet ne nuit pas au **maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle** ; en effet, les choix faits en termes d’aménagement, ainsi que l’ensemble des mesures de la séquence **Eviter-Réduire-Compenser** appliquées à la conception et à la réalisation du projet, conduisent à l’absence d’incidences résiduelles sur les espèces protégées fréquentant les milieux actuellement présents au niveau du projet et des espaces alentours.

15 ANNEXES

Annexe 1 : Habitats d’intérêt communautaire et prioritaires des sites Natura 2000 présents dans l’aire d’étude éloignée

| Code Natura 2000 | Habitats d’intérêt communautaire | Intérêt | ZSC FR2402001 | | ZSC FR2402004 | |
|------------------|---|-----------------------------------|---------------|------|---------------|------|
| | | | Rep. | Cons | Rep. | Cons |
| 2330 | Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i> | Communautaire | B | C | - | - |
| 3110 | Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) | Communautaire | A | A | - | - |
| 3130 | Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> | Communautaire | B | A | - | - |
| 3140 | Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara sp.</i> | Communautaire | D | / | - | - |
| 3150 | Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l’Hydrocharition | Communautaire | C | B | - | - |
| 3260 | Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i> | Communautaire | B | B | - | - |
| 3270 | Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p. | Communautaire | - | - | - | - |
| 4010 | Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i> | Communautaire | B | C | - | - |
| 4030 | Landes sèches européennes | Communautaire | B | C | - | - |
| 5130 | Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires | Communautaire | C | C | - | - |
| 6110 | Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de <i>l’Alyso-Sedion albi</i> | Prioritaire | - | - | - | - |
| 6120 | Pelouses calcaires de sables xériques | | D | / | | |
| 6210 | Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d’embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d’orchidées remarquables) | Prioritaire si riche en orchidées | D | / | - | - |
| 6230 | Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l’Europe continentale) | Prioritaire | C | C | - | - |
| 6410 | Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) | Communautaire | A | B | - | - |
| 6430 | Mégaphorbiaies hygrophiles d’ourlets planitiaux et des étages « montagnard à alpin » | Communautaire | B | C | - | - |
| 6510 | Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | Communautaire | B | C | - | - |
| 7110 | Tourbières hautes actives | Prioritaire | B | C | - | - |
| 7140 | Tourbières de transition et tremblantes | Communautaire | B | C | - | - |
| 7150 | Dépansions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i> | Communautaire | A | B | - | - |

| Code Natura 2000 | Habitats d’intérêt communautaire | Intérêt | ZSC FR2402001 | | ZSC FR2402004 | |
|------------------|---|---------------|---------------|------|---------------|------|
| | | | Rep. | Cons | Rep. | Cons |
| 7210 | Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> | Prioritaire | - | - | - | - |
| 8310 | Grottes non exploitées par le tourisme | Communautaire | - | - | - | - |
| 9120 | Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>) | Communautaire | C | C | - | - |
| 9130 | Hêtraies de <i>l’Asperulo-Fagetum</i> | Communautaire | - | - | - | - |
| 9190 | Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> | Communautaire | B | B | - | - |
| 91D0 | Tourbières boisées | Prioritaire | C | C | - | - |
| 91 ^{E0} | Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | Prioritaire | A | B | - | - |
| 91F0 | Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>) | Communautaire | - | - | - | - |
| 9230 | Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i> | Communautaire | A | B | - | - |

« - » : non présent sur le site Natura 2000 considéré

Rep. = représentativité : A = excellente ; B = bonne ; C = significative ; D = non significative

Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif

Source : Formulaire Standard de Données (consultation octobre 2021)

Annexe 2 : Espèces d’intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présents dans l’aire d’étude élargie

| Groupe | Nom latin | Nom français | Code Natura 2000 | Intérêt | ZSC FR5402001 | | ZSC FR5402004 | |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------|---------------|------|---------------|------|
| | | | | | Pop. | Cons | Pop. | Cons |
| Mollusques | <i>Unio crassus</i> | Mulette épaisse | 1032 | Communautaire | D | / | - | - |
| | <i>Vertigo angustior</i> | Vertigo étroit | 1014 | Communautaire | D | / | - | - |
| | <i>Vertigo moulinsiana</i> | Vertigo de Des Moulins | 1016 | Communautaire | - | - | - | - |
| Insectes | <i>Cerambyx cerdo</i> | Grand capricorne | 1088 | Communautaire | C | B | - | - |
| | <i>Coenagrion mercuriale</i> | Agrion de Mercure | 1044 | Communautaire | C | B | - | - |
| | <i>Eriogaster catax</i> | Laineuse du Prunellier | 1074 | Communautaire | C | B | - | - |
| | <i>Euphydryas aurinia</i> | Damier de la Succise | 1065 | Communautaire | C | C | - | - |
| | <i>Euplagia quadripunctaria</i> | Ecaille chinée | 6199 | Communautaire | C | B | - | - |
| | <i>Gomphus graslinii</i> | Gomphe de Graslin | 1046 | Communautaire | D | / | - | - |
| | <i>Gortyna borelii</i> | Noctuelle des Pééucédan | 4035 | Communautaire | D | / | - | - |
| | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | Leucorrhine à gros thorax | 1042 | Communautaire | C | C | - | - |
| | <i>Lucanus cervus</i> | Lucane cerf-volant | 1083 | Communautaire | C | A | - | - |
| | <i>Lycaena dispar</i> | Cuivré des marais | 1060 | Communautaire | C | C | - | - |
| | <i>Ophiogomphus cecilia</i> | Gomphe serpentifère | 1037 | Communautaire | D | / | - | - |
| | <i>Osmoderma eremita</i> | Pique-prune | 1084 | Prioritaire | D | / | - | - |
| | <i>Oxygastra curtisii</i> | Cordulie à corps fin | 1041 | Communautaire | C | C | - | - |
| <i>Phengaris teleius</i> | Azuré de la sanguisorbe | 6199 | Communautaire | - | - | - | - | |
| Crustacés | <i>Austropotamobius pallipes</i> | Ecrevisse à pattes blanches | 1092 | Communautaire | D | / | - | - |
| Poissons | <i>Cottus perifretum</i> | Chabot celtique | 5315 | Communautaire | C | B | - | - |
| | <i>Lampetra planeri</i> | Lamproie de Planer | 1096 | Communautaire | C | C | - | - |

| Groupe | Nom latin | Nom français | Code Natura 2000 | Intérêt | ZSC FR5402001 | | ZSC FR5402004 | |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|------|---------------|------|
| | | | | | Pop. | Cons | Pop. | Cons |
| | <i>Rhodeus amarus</i> | Bouvière | 5339 | Communautaire | C | B | - | - |
| Amphibiens | <i>Bombina variegata</i> | Sonneur à ventre jaune | 1193 | Communautaire | - | - | - | - |
| | <i>Triturus cristatus</i> | Triton crêté | 1166 | Communautaire | C | B | - | - |
| Reptiles | <i>Emys orbicularis</i> | Cistude d’Europe | 1220 | Communautaire | C | C | - | - |
| Chiroptères | <i>Barbastella barbastellus</i> | Barbastelle | 1308 | Communautaire | C | B | - | - |
| | <i>Myotis bechsteinii</i> | Murin de Bechstein | 1323 | Communautaire | - | - | - | - |
| | <i>Myotis emarginatus</i> | Murin à oreilles échancrées | 1321 | Communautaire | C | C | - | - |
| | <i>Myotis myotis</i> | Grand murin | 1324 | Communautaire | C | B | C | B |
| | <i>Rhinolophus euryale</i> | Rhinolophe euryale | 1305 | Communautaire | - | - | - | - |
| | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand rhinolophe | 1304 | Communautaire | C | C | - | - |
| | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Petit Rhinolophe | 1303 | Communautaire | C | C | - | - |
| Mammifères semi-aquatiques | <i>Castor fiber</i> | Castor d’Eurasie | 1337 | Communautaire | C | A | - | - |
| | <i>Lutra lutra</i> | Loutre d’Europe | 1355 | Communautaire | C | B | - | - |
| Plantes | <i>Luronium natans</i> | Flûteau nageant | 1831 | Communautaire | B | A | - | - |
| | <i>Caldesia parnassifolia</i> | Caldésie à feuilles de Parnassie | 1832 | Communautaire | D | / | - | - |
| | <i>Marsilea quadrifolia</i> | Marsillée à quatre feuilles | 1428 | Communautaire | D | / | - | - |

« - » : non présent sur le site Natura 2000 considéré

Pop. = population relative (effectif de l’espèce considérée par rapport aux effectifs nationaux) : A = entre 15 et 100 % ; B = entre 2 et 15 % ; C = moins de 2 % ; D = non significative

Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif

Source : Formulaire Standard de Données (consultation octobre 2021)

**Annexe 3 : Espèces d’oiseaux d’intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000
 présents dans l’aire d’étude éloignée**

| Nom scientifique | Nom français | Code Natura 2000 | FR2410004 | | |
|---------------------------|-------------------------|------------------|--------------|------|-------|
| | | | Statut | Pop. | Cons. |
| <i>Alcedo atthis</i> | Martin-pêcheur d’Europe | A229 | Sédentaire | D | / |
| <i>Burhinus oedicanus</i> | Oedicnème criard | A133 | Reproduction | D | / |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Busard des roseaux | A081 | Sédentaire | D | / |
| <i>Circus cyaneus</i> | Busard Saint-Martin | A082 | Sédentaire | C | C |
| <i>Circus pygargus</i> | Busard cendré | A084 | Reproduction | D | / |
| <i>Crex crex</i> | Râle des genêts | A122 | Reproduction | C | C |
| <i>Lanius collurio</i> | Pie-grièche écorcheur | A338 | Reproduction | C | B |
| <i>Milvus migrans</i> | Milan noir | A073 | Reproduction | D | / |

« - » : non présent sur le site Natura 2000 considéré

Pop. = population relative (effectif de l’espèce considérée par rapport aux effectifs nationaux) : A = entre 15 et 100 % ; B = entre 2 et 15 % ; C = moins de 2 % ; D = non significative

Cons. = état de conservation : A = excellent ; B = bon ; C = significatif ; D = non significatif

Source : Formulaire Standard de Données (consultation octobre 2021)

Annexe 4 : ZNIEFF de type II incluses entièrement ou pour partie dans l’aire d’étude éloignée

| Identifiant national | Intitulé | Superficie totale | Distance minimale et orientation par rapport à l’AEI | Milieux déterminants | Description et intérêt du site | Intérêt du site |
|----------------------|--|-------------------|--|---|--|--|
| 240008368 | Forêts domaniales de Vierzon-Vouzeron | 8 221,8 ha | 1 km au nord | 22.31 – Communautés amphibies pérennes septentrionales 22.41 – Végétations flottant librement 31.1 – Landes humides 41.12 – Hêtraies atlantiques acidiphiles 44.911 – Bois d’Aulnes marécageux méso-eutrophes | Cette zone est caractérisée par un milieu forestier assez homogène qui repose en très large majorité sur des sables à silex favorisant le développement des végétations acidiphiles. Ce massif, recouvert en grande partie par de la chênaie acidiphile, présente de manière dispersée des habitats patrimoniaux. Ainsi, il existe sur le site des reliquats de landes humides en cours de fermeture et quelques landes sèches, majoritairement enrésinées, qui se maintiennent la plupart du temps sur les allées forestières. On peut également trouver des mares et étangs présentant des caractéristiques écologiques intéressantes. Globalement, ce massif forestier possède un intérêt très diffus avec des habitats patrimoniaux dispersés et souvent dégradés mais comporte une réelle richesse floristique. Notons, par exemple, la présence de la Bruyère vagabonde (<i>Erica vagans</i>), espèce protégée des landes sèches à fraîches, très rare en région Centre, ou de la Laïche des ombrages (<i>Carex umbrosa</i>) également très rare. En tout, 78 espèces déterminantes au niveau floristique ont été recensées sur la zone avec la présence de nombreuses espèces rares ou protégées. | Flore Entomofaune Chiroptères Oiseaux |
| 240031305 | Vallée de l’Yèvre de Bourges à Vierzon | 2 134,2 ha | 2,9 km au sud-est | 24.4 – Végétation immergée des rivières 37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées 37.2 – Prairies humides eutrophes 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude | La majorité de l’espace est composée de prairies de fauche et de pâturages, ainsi que de boisements pour la plupart plantes en peupliers. La présence tout au long de la vallée du Râle des genêts (<i>Crex crex</i>) et ce depuis de longues années a justifié son classement en ZPS. Les incertitudes concernant l’avenir du monde agricole hypothèquent l’avenir de cette vallée, sur le long terme. La flore des prairies s’avère très diversifiée. L’inventaire des invertébrés (Odonates, Orthoptères et Lépidoptères) s’avère indispensable à réaliser. | Flore Entomofaune Oiseaux |

Annexe 5 : Espèces d’oiseaux mentionnées dans la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|--------------------------------|-------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Accipiter gentilis</i> | Autour des palombes | | Art.3 | | VU | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Accipiter nisus</i> | Épervier d'Europe | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Rousserolle effarvate | | Art.3 | | LC | LC | 2014 | Faune cher |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Chevalier guigette | oui | Art.3 | | EN | NT | 2019 | INPN |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | Mésange à longue queue | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | | | | NT | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Alcedo atthis</i> | Martin-pêcheur d'Europe | oui | Art.3 | Ann.I | LC | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Alectoris rufa</i> | Perdrix rouge | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Anas clypeata</i> | Canard souchet | oui | | | EN | LC | 2017 | Faune cher |
| <i>Anas crecca</i> | Sarcelle d'hiver | oui | | | EN | VU | 2016 | Faune cher |
| <i>Anas penelope</i> | Canard siffleur | | | | | LC | 2015 | Faune cher |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Canard colvert | | | | LC | LC | 2020 | INPN |
| <i>Anas strepera</i> | Canard chipeau | oui | | | EN | LC | 2017 | Faune cher |
| <i>Anthus pratensis</i> | Pipit farlouse | oui | Art.3 | | VU | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Anthus trivialis</i> | Pipit des arbres | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Apus apus</i> | Martinet noir | | Art.3 | | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Ardea alba</i> | Grande Aigrette | oui | Art.3 | Ann.I | | NT | 2020 | Faune cher |
| <i>Ardea cinerea</i> | Héron cendré | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Ardea purpurea</i> | Héron pourpré | oui | Art.3 | Ann.I | VU | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Asio otus</i> | Hibou moyen-duc | | Art.3 | | LC | LC | 2019 | INPN |
| <i>Athene noctua</i> | Chouette chevêche | oui | Art.3 | | NT | LC | 2015 | INPN |
| <i>Aythya ferina</i> | Fuligule milouin | oui | | | NT | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Aythya fuligula</i> | Fuligule morillon | oui | | | VU | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Aythya nyroca</i> | Fuligule nyroca | | Art.3 | Ann.I | NA | NA | 2010 | Faune cher |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Butor étoilé | oui | Art.3 | Ann.I | CR | VU | 2015 | Faune cher |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Héron garde-bœufs | oui | Art.3 | | VU | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Engoulevent d'Europe | oui | Art.3 | Ann.I | LC | LC | 2019 | INPN |

JACOBI – Projet d’implantation d’un site de production sur le Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18)
 Demande de dérogation à la protection d’espèces protégées

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|--------------------------------------|------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | | Art.3 | | LC | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Cettia cetti</i> | Bouscarle de Cetti | oui | Art.3 | | NT | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Charadrius dubius</i> | Petit Gravelot | | Art.3 | | LC | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Chlidonias hybrida</i> | Guifette moustac | oui | Art.3 | Ann.I | EN | VU | 2020 | Faune cher |
| <i>Chloris chloris</i> | Verdier d'Europe | | Art.3 | | LC | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | Mouette rieuse | oui | Art.3 | | EN | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Ciconia ciconia</i> | Cigogne blanche | oui | Art.3 | Ann.I | EN | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Ciconia nigra</i> | Cigogne noire | oui | Art.3 | Ann.I | CR | EN | 2016 | INPN |
| <i>Circaetus gallicus</i> | Circaète Jean-le-Blanc | oui | Art.3 | Ann.I | VU | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Busard des roseaux | oui | Art.3 | Ann.I | EN | NT | 2014 | Faune cher |
| <i>Circus cyaneus</i> | Busard Saint-Martin | oui | Art.3 | Ann.I | NT | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Grosbec casse-noyaux | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Columba livia</i> | Pigeon biset | | | | NE | DD | 2021 | Faune cher |
| <i>Columba oenas</i> | Pigeon colombin | oui | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Columba palumbus</i> | Pigeon ramier | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Corvus corone</i> | Corneille noire | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Corvus frugilegus</i> | Corbeau freux | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Corvus monedula</i> | Choucas des tours | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Cuculus canorus</i> | Coucou gris | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Cyanistes caeruleus</i> | Mésange bleue | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Cygnus olor</i> | Cygne tuberculé | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Delichon urbicum</i> | Hirondelle de fenêtre | | Art.3 | | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Dendrocopos major</i> | Pic épeiche | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Dendrocopos medius</i> | Pic mar | | Art.3 | Ann.I | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Dendrocopos minor</i> | Pic épeichette | oui | Art.3 | | NT | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Dryocopus martius</i> | Pic noir | | Art.3 | Ann.I | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Egretta garzetta</i> | Aigrette garzette | oui | Art.3 | Ann.I | NT | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Emberiza calandra</i> | Bruant proyer | | Art.3 | | NT | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Emberiza cirrus</i> | Bruant zizi | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | | Art.3 | | NT | VU | 2021 | Faune cher |

JACOBI – Projet d’implantation d’un site de production sur le Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18)
 Demande de dérogation à la protection d’espèces protégées

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|---------------------------------|-----------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | Bruant des roseaux | oui | Art.3 | | VU | EN | 2015 | Faune cher |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | INPN |
| <i>Falco subbuteo</i> | Faucon hobereau | oui | Art.3 | | NT | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | | Art.3 | | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Gobemouche noir | oui | Art.3 | | EN | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Fringilla montifringilla</i> | Pinson du nord | | Art.3 | | | DD | 2017 | Faune cher |
| <i>Fulica atra</i> | Foulque macroule | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Poule-d'eau | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Garrulus glandarius</i> | Geai des chênes | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Grus grus</i> | Grue cendrée | oui | Art.3 | Ann.I | | CR | 2021 | Faune cher |
| <i>Hieraetus pennatus</i> | Aigle botté | oui | Art.3 | Ann.I | EN | NT | 2014 | INPN |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Hypolaïs polyglotte | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | | Art.3 | | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Hydrocoloeus minutus</i> | Mouette pygmée | | Art.3 | Ann.I | | LC | 2015 | Faune cher |
| <i>Jynx torquilla</i> | Torcol fourmilier | oui | Art.3 | | VU | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Lanius collurio</i> | Pie-grièche écorcheur | | Art.3 | Ann.I | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Lanius senator</i> | Pie-grièche à tête rousse | oui | Art.3 | | VU | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Mouette mélanocéphale | oui | Art.3 | Ann.I | NT | LC | 2016 | Faune cher |
| <i>Larus michahellis</i> | Goéland leucophée | | Art.3 | | VU | LC | 2014 | Faune cher |
| <i>Linaria cannabina</i> | Linotte mélodieuse | | Art.3 | | NT | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Locustella naevia</i> | Locustelle tachetée | | Art.3 | | LC | NT | 2020 | Faune cher |
| <i>Lophophanes cristatus</i> | Mésange huppée | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Loxia curvirostra</i> | Bec-croisé des sapins | | Art.3 | | NA | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Lullula arborea</i> | Alouette lulu | | Art.3 | Ann.I | LC | LC | 2019 | INPN |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Rossignol philomèle | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Merops apiaster</i> | Guêpier d'Europe | oui | Art.3 | | VU | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Milvus migrans</i> | Milan noir | oui | Art.3 | Ann.I | VU | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Milvus milvus</i> | Milan royal | | Art.3 | Ann.I | CR* | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Bergeronnette des ruisseaux | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |

JACOBI – Projet d’implantation d’un site de production sur le Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18)
 Demande de dérogation à la protection d’espèces protégées

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|--------------------------------|---------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Motacilla flava</i> | Bergeronnette printanière | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Muscicapa striata</i> | Gobemouche gris | | Art.3 | | LC | NT | 2019 | INPN |
| <i>Netta rufina</i> | Nette rousse | oui | | | VU | LC | 2015 | Faune cher |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Héron bihoreau | oui | Art.3 | Ann.I | VU | NT | 2020 | Faune cher |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Traquet motteux | | Art.3 | | NA | NT | 2018 | INPN |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Loriot d'Europe | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Balbusard pêcheur | oui | Art.3 | Ann.I | EN | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Passer domesticus</i> | Moineau domestique | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Passer montanus</i> | Moineau friquet | oui | Art.3 | | EN | EN | 2011 | INPN |
| <i>Periparus ater</i> | Mésange noire | | Art.3 | | NT | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Pernis apivorus</i> | Bondrée apivore | | Art.3 | Ann.I | LC | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Grand Cormoran | | Art.3 | | NT | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Rougequeue noir | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Rougequeue à front blanc | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Phylloscopus bonelli</i> | Pouillot de Bonelli | oui | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Pouillot véloce | | Art.3 | | LC | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Pouillot siffleur | oui | Art.3 | | VU | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Pouillot fitis | oui | Art.3 | | NT | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Pica pica</i> | Pie bavarde | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Picus canus</i> | Pic cendré | oui | Art.3 | Ann.I | EN | EN | 2021 | Faune cher |
| <i>Picus viridis</i> | Pic vert | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Grèbe huppé | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Grèbe à cou noir | oui | Art.3 | | VU | LC | 2015 | Faune cher |
| <i>Poecile palustris</i> | Mésange nonnette | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | INPN |
| <i>Prunella modularis</i> | Accenteur mouchet | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Bouvreuil pivoine | oui | Art.3 | | VU | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Rallus aquaticus</i> | Râle d'eau | oui | | | VU | NT | 2016 | Faune cher |
| <i>Regulus ignicapilla</i> | Roitelet à triple bandeau | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Regulus regulus</i> | Roitelet huppé | | Art.3 | | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Riparia riparia</i> | Hirondelle de rivage | oui | Art.3 | | LC | LC | 2020 | Faune cher |

JACOBI – Projet d’implantation d’un site de production sur le Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18)
 Demande de dérogation à la protection d’espèces protégées

| Nom scientifique | Nom français | ZNIEFF | Protect° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | Dernière observation | Source |
|--------------------------------|---------------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|-----------|----------------------|------------|
| <i>Saxicola rubetra</i> | Traquet tarier, Tarier des prés | oui | Art.3 | | CR | VU | 2018 | INPN |
| <i>Saxicola rubicola</i> | Tarier pâtre | | Art.3 | | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Scolopax rusticola</i> | Bécasse des bois | oui | | | NT | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Serinus serinus</i> | Serin cini | | Art.3 | | LC | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Setophaga striata</i> | Paruline rayée | | Art.4 | | | NA | 2019 | INPN |
| <i>Sitta europaea</i> | Sittelle torchepot | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Spinus spinus</i> | Tarin des aulnes | | Art.3 | | | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Tourterelle turque | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | | | | LC | VU | 2021 | Faune cher |
| <i>Strix aluco</i> | Chouette hulotte | | Art.3 | | LC | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Étourneau sansonnet | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Sylvia borin</i> | Fauvette des jardins | | Art.3 | | LC | NT | 2021 | Faune cher |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Grèbe castagneux | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Tichodroma muraria</i> | Tichodrome échelette | | Art.3 | | | NT | 2015 | Faune cher |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Turdus iliacus</i> | Grive mauvis | | | | | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Turdus merula</i> | Merle noir | | | | LC | LC | 2021 | INPN |
| <i>Turdus philomelos</i> | Grive musicienne | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Turdus pilaris</i> | Grive litorne | | | | NA | LC | 2020 | Faune cher |
| <i>Turdus torquatus</i> | Merle à plastron | | Art.3 | | NA | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Turdus viscivorus</i> | Grive draine | | | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Tyto alba</i> | Chouette effraie | | Art.3 | | NT | LC | 2019 | INPN |
| <i>Upupa epops</i> | Huppe fasciée | oui | Art.3 | | LC | LC | 2021 | Faune cher |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Vanneau huppé | oui | | | VU | NT | 2021 | Faune cher |

Annexe 6 : Espèces d’invertébrés mentionnées dans la bibliographie sur la commune de Vierzon

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|------------------------------|--|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Abax parallelepipedus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Abax parallelus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Acalypta parvula</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Acanthocinus aedilis</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Acanthocinus griseus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Acilius canaliculatus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Acilius sulcatus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Acompus pallipes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Actina chalybea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Acupalpus dubius</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Acupalpus flavicollis</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Adalia decempunctata</i> | Coccinelle à dix points | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Aelia acuminata</i> | Punaise à tête allongée | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Aeshna affinis</i> | Aeschne affine | | | | LC | LC | | | | 2016 | INPN |
| <i>Aeshna affinis</i> | Aeschne affine | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Aeshna cyanea</i> | Aeschne bleue (L') | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Aeshna mixta</i> | Aeschne mixte | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Agabus bipustulatus</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Agallia consobrina</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Agathidium confusum</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Agelastica alni</i> | Galéruque bleue, Chrysomèle de l'Aulne, Galéruque de l'Aulne | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Aglais io</i> | Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L') | | | | | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Aglais io</i> | Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L') | | | | | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Aglais urticae</i> | Vanesse de Tyrrhénide (La), Petite tortue corse (La), Tyrrhénide (La) | | | | | | | | | 2019 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-------------------------------|-------------------------------|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Aglia tau</i> | <i>Hachette (La)</i> | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Agnocoris reclairei</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Agonum afrum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Agonum micans</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Agriotes gallicus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Agriotes pallidulus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Agriotes sputator</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Agrius convolvuli</i> | <i>Sphinx du Liseron (Le)</i> | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Agrypnus murinus</i> | <i>Taupin rongeur</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Aleochara bipustulata</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Altica lythri</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Altica oleracea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Alydus calcaratus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Amara aenea</i> | <i>Amare bronzée</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Amara ovata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Amara similata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Amblystomus niger</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Ampedus balteatus</i> | <i>Taupin balte</i> | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Ampedus cinnabarinus</i> | | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Ampedus nigerrimus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Ampedus pomonae</i> | | OUI | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Ampedus pomorum</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Ampedus quercicola</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Ampedus sanguinolentus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Anacaena lutescens</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Anaspis fasciata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anaspis flava</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-------------------------------------|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Anaspis frontalis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anaspis maculata</i> | <i>Anaspe fauve</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anax imperator</i> | <i>Anax empereur (L')</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Anax parthenope</i> | <i>Anax napolitain (L')</i> | | | | NT | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Anchomenus dorsalis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Andrena cineraria</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anisandrus dispar</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Anisandrus dispar</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anisodactylus binotatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anisodactylus signatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anoplodera sexguttata</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Anoplotrupes stercorosus</i> | <i>Géotrupe des bois, Géotrupe forestier, Bousier commun</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Anostirus purpureus</i> | | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Anthaxia nitidula</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anthicus antherinus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anthocharis cardamines</i> | <i>Aurore (L')</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anthocomus rufus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anthonomus rubi</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Anthophora plumipes</i> | <i>Anthophore commune, Anthophore plumeuse, Anthophore à pattes plumeuses</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Apatura ilia</i> | <i>Petit Mars changeant (Le), Petit Mars (Le), Miroitant (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Apatura iris</i> | <i>Grand mars changeant (Le), Grand Mars (Le), Chatoyant (Le)</i> | OUI | | | | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Aphantopus hyperantus</i> | <i>Tristan (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Aphelocheirus aestivalis</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Aphthona lutescens</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Aphthona nonstriata</i> | <i>Altise bleue sans stries</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|---------------------------------|--|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Apion haematodes</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Apis mellifera</i> | <i>Abeille domestique, Abeille européenne, Abeille mellifère, Mouche à miel</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Aplocera plagiata</i> | <i>Triple Raie (La), Rayure commune (La)</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Aporia crataegi</i> | <i>Gazé (Le), Piéride de l'Aubépine (La), Piéride gazée (La), Piéride de l'Alisier (La), Piéride de l'Aubergine (La)</i> | oui | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Aquarius najas</i> | | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Aquarius paludum</i> | <i>Porteur d'eau palustre</i> | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Aradus betulae</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Aradus depressus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Araschnia levana</i> | <i>Carte géographique (La), Jaspé (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Archarius pyrrhoceras</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Arenocoris waltlii</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Argynnis paphia</i> | <i>Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Arhopalus rusticus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Aricia agestis</i> | <i>Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Asaphidion curtum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Asaphidion stierlini</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Asiraca clavicornis</i> | <i>Delphacide à corne</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Astenus immaculatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Astylogethes subrugosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Athous haemorrhoidalis</i> | <i>Taupin acajou</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Athous subfuscus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Athous vittatus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Aulacobaris coerulescens</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Aulacobaris cupirostris</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-----------------------------------|--|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Aulonothroscus brevicollis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Autographa gamma</i> | <i>Gamma (Le)</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Axinotarsus pulicarius</i> | <i>Malachie pulicaire</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Badister bullatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Balclutha punctata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Batophila aerata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bembidion articulatum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bembidion biguttatum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bembidion dentellum</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Bembidion lampros</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Bembidion lunulatum</i> | <i>Bupreste à lunules</i> | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Bembidion lunulatum</i> | <i>Bupreste à lunules</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Bembidion obtusum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bembidion tetracolum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Beosus maritimus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Berginus tamarisci</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Berytinus hirticornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bibio johannis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bibio marci</i> | <i>Bibion, Mouche de la Saint Marc</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Bolitochara obliqua</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Bolitophagus reticulatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Boloria dia</i> | <i>Petite Violette (La), Nacré violet (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Bombylius major</i> | <i>Grand bombyle</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Boyeria irene</i> | <i>Aeschne paisible (L')</i> | OUI | | | LC | LC | | | | 2017 | INPN |
| <i>Brachinus elegans</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Brachyderes incanus</i> | <i>Charançon gris, strié & sans ailés</i> | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Brachygonus megerlei</i> | | OUI | | | | | | | | 2013 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observation | Source |
|---------------------------------------|---|---------|----------------|-----------------|----------|------------|----------------|----------------|--------------|----------------------|--------|
| <i>Brachypterus urticae</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Brachysomus hirtus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Brachytron pratense</i> | <i>Aeschne printanière (L')</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Brassicogethes aeneus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Brassicogethes viridescens</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Brenthis daphne</i> | <i>Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)</i> | | | | | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Brenthis daphne</i> | <i>Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Bruchidius varius</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bruchidius villosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Bruchus luteicornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Byturus ochraceus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Byturus tomentosus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Cacopsylla pruni</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cacyreus marshalli</i> | <i>Brun du pélagonium (Le), Argus des Pélagonioms (L')</i> | | | | | NA | | | | 2011 | INPN |
| <i>Calambus bipustulatus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Calamobius filum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Calliptamus barbarus</i> | <i>Caloptène ochracé, Criquet de Barbarie</i> | OUI | | | LC | | P3 | P4 | P4 | 2015 | INPN |
| <i>Calopteryx splendens</i> | <i>Caloptéryx éclatant</i> | | | | LC | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Calopteryx splendens splendens</i> | <i>Caloptéryx éclatant</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Calopteryx virgo</i> | <i>Caloptéryx vierge</i> | | | | LC | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Campogramma bilineata</i> | <i>Brocatelle d'or (La)</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Camptopus lateralis</i> | <i>Alydide des genêts</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cantharis lateralis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cantharis rustica</i> | <i>Téléphone de campagne, Cantharide rustique</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Capsodes sulcatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observation | Source |
|-----------------------------------|---|---------|----------------|-----------------|----------|------------|----------------|----------------|--------------|----------------------|--------|
| <i>Capsus ater</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Capsus wagneri</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Carabus auratus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Carabus intricatus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Carabus nemoralis</i> | <i>Carabe des bois</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Carabus problematicus</i> | <i>Carabe à problème</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Carcharodus alceae</i> | <i>Hespérie de l'Alcée (L), Hespérie de la Passe-Rose (L), Grisette (La), Hespérie de la Guimauve (L), Hespérie de la Mauve (L)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cardiastethus fasciventris</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Carpocoris purpureipennis</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Carterocephalus palaemon</i> | <i>Hespérie du Brome (L), Échiquier (L), Palémon (Le), Petit Pan (Le)</i> | OUI | | | NT | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Cartodere bifasciata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cartodere nodifer</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Cassida flaveola</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Celastrina argiolus</i> | <i>Azuré des Nerpruns (L), Argus à bande noire (L), Argus bordé (L), Argiolus (L)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cephennium gallicum</i> | | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Cerambyx cerdo</i> | <i>Grand Capricorne (Le)</i> | OUI | Art.2 | Ann.II +IV | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Cerambyx scopolii</i> | <i>Petit Capricorne (Le)</i> | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Cercopis intermedia</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cercopis vulnerata</i> | <i>Cercope, Crachat de coucou</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ceriagrion tenellum</i> | <i>Agrion délicat</i> | | | | LC | LC | | | | 2016 | INPN |
| <i>Ceriagrion tenellum</i> | <i>Agrion délicat</i> | | | | LC | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Cerylon ferrugineum</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Cerylon histeroïdes</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Cetonia aurata</i> | <i>Cétoine dorée (la), Hannelton des roses</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|------------------------------------|-------------------------------|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Ceutorhynchus atomus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ceutorhynchus constrictus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ceutorhynchus obstructus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ceutorhynchus picitarsis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Chaetocnema hortensis</i> | Altise noire dorée | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Chaetocnema mannerheimii</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Chalcolestes viridis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Chalcolestes viridis</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Chlaenius nigricornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Chloromyia formosa</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Chorthippus dorsatus</i> | Criquet verte-échine | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2015 | INPN |
| <i>Chrysochraon dispar</i> | Criquet des clairières | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2011 | INPN |
| <i>Chrysoperla carnea</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Chrysoperla lucasina</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cicadella viridis</i> | Cicadelle verte | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Cicindela campestris</i> | | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Cidnopus pilosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cis micans</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Cis rugulosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cis villosulus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Clanoptilus elegans</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Clerus mutillarius</i> | Grand Clairon, Clairon mutile | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Clitostethus arcuatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sardet_t_F | Dernière observation | Source |
|--|--|---------|----------------|-----------------|---------|-----------|----------------|----------------|---------------|----------------------|--------|
| <i>Clivina fossor</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Closterotomus fulvomaculatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Clytus arietis</i> | <i>Clyte d'Eastwood, Clyte bélier (Le), Clyte guêpe (Le)</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Clytus tropicus</i> | | OUI | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Coccinella septempunctata</i> | <i>Coccinelle à 7 points, Coccinelle, Bête à bon Dieu</i> | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Coenagrion puella</i> | <i>Agrion jouvencelle</i> | | | | LC | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Coenagrion scitulum</i> | <i>Agrion mignon (L')</i> | | | | LC | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | <i>Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Colias crocea</i> | <i>Souci (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Colias crocea</i> | <i>Souci (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Colias hyale</i> | <i>Fluoré (Le)</i> | oui | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Colobicus hirtus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Colotois pennaria</i> | <i>Himère-plume (L'), Phalène emplumée (La)</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Colydium elongatum</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Colymbetes fuscus</i> | <i>Dytique noir</i> | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Conocephalus fuscus</i> | <i>Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Contacyphon hilaris</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Contacyphon ochraceus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Contacyphon padi</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Contacyphon padi</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Contacyphon palustris</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Contacyphon variabilis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Cordulia aenea</i> | <i>Cordulie bronzée (La)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|--------------------------------------|---|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Coreus marginatus</i> | <i>Corée marginée</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Corixa punctata</i> | <i>Batelier, Cigale d'eau</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Corticaria</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Corticaria impressa</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Corticaria serrata</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Corticarina curta</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Corticarina minuta</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Corticarina similata</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Corticeus unicolor</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Cortinicara gibbosa</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cortodera humeralis</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Corythucha ciliata</i> | <i>Tigre du platane</i> | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Crepidodera aurata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Crepidodera plutus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Crocothemis erythraea</i> | <i>Crocothémis écarlate (Le)</i> | | | | LC | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Cryptarcha strigata</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Cryptocephalus decemmaculatus</i> | | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Cryptolestes duplicatus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Cupido argiades</i> | <i>Azuré du Trèfle (L'), Petit Porte-Queue (Le), Argus mini-queue (L'), Myrmidon (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Curculio glandium</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Curculio venosus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Cyaniris semiargus</i> | <i>Azuré des Anthyllides (L), Demi-Argus (Le), Argus violet (L')</i> | OUI | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Cylindromyia bicolor</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Cymus melanocephalus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Cypha tarsalis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dalopius marginatus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|---|--|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Dasytes aeratus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Dasytes caeruleus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Dasytes croceipes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dasytes plumbeus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Demetrius monostigma</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Denticollis linearis</i> | | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Deraeocoris flavilinea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Deraeocoris lutescens</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Deraeocoris ruber</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dermestoides sanguinicollis</i> | | | | | DD | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Diaperis boleti</i> | <i>Ténébrion des bouleaux, Diapère du bolet</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Dicyphus globulifer</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dioxya bidentis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Diplocoelus fagi</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Diplolepis rosae</i> | <i>Cynips du rosier</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dolerus gonager</i> | <i>Mouche-à-scie noire à genoux fauves</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dolichoderus quadripunctatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dolichosoma lineare</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dolycoris baccarum</i> | <i>Punaise brune à antennes & bords panachés</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dorcatoma setosella</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dorcus parallepipipedus</i> | <i>Petite biche, Petite lucane</i> | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Dorytomus filirostris</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dorytomus longimanus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dromius quadrimaculatus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Dropephylla ioptera</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|---------------------------------|--|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Drymus ryeii</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Drymus sylvaticus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dryops luridus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dryops similis</i> | | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Drypta dentata</i> | | OUI | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Dyrodere s umbraculatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Dytiscus marginalis</i> | <i>Dytique bordé</i> | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Dytiscus semisulcatus</i> | | OUI | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Ectinus aterrimus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Ectobius lucidus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Ectobius pallidus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Ectopsocus petersi</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Elaphrus aureus</i> | | OUI | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Elaphrus riparius</i> | <i>Elaphre des rivages, Elaphre des rives</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Elateroides dermestoides</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Elophila nymphaeata</i> | | | | | NT | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Emblethis denticollis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Empicoris rubromaculatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Enallagma cyathigerum</i> | <i>Agrion porte-coupe</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Enicmus atriceps</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Enicmus brevicornis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Enicmus rugosus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Enicmus testaceus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Enicmus transversus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Enochrus coarctatus</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Ephemera vulgata</i> | <i>Éphémère à trois filets & ailes tachetées</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |

JACOBI – Projet d’implantation d’un site de production sur le Parc Technologique de Sologne à Vierzon (18)
 Demande de dérogation à la protection d’espèces protégées

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|----------------------------------|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Episyrphus balteatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Epitheca bimaculata</i> | Épithèque bimaculée (L'), Cordulie à deux taches (La) | OUI | | | NT | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Epitrix pubescens</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Eपुरaea aestiva</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Erannis defoliaria</i> | Hibernie défeuillante (L') | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Eriogaster catax</i> | Bombyx Evérie (Le) Laineuse du Prunellier (La) | OUI | Art.2 | Ann.II +IV | VU | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Erotides cosnardi</i> | | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Erynnis tages</i> | Point de Hongrie (Le), Grisette (La) | | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Erythromma lindenii</i> | Agrion de Vander Linden, Naiade de Vander Linden | | | | LC | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Euchorthippus declivus</i> | Criquet des mouillères, Criquet des Bromes | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Euchorthippus elegantulus</i> | | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2011 | INPN |
| <i>Euclnemis capucina</i> | | OUI | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Eulagius filicornis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Euplagia quadripunctaria</i> | Écaille chinée (L') | | | Ann.II | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Eupteryx calcarata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Eurybregma nigrolineata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Eurydema oleracea</i> | Punaise verte à raies & rouges ou blanches | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Eurygaster austriaca</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Eurygaster maura</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Euthrix potatoria</i> | Buveuse (La) | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Eysarcoris ventralis</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Fabogethes nigrescens</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Forficula auricularia</i> | Forficule, Pince-oreille, Perce-oreille | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Galerucella pusilla</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Gastrallus laevigatus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Geotomus petiti</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observation | Source |
|----------------------------------|---|---------|----------------|-----------------|----------|------------|----------------|----------------|--------------|----------------------|--------|
| <i>Gerris lacustris</i> | <i>Ciseau, Patineur, Araignée d'eau, Gerris lacustre</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Gnathoncus buyssoni</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Gnathoncus nidorum</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Gnorimus nobilis</i> | | OUI | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Gnorimus variabilis</i> | | OUI | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Gomphocerippus biguttulus</i> | | | | | | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Gomphocerippus brunneus</i> | | | | | | | | | | 2017 | INPN |
| <i>Gomphocerippus rufus</i> | <i>Gomphocère roux, Gomphocère, Gomphocère fauve</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2018 | INPN |
| <i>Gomphocerippus vagans</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Gomphus pulchellus</i> | <i>Gomphe joli (Le)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Gomphus simillimus</i> | <i>Gomphe semblable (Le)</i> | oui | | | LC | LC | | | | 2012 | INPN |
| <i>Gomphus simillimus</i> | <i>Gomphe semblable (Le)</i> | oui | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Gomphus vulgatissimus</i> | <i>Gomphe vulgaire (Le)</i> | | | | LC | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | <i>Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Graphopsocus cruciatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Graphosoma italicum</i> | <i>Punaise arlequin</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Graptodytes granularis</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Graptopeltus lynceus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Gryllus campestris</i> | <i>Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri, Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2011 | INPN |
| <i>Gymnetron villosulum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Haematopota pluvialis</i> | <i>Taon</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Haliphus ruficollis</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Halticus luteicollis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|--------------------------------|--|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Halyzia sedecimguttata</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Hapalaraea pygmaea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Haploprocta sulcicornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Harmonia axyridis</i> | <i>Coccinelle asiatique (la), Coccinelle arlequin (La)</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Harpalus affinis</i> | <i>Harpale affine, Harpale facile</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Harpalus distinguendus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Harpocera thoracica</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Helochares lividus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Helochares punctatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Helophorus aequalis</i> | | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Helophorus grandis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Hemicoelus costatus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Hemicoelus fulvicornis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Hemicrepidius hirtus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Hemipenthes morio</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Hesperocorixa castanea</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Hesperocorixa moesta</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Hesperocorixa sahlbergi</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Heterocerus fenestratus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Heterogaster urticae</i> | <i>Hétérogaster de l'ortie</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Heteropterus morpheus</i> | <i>Miroir (Le), Stéropé (Le)</i> | OUI | | | VU | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Heterotoma planicornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Himacerus apterus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|----------------------------------|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Himacerus mirmicoides</i> | <i>Nabide-fourmi</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Hippodamia variegata</i> | <i>Coccinelle des friches</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Hispa atra</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Holotrichapion pisi</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Homophthalmus rugicollis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Horistus orientalis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Hydrobius fuscipes</i> | <i>Hydrophile noir strié</i> | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Hydrochara caraboides</i> | <i>Hydrophile noir picoté</i> | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Hydrochus angustatus</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Hydrometra stagnorum</i> | <i>Hydromètre stagnant, Hydromètre des étangs</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Hydroporus dorsalis</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Hydroporus neglectus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Hydroporus palustris</i> | <i>Hydropore des marais</i> | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Hyperisus plumbeum</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Hypocassida subferruginea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ilybius ater</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Ilyocoris cimicoides</i> | <i>Naucore</i> | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Involvulus caeruleus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Iphiclides podalirius</i> | <i>Flambé (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Iphiclides podalirius</i> | <i>Flambé (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ischnocoris angustulus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Ischnura elegans</i> | <i>Agrion élégant</i> | | | | LC | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Isomira murina</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Issus coleoptratus</i> | <i>Isside commun</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Jassargus obtusivalvis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sardet_F | Dernière observation | Source |
|----------------------------------|--|---------|----------------|-----------------|---------|-----------|----------------|----------------|-------------|----------------------|--------|
| <i>Laccobius striatulus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lampyris noctiluca</i> | <i>Ver luisant, Lampyre</i> | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Lasiommata megera</i> | <i>Mégère (La), Satyre (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Lasius alienus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lasius brunneus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lasius emarginatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lasius niger</i> | <i>Fourmi noire des jardins</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Latridius minutus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Legnotus limbosus</i> | <i>Punaise noire à bordure blanche</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Leiopus linnei</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Leiopus nebulosus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Leistus fulvibarbis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lepismachilis γ-signata</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Leptidea sinapis</i> | <i>Piéride du Lotier (La), Piéride de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Leptoglossus occidentalis</i> | <i>Punaise américaine du pin, Punaise du pin, Leptoglosse américain</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Leptologia lota</i> | <i>Xanthie lavée (La)</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Leptophyes punctatissima</i> | <i>Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Leptopterna dolabrata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lestes dryas</i> | <i>Leste des bois, Leste dryade</i> | OUI | | | NT | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Lestes virens</i> | <i>Leste verdoyant</i> | | | | LC | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Leucorrhinia caudalis</i> | <i>Leucorrhine à large queue (La)</i> | OUI | Art.2 | Ann.IV | EN | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | <i>Leucorrhine à gros thorax (La)</i> | OUI | Art.2 | Ann.II +IV | EN | NT | | | | 2019 | INPN |
| <i>Libellula depressa</i> | <i>Libellule déprimée (La)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Libellula fulva</i> | <i>Libellule fauve (La)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Libellula quadrimaculata</i> | <i>Libellule quadrimaculée (La), Libellule à quatre taches (La)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Limnitis camilla</i> | <i>Petit Sylvain (Le), Petit Sylvain azuré (Le), Deuil (Le), Sibille (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sardet_F | Dernière observation | Source |
|----------------------------------|--|---------|----------------|-----------------|---------|-----------|----------------|----------------|-------------|----------------------|--------|
| <i>Limenitis reducta</i> | <i>Sylvain azuré (Le), Camille (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Limenitis reducta</i> | <i>Sylvain azuré (Le), Camille (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Linnavuoriana sexmaculata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Liocoris tripustulatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Liopterus haemorrhoidalis</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Litargus connexus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Lixus ochraceus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Longitarsus luridus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Loricula pselaphiformis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lucanus cervus</i> | <i>Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane, Lucane cerf-volant</i> | OUI | | Ann.II | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Luperus longicornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lycaena dispar</i> | <i>Cuivré des marais (Le), Grand Cuivré (Le), Grand Argus satiné (Le), Argus satiné à taches noires (Le), Lycène disparate (Le), Cuivré de la Parelle-d'eau (Le)</i> | OUI | Art.2 | Ann.II +IV | VU | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Lycaena phlaeas</i> | <i>Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L), Bronzé (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lycaena tityrus</i> | <i>Cuivré fuligineux (Le), Argus myope (L), Polyommate Xanthé (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Lygus gemellatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lygus pratensis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lymantria dispar</i> | <i>Disparate (Le), Spongieuse (La), Zigzag (Le)</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Lymexylon navale</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Macaria notata</i> | <i>Philobie tachetée (La)</i> | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Macdunnoughia confusa</i> | <i>Goutte d'Argent (La)</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Macroglossum stellatarum</i> | <i>Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait (Le)</i> | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Malachius bipustulatus</i> | <i>Malachie à deux points</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Maniola jurtina</i> | <i>Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Mantis religiosa</i> | <i>Mante religieuse</i> | | | | | LC | | | | 2015 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-------------------------------------|--|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Megaloceroea recticornis</i> | <i>Punaise verte à antennes droites</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Megalonotus emarginatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Megalonotus sabulicola</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Megasternum concinnum</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Melanargia galathea</i> | <i>Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Melandrya barbata</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Melanocoryphus albomaculatus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Melanophthalma distinguenda</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Melanophthalma suturalis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Melanotus villosus</i> | <i>Taupin brun velouté</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Melasis buprestoides</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Melinopterus sphaelatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Melitaea athalia</i> | <i>Mélitée du Mélampyre (La), Damier Athalie (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Melitaea cinxia</i> | <i>Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La), Damier du Plantain (Le), Damier pointillé (Le), Damier (Le), Mélitée de la Piloselle (La)</i> | | | | | LC | | | | 2018 | INPN |
| <i>Melolontha melolontha</i> | <i>Grand hanneton commun, Hanneton commun (le)</i> | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Mesosa curculionoides</i> | <i>Lamie écorce de hêtre, Mésosse charançon</i> | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Mesosa nebulosa</i> | <i>Lamie écorce de chêne, Mésosse nébuleuse</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Metopsia clypeata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Microcara testacea</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Microlestes minutulus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Micronecta scholtzi</i> | <i>Micronecte bruyant</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|--------------------------------------|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Micropeplus staphylinoïdes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Microplontus campestris</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Microrhagus pygmaeus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Microvelia reticulata</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Mimocoris coarctatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Miris striatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Mocydia crocea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Mononychus punctumalbum</i> | <i>Charançon des iris, Charançon de l'iris des marais</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Mordella</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Mordellistena variegata</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Mycetochara maura</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Mycetochara maura</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Mycetophagus piceus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Mycetophagus quadriguttatus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Mycetophagus quadripustulatus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Myrmica rubra</i> | <i>Fourmi rouge</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Myrmica ruginodis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Myrmus miriformis</i> | | | | | | | | | | 2017 | INPN |
| <i>Nabis limbatus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Nabis pseudoferus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Nabis punctatus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Nabis rugosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nalassus laevioctostriatus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-----------------------------------|--|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Nanophyes marmoratus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nargus anisotomoides</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nargus velox</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Naucoris maculatus</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Nebria salina</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nedyus quadrimaculatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nemobius sylvestris</i> | Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier, Némobie forestière | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2021 | INPN |
| <i>Nemozoma elongatum</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Neobisnius procerulus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Neocrepidodera ferruginea</i> | Chrysomèle brunie | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Neottiglossa leporina</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nepa cinerea</i> | Nèpe cendrée, Nèpe rousse, Scorpion d'eau, Punaise scorpion | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nephrotoma appendiculata</i> | Néphrotome de Pierre | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nephus quadrimaculatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Neria cibaria</i> | | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> | Galle lenticulaire du chêne | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Nezara viridula</i> | Punaise verte ponctuée | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nicrophorus vespilloides</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Nosodendron fasciculare</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Noterus clavicornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Nothodes parvulus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Notiophilus substriatus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Notonecta glauca</i> | Notonecte glauque | | | | | | | | | 2021 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sardet_F | Dernière observation | Source |
|---|--|---------|----------------|-----------------|---------|-----------|----------------|----------------|-------------|----------------------|--------|
| <i>Notonecta obliqua</i> | | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Notostira elongata</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Nymphalis antiopa</i> | <i>Morio (Le), Manteau royal (Le), Velours (Le), Manteau-de-deuil (Le)</i> | OUI | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Nymphalis polychloros</i> | <i>Grande Tortue (La), Vanesse de l'Orme (La), Grand-Renard (Le), Doré (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Nysius graminicola</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ochlodes sylvanus</i> | <i>Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Ochthebius minimus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oedemera flavipes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oedemera nobilis</i> | <i>Cycliste maillot-vert, Cycliste émeraude, Oedemère noble</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oedipoda caerulescens</i> | <i>OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre</i> | | | | | LC | P4 | P4 | P4 | 2017 | INPN |
| <i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> | <i>Oedipode turquoise</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Oiceoptoma thoracicum</i> | <i>Silphe à corselet rouge, Silphe à corselet orange</i> | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Olibrus liquidus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oligomerus brunneus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Omocestus rufipes</i> | <i>Criquet noir-ébène</i> | | | | | LC | P4 | P4 | P4 | 2015 | INPN |
| <i>Onthophagus coenobita</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Onthophagus verticicornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Onychogomphus forcipatus</i> | <i>Gomphe à forceps (Le), Gomphe à pinces (Le)</i> | | | | | LC | LC | | | 2019 | INPN |
| <i>Onychogomphus uncatulus</i> | <i>Gomphe à crochets (Le)</i> | OUI | | | | EN | LC | | | 2018 | INPN |
| <i>Oodes helopioides</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Opilo mollis</i> | <i>Clairon porte-croix</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Orchesia undulata</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Orchestes testaceus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|----------------------------------|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Orius niger</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Orthetrum albistylum</i> | <i>Orthétrum à stylets blancs (L')</i> | | | | LC | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Orthetrum cancellatum</i> | <i>Orthétrum réticulé (L')</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Orthocis alni</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Orthops basalis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Orthosia cerasi</i> | <i>Orthosie du Cerisier (L')</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Osmia cornuta</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Othius punctulatus</i> | <i>Staphylin à étuis marons pointillés</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Otiorhynchus aurifer</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Otites jucunda</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oulema duftschmidi</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oulema gallaeciana</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oulema melanopus</i> | <i>Criocère des céréales</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Oxyaemus cylindricus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Oxyaemus variolosus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Oxypselaphus obscurus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Paederus littoralis</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Paederus riparius</i> | <i>Staphylin rouge à tête noire & étuis bleus</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Palomena prasina</i> | <i>Punaise verte</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Palorus depressus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Papilio machaon</i> | <i>Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Paradromius linearis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Paranchus albipes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Paraphotistus nigricornis</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Pararge aegeria</i> | <i>Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Parethelcus pollinarius</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-------------------------------------|---|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Paromalus flavicornis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Pediacus dermestoides</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Pedius longicollis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pelenomus quadrituberculatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Peltodytes caesus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pentaphyllus testaceus</i> | | OUI | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Perapion violaceum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Peritelus sphaeroides</i> | <i>Péritèle gris</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Peritrechus gracilicornis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Peritrechus nubilus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pezotettix giornae</i> | <i>Criquet pansu</i> | OUI | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2011 | INPN |
| <i>Phalacrus corruscus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phaneroptera falcata</i> | <i>Phanéroptère commun, Phanéroptère porte-faux, Phanéroptère en faux, Phanéroptère en faux</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2011 | INPN |
| <i>Phaneroptera nana</i> | <i>Phanéroptère méridional</i> | OUI | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2019 | INPN |
| <i>Philaenus spumarius</i> | <i>Philène spumeuse</i> | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Philonthus cognatus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Philorhizus melanocephalus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | <i>Decticelle cendrée, Ptérolèpe aptère</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Phosphuga atrata</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Phyllobius betulinus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phyllobius pomaceus</i> | <i>Charançon de l'Ortie</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phyllobius pyri</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phyllobius roboretanus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phyllodrepoidea crenata</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Phyllotreta consobrina</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|---|---|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Phyllostreta cruciferae</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phyllostreta nigripes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phyllostreta ochripes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phyllostreta vittula</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Phymatodes testaceus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Physatocheila dumetorum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pieris brassicae</i> | <i>Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La), Papillon du Chou (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pieris napi</i> | <i>Piéride du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pieris rapae</i> | <i>Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Piesma maculatum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Plagiognathus arbustorum</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Planuncus vinzi</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Platycerus caraboides</i> | <i>Chevrette bleue, Petit Lucane à allure de carabe</i> | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Platycleis albopunctata</i> | <i>Decticelle grisâtre, Dectique gris</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2011 | INPN |
| <i>Platycleis albopunctata albopunctata</i> | <i>Decticelle chagrinée</i> | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Platycnemis acutipennis</i> | <i>Agrion orangé</i> | OUI | | | NT | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Platycnemis pennipes</i> | <i>Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre</i> | | | | LC | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Platydemia violacea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Platynus assimilis</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Platypus cylindrus</i> | | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Platyrhinus resinosus</i> | | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Platystethus cornutus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Platystethus spinosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|--|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Platystoma seminationis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Platystomos albinus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Plea minutissima</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Plegaderus dissectus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Plinthisus brevipennis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pocadius ferrugineus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Podagrica fuscipes</i> | <i>Altise des mauves</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Podops inunctus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Poecilium alni</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Poecilium glabratum</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Poecilus cupreus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Polydrusus formosus</i> | <i>Charançon vert soyeux</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Polydrusus planifrons</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Polydrusus sparsus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Polygonia c-album</i> | <i>Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Polyommatus icarus</i> | <i>Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')</i> | | | | | LC | | | | 2017 | INPN |
| <i>Ponera coarctata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Porotachys bisulcatus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Prionus coriarius</i> | <i>Prione tanneur</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> | <i>Coccinelle à damier, Coccinelle à 14 points, Coccinelle à sourire</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Prostemma guttula</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Prosternon tessellatum</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Protapion trifolii</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | <i>Criquet des pâtures, Oedipode parallèle</i> | | | | | LC | | | | 2017 | INPN |
| <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | <i>Criquet des pâtures, Oedipode parallèle</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directive Euro. | LR Rég. | LR France | LR_Sardet_dom1 | LR_Sardet_dom2 | LR_Sardet_t_F | Dernière observation | Source |
|--------------------------------------|---|---------|----------------|-----------------|---------|-----------|----------------|----------------|---------------|----------------------|--------|
| <i>Pseudopanthera macularia</i> | <i>Panthère (La)</i> | | | | | | | | | 2015 | INPN |
| <i>Psylliodes chrysocephala</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Psylliodes dulcamarae</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Psylliodes napi</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> | <i>Coccinelle à 22 points</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pteronemobius heydenii</i> | <i>Grillon des marais</i> | OUI | | | NT | | P2 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Pterostichus anthracinus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Pterostichus strenuus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ptomaphagus sericatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Ptomaphagus subvillosus</i> | <i>Bouclier brun velouté</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pyrgus malvae</i> | <i>Hespérie de l’Ornière (L’), Hespérie de la Mauve (L’), Hespérie du Chardon (L’), Tacheté (Le), Plain-Chant (Le), Hespérie Plain-Chant (L’)</i> | | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Pyrochroa coccinea</i> | <i>Cardinal, Pyrochore écarlate</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Pyrochroa serraticornis</i> | <i>Mazarin des écorces, Cardinal à tête rouge</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pyronia tithonus</i> | <i>Amaryllis (L’), Satyre tithon (Le), Titon (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Pyronia tithonus</i> | <i>Amaryllis (L’), Satyre tithon (Le), Titon (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pyrrhidium sanguineum</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Pyrrhocoris apterus</i> | <i>Gendarme, Pyrrhocore, Soldat, Suisse</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Pyrrhosoma nymphula</i> | <i>Petite nymphe au corps de feu (La)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Quedius dilatatus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Rhagium bifasciatum</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Rhagium sycophanta</i> | <i>Rhagie délatrice, Rhagie sycophante</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Rhagonycha fulva</i> | <i>Téléphore fauve</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|---|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Rhagonycha lignosa</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Rhagonycha lutea</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Rhaphigaster nebulosa</i> | <i>Punaise nébuleuse, Punaise grise</i> | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Rhinoncus bruchoides</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Rhinoncus inconspectus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Rhinoncus pericarpus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Rhizophagus aeneus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Rhizophagus bipustulatus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Rhizophagus cribratus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Rhizophagus depressus</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Rhizophagus ferrugineus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Rhizophagus perforatus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Rhizophagus picipes</i> | | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Rhopalus subrufus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Rhyparochromus vulgaris</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Rhyzobius chrysomeloides</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Rhyzobius litura</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Roeseliana roeselii roeselii</i> | <i>Decticelle bariolée, Dectique brévipenne</i> | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Ruspolia nitidula</i> | <i>Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Rutpela maculata</i> | <i>Lepture tachetée, Lepture cycliste</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Rybaxis longicornis</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Saldula pallipes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Salpingus planirostris</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Salpingus ruficollis</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Satyrium ilicis</i> | <i>Thécla de l'Yeuse (La), Lyncée (Le), Porte-Queue brun à tâches fauves (Le)</i> | | | | | LC | | | | 2011 | INPN |
| <i>Sciocoris homalonotus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Scolopostethus affinis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Scolopostethus pictus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Scolytus intricatus</i> | | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Scolytus rugulosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Sepedophilus marshami</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Sepedophilus nigripennis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Serica brunnea</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Sericoderus lateralis</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Sialis lutaria</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Sibinia pellucens</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Sigara</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Sigara falleni</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Silvanus unidentatus</i> | | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Sitona lineatus</i> | <i>Sitone du pois</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Somatochlora flavomaculata</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Somatochlora metallica</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Spathocera dalmanii</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Spermophagus calystegiae</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Spermophagus sericeus</i> | <i>Mylabre satiné</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Spondylis buprestoides</i> | <i>Faux meunier, Spondyle bupreste</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Stenocranus minutus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|----------------------------------|--|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Stenodema calcarata</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Stenodema laevigata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Stenolophus mixtus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Stenolophus teutonus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Stenotus binotatus</i> | | | | | | | | | | 2017 | INPN |
| <i>Stenurella sennii</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Stenus impressus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Stenus ochropus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Stenus picipes</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Stereocorynes truncorum</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Stethophyma grossum</i> | <i>Criquet ensanglanté, Œdipode ensanglantée</i> | OUI | | | LC | | P3 | P3 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Stethorus pusillus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Stictoleptura scutellata</i> | <i>Lepture à écusson doré, Lepture écussonné</i> | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Stilbus testaceus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Stomis pumicatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Strophosoma capitatum</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Strophosoma melanogrammum</i> | | | | | | | | | | 2013 | INPN |
| <i>Strophosoma nebulosum</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Stygnocoris fuliginus</i> | <i>Punaise brune ponctuée</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Sunius propinquus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Sympecma fusca</i> | <i>Leste brun</i> | | | | LC | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Sympetrum sanguineum</i> | <i>Sympétrum sanguin (Le), Sympétrum rouge sang (Le)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Sympetrum striolatum</i> | <i>Sympétrum fascié (Le)</i> | | | | LC | LC | | | | 2019 | INPN |
| <i>Sympetrum vulgatum</i> | <i>Sympétrum vulgaire (Le)</i> | OUI | | | EN | NT | | | | 2019 | INPN |
| <i>Synchita humeralis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|---------------------------------|--|---------|----------------|------------------|----------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------|
| <i>Syntomus obscuroguttatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Syromastus rhombeus</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Tachinus flavolimbatus</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Tachinus rufipes</i> | <i>Staphylin noir à corselet lisse & bordé</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tachyporus dispar</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Tachyporus formosus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tachyporus hypnorum</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Tachyporus scitulus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tachyporus solutus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tachys bistriatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tachyta nana</i> | | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Taeniapion urticarium</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tapinoma erraticum</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tasgius melanarius</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Temnothorax parvulus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tenthredo</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tenthredo ferruginea</i> | | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Tessellana tessellata</i> | <i>Decticelle carroyée, Dectique marqueté</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Tetrix ceperoi</i> | <i>Tétrix des vasières</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Tetrix subulata</i> | <i>Tétrix riverain, Tétrix subulé, Tétrix subulée, Criquet à corselet allongé</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Tettigonia viridissima</i> | <i>Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas</i> | | | | LC | | P4 | P4 | P4 | 2020 | INPN |
| <i>Thanasimus formicarius</i> | <i>Clairon des fourmis</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Thymalus limbatus</i> | <i>Fausse-casside des champignons, Petit malus</i> | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> | <i>Hespérie de la Houque (L'), Thaumás (Le), Bande noire (La)</i> | | | | | LC | | | | 2017 | INPN |
| <i>Timandra comae</i> | <i>Timandre aimée (La)</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tingis auriculata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|-----------------------------------|---|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Tipula lunata</i> | <i>Tipule à ailes cendrées avec une tache blanche cendrée</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Trachys minutus</i> | | | | | | | | | | 2011 | INPN |
| <i>Trechus quadristriatus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Triplax russica</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Trixagus dermestoides</i> | <i>Taupin à antenne en masse</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Tropideres albirostris</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Tropistethus holosericus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Trypetoptera punctulata</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Tychius cuprifer</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Uleiota planatus</i> | <i>Petite pelle-à-tarte, Uléiote plat</i> | | | | | | | | | 2012 | INPN |
| <i>Uleiota planatus</i> | <i>Petite pelle-à-tarte, Uléiote plat</i> | | | | | | | | | 2019 | INPN |
| <i>Uloma culinaris</i> | | | | | | | | | | 2010 | INPN |
| <i>Urophora quadrifasciata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Valgus hemipterus</i> | <i>Cétoine punaise, Mini cétoine</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Vanessa atalanta</i> | <i>Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')</i> | | | | | LC | | | | 2020 | INPN |
| <i>Vanessa cardui</i> | <i>Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphé des Chardons (La)</i> | | | | | LC | | | | 2015 | INPN |
| <i>Vespa crabro</i> | <i>Frelon d'Europe, Frelon, Guichard</i> | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Vespa velutina</i> | <i>Frelon à pattes jaunes, Frelon asiatique, Vespa veloutée</i> | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Vibidia duodecimguttata</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Vincenzellus ruficollis</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Volucella bombylans</i> | | | | | | | | | | 2018 | INPN |
| <i>Xanthochilus quadratus</i> | | | | | | | | | | 2021 | INPN |
| <i>Xantholinus linearis</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

| Nom scientifique | Nom français | ZNIE FF | Protect ° Nat. | Directiv e Euro. | LR Ré g. | LR Franc e | LR_Sardet_do m1 | LR_Sardet _dom2 | LR_Sarde t_F | Dernière observatio n | Source |
|--------------------------------------|--|------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|--------|
| <i>Xanthostigma xanthostigma</i> | | | | | | | | | | 2016 | INPN |
| <i>Xestobium rufovillosum</i> | <i>Horloge de la mort, Grande vrillette</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Xyleborinus saxesenii</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Xyleborus dryographus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Xyleborus monographus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Xylocopa Latreille, 1802</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Xylocopa violacea</i> | <i>Abeille charpentière, Xylocope violet</i> | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Xylosandrus germanus</i> | | | | | | | | | | 2014 | INPN |
| <i>Zacladus exiguus</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |
| <i>Zygina flammigera</i> | | | | | | | | | | 2020 | INPN |

Annexe 7 : Etude faune / flore / milieux naturels – Ligeria Nature (septembre 2021)

