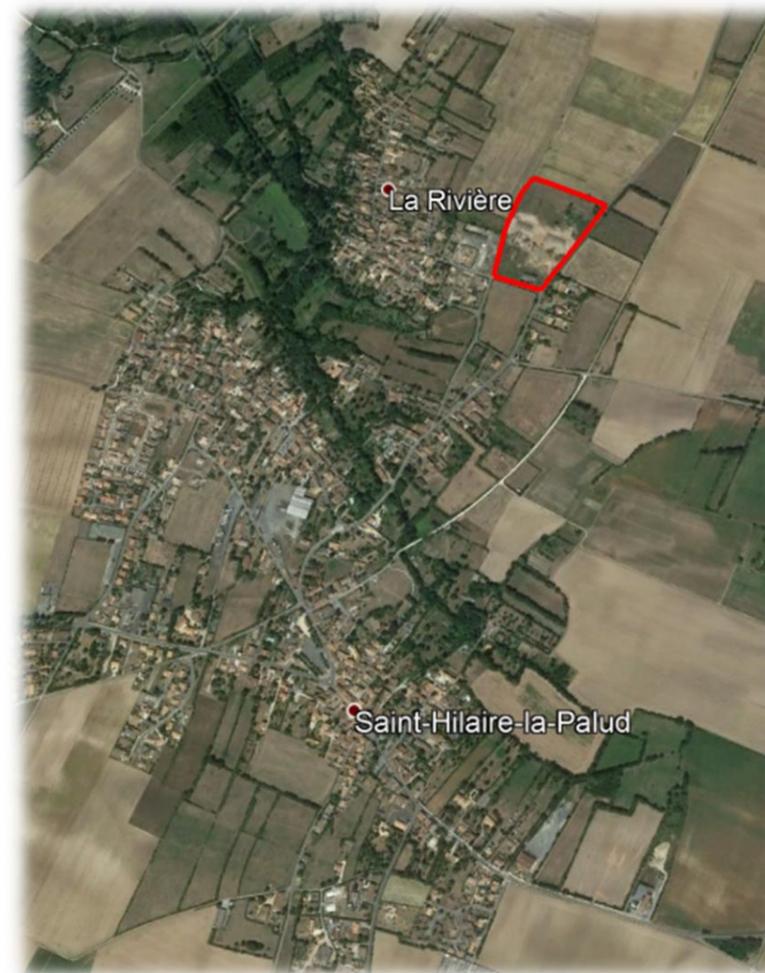


# Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol

Site d'étude de 3,54 ha

*Commune de  
Saint-Hilaire-la-Palud  
(Deux-Sèvres, 79)*

**Evaluation environnementale  
(Etude d'impact  
sur l'environnement)**



# Sommaire

|          |  |            |  |  |
|----------|--|------------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Préambule .....</b>   | <b>10</b>  |  |  |
| <b>2</b> | <b>Présentation du demandeur et localisation du site d'étude .....</b>                       | <b>11</b>  |  |  |
| 2.1      | Présentation du demandeur .....  | 11         |  |  |
| 2.1.1    | Activités et implantations .....   | 11         |  |  |
| 2.1.2    | Les Partenaires financiers .....   | 12         |  |  |
| 2.1.3    | Les certifications .....   | 12         |  |  |
| 2.1.4    | Les installations photovoltaïques .....  | 12         |  |  |
| 2.1.5    | La réussite de TECNHIQUE SOLAIRE sur le plan national et international .....                 | 13         |  |  |
| 2.2      | Localisation du site d'étude .....   | 14         |  |  |
| <b>3</b> | <b>Le contexte réglementaire .....</b>   | <b>16</b>  |  |  |
| 3.1      | Evaluation environnementale : articles L. 122-1 et suivants du Code de l'environnement ..... | 16         |  |  |
| 3.2      | Loi sur l'eau : articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement .....               | 17         |  |  |
| 3.3      | Incidences Natura 2000 : articles L. 414-4 du Code de l'environnement .....                  | 18         |  |  |
| 3.4      | Espèces protégées : articles L. 411-1 et suivants du Code de l'environnement .....           | 19         |  |  |
| 3.5      | Le Code de l'urbanisme .....   | 20         |  |  |
| 3.6      | Le Code forestier .....  | 20         |  |  |
| 3.6.1    | Articles L. 311-1 et L. 311-2 du Code forestier, relatif au défrichement .....               | 20         |  |  |
| 3.6.2    | Articles L. 134-6 du Code forestier, relatif au débroussaillage .....                        | 20         |  |  |
| 3.7      | Le Code rural et de la pêche maritime .....  | 21         |  |  |
| 3.8      | L'avis de l'autorité environnementale .....  | 21         |  |  |
| 3.9      | L'enquête publique .....   | 22         |  |  |
| <b>4</b> | <b>Etat initial de l'environnement .....</b>   | <b>23</b>  |  |  |
| 4.1      | Les différentes aires d'étude .....  | 23         |  |  |
| 4.2      | Milieu physique .....  | 24         |  |  |
| 4.2.1    | Contexte climatique .....  | 24         |  |  |
| 4.2.2    | Qualité de l'air .....   | 24         |  |  |
| 4.2.3    | Contexte topographique .....   | 25         |  |  |
| 4.2.4    | Contexte géologique et hydrogéologique .....   | 25         |  |  |
| 4.2.5    | Contexte pédologique .....   | 27         |  |  |
| 4.2.6    | Contexte hydrologique – les eaux de surface .....  | 29         |  |  |
| 4.2.7    | Milieu physique : ce qu'il faut retenir .....  | 30         |  |  |
| 4.3      | Milieu humain .....  | 31         |  |  |
| 4.3.1    | Présentation générale : la commune de Saint-Hilaire-la-Palud .....                           | 31         |  |  |
| 4.3.2    | Urbanisme et servitudes .....  | 31         |  |  |
| 4.3.3    | Activités économiques .....  | 32         |  |  |
| 4.3.4    | Les infrastructures de transport .....   | 33         |  |  |
| 4.3.5    | Voisinage .....  | 33         |  |  |
| 4.3.6    | Qualité de vie et commodité du voisinage .....   | 34         |  |  |
| 4.3.7    | Réseaux divers .....   | 35         |  |  |
| 4.3.8    | Les risques naturels et technologiques .....   | 37         |  |  |
| 4.3.9    | Synthèse de l'état initial du milieu humain .....  | 40         |  |  |
| 4.4      | Milieu naturel .....   | 41         |  |  |
| 4.4.1    | Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel .....                          | 41         |  |  |
| 4.4.2    | Contexte biogéographique et continuités écologiques .....                                    | 46         |  |  |
| 4.4.3    | Données faune-flore-zones humides existantes .....   | 48         |  |  |
| 4.4.4    | Expertise écologique du site d'étude .....   | 52         |  |  |
| 4.4.5    | Synthèse des enjeux naturalistes du site d'étude .....                                       | 81         |  |  |
| 4.5      | Milieu paysager .....  | 84         |  |  |
| 4.5.1    | Contexte paysager .....  | 84         |  |  |
| 4.5.2    | La protection du paysage, des monuments historiques et archéologiques .....                  | 84         |  |  |
| 4.5.3    | Le paysage à l'échelle rapprochée et éloignée .....  | 87         |  |  |
| 4.5.4    | La zone d'implantation du projet .....   | 87         |  |  |
| 4.5.5    | Perceptions paysagères et covisibilités .....  | 89         |  |  |
| 4.5.6    | Synthèse sur le paysage .....  | 94         |  |  |
| 4.6      | Synthèse de l'état initial de l'environnement .....  | 95         |  |  |
| <b>5</b> | <b>Solutions de substitution envisagées et scénarios d'implantation .....</b>                | <b>99</b>  |  |  |
| 5.1      | Scénario de référence et évolution probable de l'environnement .....                         | 99         |  |  |
| 5.2      | Raisons du choix du projet et études d'autres solutions satisfaisantes .....                 | 104        |  |  |
| 5.2.1    | Raisons impératives d'intérêt public majeur .....  | 104        |  |  |
| 5.2.2    | Intérêt général du projet .....  | 112        |  |  |
| 5.2.3    | Justification du choix du site .....   | 113        |  |  |
| 5.3      | Description des variantes étudiées et choix du projet retenu .....                           | 114        |  |  |
| 5.3.1    | Scénario d'implantation initial n°1 (3,54 ha) .....  | 115        |  |  |
| 5.3.2    | Scénario d'implantation n°2 (2,66 ha) : le projet quasi-retenu .....                         | 115        |  |  |
| 5.3.3    | Scénario d'implantation n°3 (2,66 ha) : le projet finalement retenu .....                    | 115        |  |  |
| <b>6</b> | <b>Description du projet photovoltaïque au sol retenu .....</b>                              | <b>116</b> |  |  |
| 6.1      | Conception générale d'un parc photovoltaïque au sol .....                                    | 116        |  |  |
| 6.2      | Emprise au sol du parc photovoltaïque .....  | 116        |  |  |

|          |   |            |           |  |            |
|----------|---|------------|-----------|--|------------|
| 6.3      | Eléments constitutifs du parc photovoltaïque .....  | 119        | 8.5.8     | Vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....  | 150        |
| 6.3.1    | Les modules photovoltaïques .....   | 119        | 8.5.9     | Le milieu humain : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées .....   | 151        |
| 6.3.2    | Les supports fixes des tables .....   | 119        | 8.6       | Les effets et mesures du projet sur le paysage et le patrimoine .....  | 153        |
| 6.3.3    | Les équipements électriques.....  | 120        | 8.6.1     | Démarche d'analyse des impacts et sélection des points de vue .....  | 153        |
| 6.3.4    | Les pistes d'accès.....   | 123        | 8.6.2     | Les impacts et mesures sur la protection du paysage, du patrimoine culturel, historique et archéologique en phase travaux, en exploitation ou lors du démantèlement .... | 153        |
| 6.3.5    | Les équipements de lutte contre l'incendie .....  | 123        | 8.6.3     | Les impacts et mesures de l'implantation du projet sur le paysage local .....  | 153        |
| 6.3.6    | La surveillance et la gestion du site .....   | 124        | 8.6.4     | Le milieu paysager : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées .....   | 162        |
| 6.4      | La phase de construction du parc .....  | 124        | 8.7       | Les effets et mesures du projet sur le milieu naturel .....  | 163        |
| 6.5      | La phase d'exploitation du parc : maintenance et entretien .....                              | 124        | 8.7.1     | Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel.....   | 163        |
| 6.5.1    | L'entretien du parc ainsi que de ses abords .....   | 124        | 8.7.2     | Habitats naturels et zones humides.....  | 164        |
| 6.5.2    | La maintenance des installations .....  | 124        | 8.7.3     | Flore .....  | 169        |
| 6.6      | Le démantèlement du parc et le recyclage de ses éléments .....                                | 125        | 8.7.4     | Faune .....  | 173        |
| <b>7</b> | <b>Préambule concernant la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) 127</b>              |            | <b>9</b>  | <b>Les incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches .....</b>   | <b>181</b> |
| <b>8</b> | <b>Analyse des effets du projet retenu et implications .....</b>                              | <b>129</b> | 9.1       | Sites Natura 2000 à proximité du projet.....   | 181        |
| 8.1      | Rappels.....  | 129        | 9.2       | Les trois sites Natura 2000 « Marais Poitevin » (FR5400446 et 5410100) .....   | 181        |
| 8.2      | Méthodologies .....   | 130        | 9.2.1     | Description des sites .....  | 181        |
| 8.2.1    | L'identification des effets.....  | 130        | 9.2.2     | Les habitats naturels justifiant la désignation des sites .....  | 181        |
| 8.2.2    | La qualification des impacts : l'appréciation de l'importance des effets .....                | 130        | 9.2.3     | Les espèces justifiant la désignation des sites .....  | 182        |
| 8.3      | Généralités : prise en compte de l'environnement .....  | 131        | 9.2.4     | Les objectifs de conservation des sites .....  | 183        |
| 8.3.1    | Le Système de Management Environnemental (SME) et la certification ISO 14 001 .....           | 131        | 9.3       | Analyse des incidences potentielles sur le site Natura 2000 .....  | 184        |
| 8.3.2    | Gestion des déchets .....   | 132        | 9.3.1     | Sur les habitats d'intérêt communautaire.....  | 184        |
| 8.4      | Les effets et mesures du projet sur le milieu physique .....                                  | 133        | 9.3.2     | Sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats .....  | 184        |
| 8.4.1    | Contexte climatique et qualité de l'air .....   | 133        | 9.4       | Conclusion sur l'analyse des incidences sur le réseau Natura 2000 .....  | 184        |
| 8.4.2    | Contexte topographique.....   | 134        | <b>10</b> | <b>Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.....</b>  | <b>185</b> |
| 8.4.3    | Contexte géologique et pédologique .....  | 135        | 10.1      | Projets concernés.....   | 185        |
| 8.4.4    | Contexte hydrogéologique et hydrologique .....  | 138        | 10.2      | Nature et localisation des projets connus.....   | 185        |
| 8.4.5    | Le milieu physique : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées..... | 141        | 10.2.1    | Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale .....  | 185        |
| 8.5      | Les effets et mesures du projet sur le milieu humain .....                                    | 143        | 10.2.2    | Les projets relevant de l'article L. 214-1 du Code de l'environnement (Loi sur l'eau) et ayant fait l'objet d'une enquête publique .....                                 | 185        |
| 8.5.1    | Urbanisme et servitudes .....   | 143        | 10.2.3    | Description des projets recensés .....   | 185        |
| 8.5.2    | Activités économiques .....   | 143        | 10.3      | Les effets cumulés du projet avec les autres projets connus .....  | 189        |
| 8.5.3    | Les infrastructures de transport .....  | 144        | 10.3.1    | Les effets cumulés à moyen terme sur le milieu physique .....  | 189        |
| 8.5.4    | Voisinage et qualité de vie (santé) .....   | 144        | 10.3.2    | Les effets cumulés à moyen terme sur les milieux naturels .....  | 189        |
| 8.5.5    | Réseaux divers .....  | 147        | 10.3.3    | Les effets cumulés à moyen terme sur le paysage .....  | 190        |
| 8.5.6    | Les risques naturels.....   | 148        |           |  |            |
| 8.5.7    | Les risques technologiques .....  | 149        |           |  |            |

|           |   |            |           |   |            |
|-----------|---|------------|-----------|---|------------|
| 10.3.4    | Les effets cumulés à moyen terme sur le milieu humain.....  | 190        | 14.1.5    | Les prospections de terrain .....   | 231        |
| 10.3.5    | Les effets cumulés sur le long terme.....   | 191        | 14.1.6    | Méthodologies employées .....   | 231        |
| 10.3.6    | Les effets cumulés : ce qu'il faut retenir.....   | 191        | 14.1.7    | La concertation préalable avec les services de l'Etat.....                  | 231        |
| <b>11</b> | <b>Description de l'ensemble des mesures environnementales du projet.....</b>   | <b>192</b> | 14.1.8    | Limites de la méthode et difficultés rencontrées .....                      | 232        |
| 11.1      | Les mesures d'évitement.....  | 192        | 14.2      | Rédacteurs et experts ayant participé à l'évaluation environnementale ..... | 232        |
| 11.2      | Les mesures de réduction (atténuation) .....  | 195        | <b>15</b> | <b>Annexes .....</b>  | <b>234</b> |
| 11.3      | Les mesures d'accompagnement.....   | 216        | 15.1      | Liste de la flore vasculaire recensée sur le site d'étude.....              | 234        |
| 11.4      | Les impacts résiduels et mesures de compensation associées .....  | 221        | 15.2      | Relevés de végétation.....  | 240        |
| 11.5      | Récapitulatif des mesures environnementales du projet, coûts et calendrier prévisionnels.....   | 221        | 15.3      | Ressources bibliographiques consultées .....                                | 243        |
| <b>12</b> | <b>La compatibilité du projet avec les documents de planification de rang supérieur.....</b>  | <b>224</b> | 15.3.1    | Etat initial du site et de son environnement .....                          | 243        |
| 12.1      | La compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne .....   | 224        | 15.3.2    | Faune, flore et habitats naturels .....                                     | 243        |
| 12.1.1    | Les objectifs du SDAGE.....   | 224        | 15.3.3    | Autres sources .....  | 243        |
| 12.1.2    | Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE .....   | 224        |           |   |            |
| 12.1.3    | Compatibilité du projet avec les dispositions particulières du SDAGE .....  | 224        |           |   |            |
| 12.2      | Compatibilité du projet avec le SAGE « Sèvre Niortaise et Marais poitevin » .....   | 225        |           |   |            |
| 12.3      | Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) .....   | 226        |           |   |            |
| 12.4      | Compatibilité du projet avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la Nouvelle-Aquitaine | 227        |           |   |            |
| 12.4.1    | Le SRADDET .....  | 227        |           |   |            |
| 12.4.2    | Compatibilité du projet avec les règles du SRADDET .....  | 227        |           |   |            |
| 12.5      | Compatibilité avec le SCoT Niort Agglo.....   | 227        |           |   |            |
| 12.6      | Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables (S3REnR) .....                                    | 228        |           |   |            |
| 12.6.1    | Le S3REnR Poitou-Charentes .....  | 228        |           |   |            |
| 12.6.2    | Le S3REnR de la Nouvelle-Aquitaine .....  | 228        |           |   |            |
| <b>13</b> | <b>Conclusion sur le projet et le maintien de l'état de conservation des espèces concernées.....</b>  | <b>229</b> |           |   |            |
| <b>14</b> | <b>Analyse des méthodes utilisées pour la rédaction de l'étude d'impact et auteurs des études.....</b>  | <b>230</b> |           |   |            |
| 14.1      | La démarche de définition du projet de moindre impact .....   | 230        |           |   |            |
| 14.1.1    | Généralités.....  | 230        |           |   |            |
| 14.1.2    | La démarche d'évaluation environnementale .....   | 230        |           |   |            |
| 14.1.3    | Données bibliographiques.....   | 231        |           |   |            |
| 14.1.4    | Données sur le projet .....   | 231        |           |   |            |

# Cartes

|  |    |
|--|----|
| Carte 1 : Les installations photovoltaïques de TECHNIQUE SOLAIRE par région. ....  | 12 |
| Carte 2 : Les installations en Nouvelle-Aquitaine.....   | 13 |
| Carte 3 : Localisation du site visé par le projet. ....  | 14 |
| Carte 4 : Aperçu aérien du site d'étude, d'une superficie totale proche de 3,54 ha (cartographie réalisée par GERE). ....  | 15 |
| Carte 5 : Parcelles cadastrales du site d'étude (cartographie réalisée par GERE). ....   | 15 |
| Carte 6 : Aires d'étude définies pour le projet (cartographie réalisée par GERE). ....   | 23 |
| Carte 7 : La topographie au droit du site d'étude (Source : <a href="https://fr-fr.topographic-map.com">https://fr-fr.topographic-map.com</a> ). ....                                      | 25 |
| Carte 8 : Le contexte géologique (Source : BRGM). ....   | 26 |
| Carte 9 : Points d'eau – BSS Eau (Source : BRGM). ....   | 26 |
| Carte 10 : Carte des sols au niveau et aux alentours du site d'étude (Source : Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine, Géoportail). ....                                       | 27 |
| Carte 11 : Réseau hydrographique (Source : © IGN). ....  | 29 |
| Carte 12 : Cours d'eau reconnus à proximité du site d'étude (Source : DDT79). ....   | 30 |
| Carte 13 : SAGE concerné par le projet (cartographie réalisée par GERE). ....  | 30 |
| Carte 14 : Extrait du zonage du PLU de Saint-Hilaire-la-Palud. ....  | 31 |
| Carte 15 : Occupation du sol dans les différentes aires d'étude (source : Géoportail, CORINE LAND COVER 2018). ....  | 32 |
| Carte 16 : Voirie au niveau du site d'étude et de l'aire d'étude rapprochée (Source : ©IGN via Geoportail). ....   | 33 |
| Carte 17 : Habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle (fond Géoportail). ....  | 34 |
| Carte 18 : Etablissement recevant du public (ERP). ....  | 34 |
| Carte 19 : Défense incendie (Source : SAUR). ....  | 36 |
| Carte 20 : Réseau électrique. ....   | 36 |
| Carte 21 : Réseau eau potable (Source : SAUR). ....  | 37 |
| Carte 22 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables des Deux-Sèvres (Source : SIGENA). ....   | 37 |
| Carte 23 : Risque d'inondation par remontée de nappe (cartographie réalisée par GERE). ....  | 38 |
| Carte 24 : Risque de retrait-gonflement des argiles (cartographie réalisée par GERE). ....   | 38 |
| Carte 25 : Phénomènes de mouvements de terrain (Source : BRGM via Georisques). ....  | 39 |
| Carte 26 : Anciens sites industriels (Source : Géorisques – BRGM). ....  | 40 |
| Carte 27 : ICPE (Source : Géorisques – BRGM). ....   | 40 |
| Carte 28 : Zoom extrait du zonage du PLU de Saint-Hilaire-la-Palud. ....   | 41 |
| Carte 29 : Localisation des sites Natura 2000 et APB aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERE). ....  | 43 |
| Carte 30 : Localisation des sites bénéficiant d'une protection foncière aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERE). ....   | 44 |
| Carte 31 : Localisation des zonages d'inventaire aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERE). ....  | 45 |
| Carte 32 : Types forestiers retrouvés au niveau et aux alentours du site d'étude (Source : <a href="https://www.geoportail.gouv.fr/carte">https://www.geoportail.gouv.fr/carte</a> ). .... | 46 |
| Carte 33 : Extrait de l'atlas cartographique trame verte et bleue du SRADDET Nouvelle-Aquitaine (Source : Région Nouvelle-Aquitaine). ....   | 47 |

|  |     |
|--|-----|
| Carte 34 : Extrait de la cartographie trame verte et bleue du SCoT de Niort Agglo (Source : Niort Agglo). ....   | 47  |
| Carte 35 : Inventaire des zones humides du SAGE Sèvre niortaise Marais poitevin (source : IIBSN & NCA Environnement, 2013). ....   | 52  |
| Carte 36 : Milieux potentiellement humides au niveau du site d'étude (source : <a href="http://sig.reseau-zones-humides.org/">http://sig.reseau-zones-humides.org/</a> ). ....               | 52  |
| Carte 37 : Occupation du sol simplifiée (cartographie réalisée par GERE). ....   | 56  |
| Carte 38 : Occupation du sol détaillée du site d'étude, et celle environnante (cartographie réalisée par GERE). ....   | 57  |
| Carte 39 : Localisation et caractère humide des sondages pédologiques (cartographie réalisée par GERE). ....   | 63  |
| Carte 40 : Flore exotique envahissante avérée recensée (cartographie réalisée par GERE). ....  | 66  |
| Carte 41 : Avifaune patrimoniale recensée (cartographie réalisée par GERE). ....   | 76  |
| Carte 42 : Reptiles contactés (cartographie réalisée par GERE). ....   | 78  |
| Carte 43 : Synthèse des enjeux naturalistes (cartographie réalisée par GERE). ....   | 83  |
| Carte 44 : Entités paysagères régionales issues de l'Atlas des paysages de Poitou-Charentes. ....  | 84  |
| Carte 45 : Périmètres de protection de monument historique (Source : <a href="http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/">http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/</a> ). .... | 85  |
| Carte 46 : Patrimoine archéologique (Source : DRAC Nouvelle-Aquitaine). ....   | 85  |
| Carte 47 : Autres zones de présomption de prescription archéologique de Poitou-Charentes (cartographie réalisée par GERE). ....  | 86  |
| Carte 48 : Rupture paysagère entre la plaine agricole saintongeaise et le marais mouillé poitevin ....   | 87  |
| Carte 49 : Contexte topographique (Source : <a href="https://fr-fr.topographic-map.com">https://fr-fr.topographic-map.com</a> ). ....  | 88  |
| Carte 50 : Mise en évidence des zones depuis lesquelles le site d'étude est visible. ....  | 89  |
| Carte 51 : Localisation des différents points de vue du site (cartographie réalisée par GERE). ....  | 90  |
| Carte 52 : Synthèse des enjeux environnementaux (cartographie réalisée par GERE). ....   | 98  |
| Carte 53 : Projet retenu sur 2,66 ha. ....   | 118 |
| Carte 54 : Localisation du tracé de raccordement jusqu'à la parcelle envisagée pour le poste source électrique. ....   | 122 |
| Carte 55 : Tracé prévisionnel du chemin emprunté (en bleu) en phase chantier et en exploitation. ....  | 123 |
| Carte 56 : Localisation des prises de vue et photomontages (source : GERE). ....   | 154 |
| Carte 57 : Mesures d'évitement prescrites. ....  | 194 |
| Carte 58 : Mesures de réduction cartographiables prescrites. ....  | 215 |

# Figures

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : Domaines d'activités du groupe TECHNIQUE SOLAIRE. ....                           | 11 |
| Figure 2 : Implantation géographique du groupe TECHNIQUE SOLAIRE. ....                      | 11 |
| Figure 3 : Etapes du développement d'un projet de parc solaire. ....                        | 11 |
| Figure 4 : Partenaires financiers du groupe TECHNIQUE SOLAIRE. ....                         | 12 |
| Figure 5 : Certifications du groupe TECHNIQUE SOLAIRE. ....                                 | 12 |
| Figure 6 : Serre à gauche (Loire-Atlantique) et panneaux en toiture à droite (Vienne). .... | 13 |
| Figure 7 : Ombrières à gauche et panneaux en toiture à droite (Deux-Sèvres). ....           | 13 |
| Figure 8 : Parc au sol en Inde à Maharashtra à gauche et à Uttarakhand à droite. ....       | 13 |
| Figure 9 : Résultat de TECHNIQUE SOLAIRE CRE 4.10 appel d'offre bâtiments de la CRE. ....   | 14 |

|   |    |   |     |
|---|----|---|-----|
| Figure 10 : Classement de TECHNIQUE SOLAIRE sur les 10 premières tranches «AO CRE4 ISB».....  | 14 | Figure 48 : Point de vue n°11 (éloigné du site, depuis la route d'Arçais au nord).....  | 94  |
| Figure 11 : Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement (source Legifrance).....   | 16 | Figure 49 : Point de vue n°12 (point haut de l'aire d'étude éloignée).....  | 94  |
| Figure 12 : Normales climatiques issues de la station de Niort sur la période 1981-2010.....  | 24 | Figure 50 : Point de vue n°13 (éloigné du site, à l'est). ....  | 94  |
| Figure 13 : Ensoleillement moyen mensuel observé en 2019 – station de Niort .....   | 24 | Figure 51 : Evolution de la puissance solaire raccordée (Source: RTE). ....   | 105 |
| Figure 14 : Concentration en dioxyde d'azote entre janvier et décembre 2019 relevée au niveau de la station rurale de Villiers-en-Bois (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine). ....   | 24 | Figure 52 : Puissance installée et projets en développement au 30 juin 2020, objectifs PPE 2023 et SRCAE (Source : RTE).....  | 108 |
| Figure 15 : Concentration en ozone entre janvier et décembre 2019 relevée au niveau de la station rurale de Villiers-en-Bois (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine). ....   | 25 | Figure 53 : Puissances installées et projets en développement et objectifs SRCAE 2020 pour le solaire (Source: RTE). ....   | 108 |
| Figure 16 : Répartition des unités typologiques de sols identifiés dans l'unité cartographique de sols du site. ....  | 27 | Figure 54 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2019 (Source: RTE). ....  | 108 |
| Figure 17 : Caractéristiques des sols représentés dans le secteur du site d'étude .....   | 28 | Figure 55 : Bilan électrique 2020 de l'énergie solaire en Nouvelle-Aquitaine. ....  | 110 |
| Figure 18 : Répartition des unités de végétation sur le site d'étude. ....  | 55 | Figure 56 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque. ....  | 116 |
| Figure 19 : de gauche à droite : Prairie mésophile et prairie mésophile enrichie.....   | 58 | Figure 57 : Parc au sol, de TECHNIQUE SOLAIRE, en Inde à Maharashtra.....   | 119 |
| Figure 20 : Friches rudérales. ....   | 58 | Figure 58 : Principe de recyclage des panneaux photovoltaïques (Solarpedia). ....   | 126 |
| Figure 21 : Haies mixtes et ronciers. ....  | 58 | Figure 59 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques polycristallins (source : PV Cycle).....   | 126 |
| Figure 22 : Dépôts de déchets, gravats. ....  | 58 | Figure 60 : Représentation schématisée du bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité (Source : DREAL Midi-Pyrénées). .... | 128 |
| Figure 23 : Principe de détermination d'un sol hydromorphe de zone humide selon la réglementation.....  | 60 | Figure 61 : Répartition homogène des eaux de pluie sous les panneaux, avec un espacement de quelques centimètres entre modules (schéma GERE). ....                        | 136 |
| Figure 24 : Morphologie des sols associés aux classes GEPPA (adapté et complété par le cabinet SOLENVIE, pédologues certifiés, d'après GEPPA, 1981 modifié et l'arrêté du 1er octobre 2009). ....   | 60 | Figure 62 : Synoptique de la démarche de définition du projet et d'évaluation environnementale.....   | 230 |
| Figure 25 : De gauche à droite : Sp01, Sp02 et Sp05 classés en ANTHROPOSOLS.....  | 62 |   |     |
| Figure 26 : De gauche à droite : Sp03 et Sp04, classés respectivement en RENDOSOL et CALCOSOL .....   | 62 |   |     |
| Figure 27 : de gauche à droite : Erable negundo et Robinier faux-acacia.....  | 65 |   |     |
| Figure 28 : de gauche à droite : Renouée de Bohême et Arbre à papillon. ....  | 65 |   |     |
| Figure 29 : Fiche descriptive des renouées asiatiques, page 1 sur 2 .....   | 67 |   |     |
| Figure 30 : Fiche descriptive des renouées asiatiques, page 2 sur 2 .....   | 68 |   |     |
| Figure 31 : Recherche de chauves-souris (ou de petits mammifères !) dans un gîte potentiel .....  | 69 |   |     |
| Figure 32 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL, 1975 ) .....   | 70 |   |     |
| Figure 33 : Illustration de ces ensembles agricoles homogènes à perte de vue au sein desquels un élément remarquable attire l'œil, un château d'eau. Photographie prise au sein de l'aire d'étude rapprochée à environ 850 m du projet..... | 84 |   |     |
| Figure 34 : Transition brutale entre la vaste plaine agricole saintongeaise (1er plan) et le marais mouillé poitevin (2nd plan). Photographie prise dans l'aire d'étude rapprochée à environ 100 m du projet. ....                          | 87 |   |     |
| Figure 35 : Site d'étude vu depuis la route d'Arçais (habitations présentes en face du projet).....   | 87 |   |     |
| Figure 36 : Témoignages du passé industriel du site : fondations du bâti autrefois existant (à gauche).....   | 88 |   |     |
| Figure 37 : Illustration de l'horizontalité des paysages.....   | 88 |   |     |
| Figure 38 : Point de vue n°1 (angle entre la RD101 et une voie communale). ....   | 91 |   |     |
| Figure 39 : Point de vue n°2 (angle avec la rue du Grand pré). ....   | 91 |   |     |
| Figure 40 : Point de vue n°3 (bourg de Saint-Hilaire-la-Palud). ....  | 91 |   |     |
| Figure 41 : Point de vue n°4 (bâtiments d'activités le long de la rue de la Tuilerie). ....   | 92 |   |     |
| Figure 42 : Point de vue n°5 (habitations le long de la route d'Arçais). ....   | 92 |   |     |
| Figure 43 : Point de vue n°6 (observation depuis le nord-ouest). ....   | 92 |   |     |
| Figure 44 : Point de vue n°7 (observation depuis le nord-est).....  | 92 |   |     |
| Figure 45 : Point de vue n°8 (chemin rural au nord). ....   | 93 |   |     |
| Figure 46 : Point de vue n°9 (route d'Arçais au nord). ....   | 93 |   |     |
| Figure 47 : Point de vue n°10 (éloigné du site, depuis la route communale au nord).....   | 93 |   |     |

## Tableaux

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Eléments constitutifs d'une étude d'impact. ....  | 16 |
| Tableau 2 : Implication du projet au titre II de la Loi sur l'eau. ....   | 17 |
| Tableau 3 : Implication du projet au titre III de la Loi sur l'eau. ....  | 18 |
| Tableau 4 : Liste des servitudes et implication du site d'étude.....  | 31 |
| Tableau 5 : Espèces floristiques protégées recensées à Saint-Hilaire-la-Palud et les communes limitrophes. ....   | 48 |
| Tableau 6 : Niveaux de probabilité de présence des espèces estimées.....  | 48 |
| Tableau 7 : Probabilité de présence des espèces floristiques protégées sur le site d'étude. ....  | 48 |
| Tableau 8 : Espèces floristiques menacées ou quasi-menacées recensées à Saint-Hilaire-la-Palud et les communes limitrophes. ....  | 49 |
| Tableau 9 : Probabilité de présence des espèces floristiques menacées ou quasi-menacées sur le site d'étude. .  | 50 |
| Tableau 10 : Faune patrimoniale recensée aux alentours du site d'étude et probabilité de présence sur celui-ci.50   |    |
| Tableau 11 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides effectués.....   | 53 |
| Tableau 12 : Présentation des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet. ....  | 53 |
| Tableau 13 : Référentiels phytosociologiques utilisés par le GERE. ....   | 53 |
| Tableau 14 : Unités de végétation identifiées (occupation du sol simplifiée et détaillée) sur le site d'étude et espèces végétales dominantes et/ou caractéristiques..... | 55 |
| Tableau 15 : Exemple de relevé phytosociologique réalisé dans le cadre d'un inventaire de zones humides. ....   | 59 |
| Tableau 16 : Calculs de précision cartographique à utiliser pour de la cartographie pédologique. D'après Legros (1996) et Boulaine (1980) .....                           | 60 |
| Tableau 17 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés .....  | 61 |

|   |     |
|---|-----|
| Tableau 18 : Référentiels botaniques utilisés par le GERA.....  | 64  |
| Tableau 19 : Plantes exotiques envahissantes répertoriées sur le site d'étude. ....   | 65  |
| Tableau 20 : Oiseaux nicheurs rares, menacés et/ou quasi-menacés contactés au niveau et aux alentours du site d'étude. .... | 71  |
| Tableau 21 : Oiseaux nicheurs communs contactés sur le site d'étude. ....   | 74  |
| Tableau 22 : Reptiles observés sur le site d'étude. ....  | 77  |
| Tableau 23 : Papillons répertoriés sur le site d'étude.....   | 79  |
| Tableau 24 : Orthoptères répertoriés sur le site d'étude. ....  | 80  |
| Tableau 25 : Synthèse des enjeux liés au contexte environnemental. ....   | 81  |
| Tableau 26 : Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels. ....   | 81  |
| Tableau 27 : Synthèse des enjeux liés aux zones humides. ....   | 81  |
| Tableau 28 : Synthèse des enjeux liés à la flore. ....  | 81  |
| Tableau 29 : Synthèse des enjeux liés à la faune. ....  | 82  |
| Tableau 30 : Définition des niveaux d'enjeux potentiels. ....   | 95  |
| Tableau 31 : Synthèse des observations de l'état initial et niveaux d'enjeux attribués. ....                                | 96  |
| Tableau 32 : Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....                             | 99  |
| Tableau 33 : Parcelles concernées par le projet. ....   | 116 |
| Tableau 34 : Rappels des enjeux de la faune. ....   | 173 |
| Tableau 35 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides effectués. ....                                  | 231 |

# Lexique

Afin de faciliter la compréhension de la présente étude, les définitions des principaux termes techniques employés sont détaillées ci-après.

|  |   |
|--|---|
| Aire d'étude   | Zone géographique potentiellement soumise à l'influence du projet.  |
| Biodiversité   | Diversité des organismes vivants, qui s'apprécie en considérant la diversité des espèces, celle des gènes au sein de chaque espèce, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes.   |
| Cellule photovoltaïque   | Composant électronique semi-conducteur dans lequel l'absorption des photons libère des électrons chargés négativement et des « trous » chargés positivement. Ces charges électriques sont séparées par un champ électrique interne et collectées par une grille à l'avant et un contact à l'arrière. La cellule photovoltaïque est un générateur électrique élémentaire.  |
| Parc photovoltaïque  | Unité de production d'électricité photovoltaïque mettant en œuvre les constituants d'un système photovoltaïque : générateurs, convertisseurs, circuits, interfaces, surveillance de fonctionnement, etc. La liste constitutive des composants d'un parc varie suivant l'importance du système et peut inclure les éléments suivants : production, conversion, stockage, surveillance du fonctionnement, interface avec le réseau. On dit également centrale de production photovoltaïque. De tels systèmes sont en général de forte puissance et connectés au réseau. |
| Contexte biogéographique   | D'après l'IGN, « zone géographique suffisamment vaste à l'intérieur de laquelle la combinaison des valeurs prises par les facteurs déterminant la production forestière ou la répartition des habitats forestiers est originale ».  |
| Corridor biologique/écologique                                   | Structure continue plus ou moins linéaire, voire en réseaux ou en patches, en général végétale, en milieux terrestres ou aquatiques, permettant les dispersions animales et végétales entre différents habitats naturels.   |
| Covisibilité   | Vue que l'on a sur un élément du patrimoine (monument, ...), son environnement en rapport avec le projet étudié.  |
| CRE  | La Commission de Régulation de l'Énergie est une autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France.  |
| Etude d'impact sur l'environnement (évaluation environnementale) | Document visant à prendre en compte les préoccupations environnementales à l'occasion de certains projets publics ou privés d'aménagement et de travaux qui, de par leur importance, leur dimensionnement ou leurs incidences sur le milieu naturel peuvent porter atteinte à cet environnement.  |
| GW   | Abréviation de GigaWatt, unité de mesure de puissance (1 GW = 1 000 MW = 1 000 000 kW).   |
| Habitat  | Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).   |
| kW   | Abréviation de kilowatt (1 kW = 1 000 W).   |
| kWc  | Abréviation de kilowatt-crête. Elle permet également d'exprimer la puissance d'une installation photovoltaïque. Les unités couramment utilisées sont le kilowatt-crête (kWc) ou le mégawatt-crête (MWc).  |
| Mesure compensatoire   | Mesure mise en œuvre lorsqu'un impact direct ou indirect significatif du projet ne peut être réduit. Mesure visant à « neutraliser un inconvénient par un avantage » et à équilibrer un effet par un autre. Mesure ayant pour objet   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | d'offrir une contrepartie à un effet dommageable non entièrement réductible par le projet.   |
| Mesure d'accompagnement | Mesure visant à canaliser, coordonner ou maîtriser les effets du projet, ou à suivre les effets de celui-ci durant l'exploitation.   |
| Mesure d'évitement      | Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante permettant d'éviter un impact significatif sur l'environnement.   |
| Mesure de réduction     | Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable significatif ne peut être évité totalement lors de la conception du projet.   |
| Module photovoltaïque   | Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Il est usuel de parler de panneau photovoltaïque pour un module photovoltaïque.  |
| MWc                     | MégaWatt crête. Puissance maximale d'une installation.   |
| Onduleur                | Dispositif électronique permettant de transformer le courant continu en courant alternatif compatible à celui du réseau électrique auquel le parc est raccordé. L'onduleur coupera le courant de l'installation si le réseau est mis hors tension, ce qui en assure la sécurité. |
| Panneau photovoltaïque  | Ensemble de modules photovoltaïques préassemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.   |
| Poste de livraison      | Poste de jonction d'un parc entre l'électricité arrivant des onduleurs et des transformateurs et le réseau public de distribution de l'électricité.  |
| Poste de transformation | Local technique permettant d'élever la tension de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques à la tension du réseau de distribution. Les postes de transformation abritent parfois également les onduleurs.   |
| Poste source            | Ouvrage électrique des réseaux publics de transport et de distribution comportant des transformateurs HTA et HTB. C'est depuis ce poste source que l'énergie électrique sera aiguillée vers un ensemble de canalisations HTA appelées départs.                                   |
| Puissance crête         | Puissance délivrée par un module photovoltaïque sous un ensoleillement optimum de 1 kW/m <sup>2</sup> et à une température standard de 25 °C. Cette donnée normative exprimée en watts permet ainsi de comparer deux matériaux entre eux.  |
| Silicium                | Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.   |
| Variante                | Solution d'aménagement étudiée de manière à limiter, réduire le plus possible les impacts du projet sur l'environnement, tout en continuant à rendre le projet viable techniquement et financièrement.   |

# Sigles et acronymes

Afin de faciliter la compréhension de la présente étude, la signification des principales abréviations utilisées est décrite ci-après.

|                 |   |
|-----------------|---|
| ADEME           | Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'énergie  |
| AEI / AER / AEE | Aire d'étude immédiate / rapprochée / éloignée  |
| AEP             | Alimentation en Eau Potable   |
| APPB            | Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope   |
| ARS             | Agence Régionale de Santé   |
| BRGM            | Bureau de Recherches Géologiques et Minières  |
| CBNSA           | Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique   |
| CRE             | Commission de Régulation de l'Énergie   |
| DCE             | Directive Cadre sur l'Eau   |
| DDRM            | Dossier Départemental des Risques Majeurs   |
| DDT             | Direction Départementale des Territoires  |
| DRAC            | Direction Régionale des Affaires Culturelles  |
| DREAL           | Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement   |
| EBC             | Espace Boisé Classé   |
| ENS             | Espace naturel sensible   |
| ERC             | Éviter, Réduire, Compenser  |
| GPS             | Global Positioning System. Système de localisation sur des appareils de relevés d'observations d'espèces, les appareils de localisation permettant de prendre des points GPS, de constituer des lignes ou des polygones pour mettre en évidence la localisation d'espèces particulières |
| ICPE            | Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  |
| IFN             | Inventaire forestier national   |
| IGN             | Institut Géographique National  |
| INPN            | Institut National du Patrimoine Naturel   |
| LTECV           | Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte   |
| MEDDTL          | Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)  |
| MNHN            | Muséum national d'Histoire naturelle  |
| OBV             | Observatoire de la Biodiversité Végétale  |
| PLU             | Plan Local d'Urbanisme  |
| PNR             | Parc naturel régional   |
| PPRI            | Plan de Prévention des Risques Inondation   |
| PPRN            | Plan de Prévention des Risques Naturels   |
| PPRT            | Plan de Prévention des Risques Technologiques   |
| RNN             | Réserve naturelle nationale   |
| RNR             | Réserve naturelle régionale   |

|         |  |
|---------|--|
| RTE     | Réseau de transport d'électricité  |
| S3REnR  | Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables                       |
| SAGE    | Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux  |
| SCoT    | Schéma de cohérence territoriale   |
| SDAGE   | Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux                                      |
| SDIS    | Service Départemental d'Intervention et de Secours   |
| SIC     | Site d'Intérêt Communautaire   |
| SRADDET | Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires |
| SRCAE   | Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie  |
| SRCE    | Schéma Régional de Cohérence Écologique  |
| ZICO    | Zone importante pour la conservation des oiseaux   |
| ZNIEFF  | Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique                           |
| ZPENS   | Zone de Prémption d'Espace Naturel Sensible  |
| ZPPAUP  | Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager                         |
| ZPS     | Zone de Protection Spéciale  |
| ZRE     | Zone de Répartition des Eaux   |
| ZSC     | Zone Spéciale de Conservation  |

# 1 Préambule

---

Le présent document correspond à l'étude d'impact sur l'environnement du projet photovoltaïque au sol porté par la société TECHNIQUE SOLAIRE sur la commune de Saint-Hilaire-la-Palud, dans les Deux-Sèvres (79).

L'énergie photovoltaïque a pour source le rayonnement solaire. Les panneaux photovoltaïques composés des cellules photovoltaïques à base de silicium ont la capacité de transformer les photons en électrons. La conversion photovoltaïque se produit au sein de matériaux semi-conducteurs. L'énergie sous forme de courant continu est ainsi créée et directement utilisable.

L'Union européenne et la France portent depuis plusieurs années un projet important de développement des énergies renouvelables afin qu'à l'horizon 2020, près d'un quart de l'électricité totale consommée dans le pays proviennent de ces énergies alternatives. Ainsi, la capacité de production solaire visée en 2023 est de 19 GW (contre 8,5 GW en 2018).

Des études environnementales, dont un diagnostic écologique, ont été réalisées sur la zone d'implantation potentielle du projet. Elles ont mis en avant certains enjeux environnementaux présents et pris en compte dans la conception du projet final en tant qu'éléments à préserver.

Le projet photovoltaïque au sol retenu porté par TECHNIQUE SOLAIRE représente une superficie totale clôturée de 2,66 ha, pour environ 3 MWc et une durée d'exploitation fixée à 40 ans minimum. Les rangées de panneaux photovoltaïques seront installées sur des structures fixées, ancrées au sol.

Il permettra la production annuelle de près de 3 336 MWh et l'évitement de 183 tonnes de CO<sub>2</sub> émis par an comparés à une centrale de gaz (soit 7 320 tonnes de CO<sub>2</sub> évités sur toute la durée de l'exploitation du parc).

## 2 Présentation du demandeur et localisation du site d'étude

### 2.1 Présentation du demandeur

#### 2.1.1 Activités et implantations

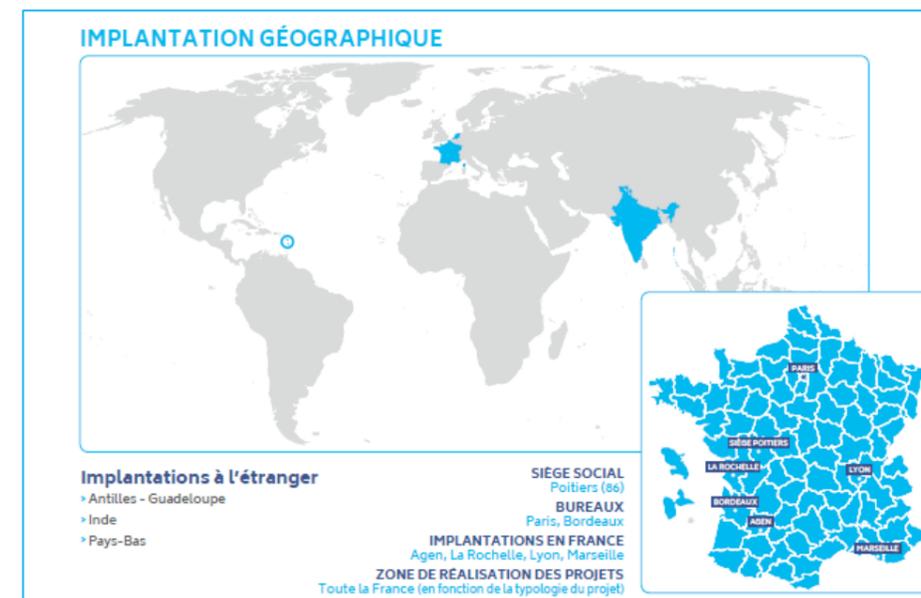
Créé en 2008, à l'émergence de la filière photovoltaïque en France, le groupe TECHNIQUE SOLAIRE est spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'exploitation et le démantèlement d'unités de production d'énergie renouvelable (solaire et méthanisation). La société intervient sur l'ensemble du cycle de vie des centrales de production d'énergie renouvelable au travers de différentes sociétés.



**Figure 1 : Domaines d'activités du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.**

TECHNIQUE SOLAIRE est un groupe à taille humaine, qui compte plus de 110 salariés et qui rayonne sur l'ensemble du territoire national mais également à l'international, au travers de ses différentes agences situées à :

- Poitiers Biard (siège) ;
- Paris ;
- Bordeaux ;
- Guadeloupe ;
- Et en Inde en étant le 3ème acteur français actif.

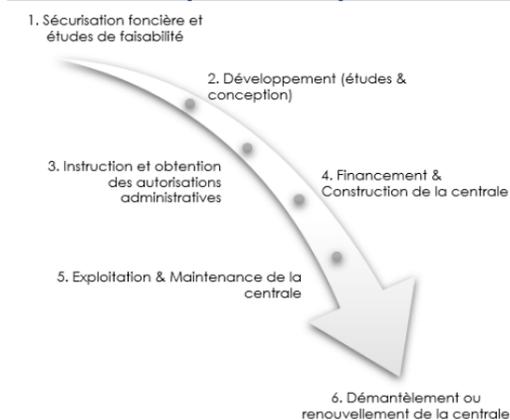


**Figure 2 : Implantation géographique du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.**

Convaincus de l'importance d'agir en faveur du développement durable et du développement des énergies renouvelables, TECHNIQUE SOLAIRE s'engage aux côtés des collectivités et de leurs partenaires fonciers pour développer des projets d'énergies renouvelables en adéquation avec le potentiel de chaque territoire.

Présente et maîtrisant toutes les étapes du développement d'un projet de parc solaire, la société conçoit des **projets respectueux de l'environnement et de la réglementation**, de la sécurisation foncière jusqu'au démantèlement de l'installation.

#### Des centrales photovoltaïques clés en main



**Figure 3 : Etapes du développement d'un projet de parc solaire.**

### 2.1.1.1 Focus sur l'activité photovoltaïque

Investi dans la filière du photovoltaïque, TECHNIQUE SOLAIRE est un membre actif du SER SOLER (branche solaire du Syndicat des Energies Renouvelables).

C'est une entreprise experte du photovoltaïque, qui est leur cœur de métier. Ils proposent l'ensemble des typologies d'installations photovoltaïques, à savoir :

- Parcs au sol ;
- Ombrières de parking pouvant accueillir tous type de véhicule (VL, PL ...) ;
- Rénovations de toitures ;
- Serres photovoltaïques ;
- Constructions neuves ;
- Hangars agricoles.

Leur savoir-faire multi-installations, leur permet de s'adapter aux besoins des clients agriculteurs, industriels, particuliers ou encore collectivités, pour élaborer des projets en adéquation avec leurs attentes.

### 2.1.2 Les Partenaires financiers

Partenaires bancaires historiques du groupe depuis 2009, Bpifrance, via son fonds dédié à la transition énergétique et écologique (FIEE), et Crédit Agricole Régions Investissement ont participé en Novembre 2017 à l'ouverture du capital de TECHNIQUE SOLAIRE en prenant une participation minoritaire.



Figure 4 : Partenaires financiers du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.

Cette levée de fonds a pour objectif d'accompagner le développement ambitieux du Groupe qui devrait lui permettre de tripler sa capacité installée à l'horizon 2020.

Avec plus de 80 millions d'euros levés à ce jour, TECHNIQUE SOLAIRE est rompu à la levée de fonds pour le financement de ses projets. Le cas échéant la société peut accompagner ses clients et

partenaires sur le montage du financement de leurs opérations. Ils ont l'habitude de travailler avec les grandes banques et les acteurs spécialisés du financement des énergies renouvelables.

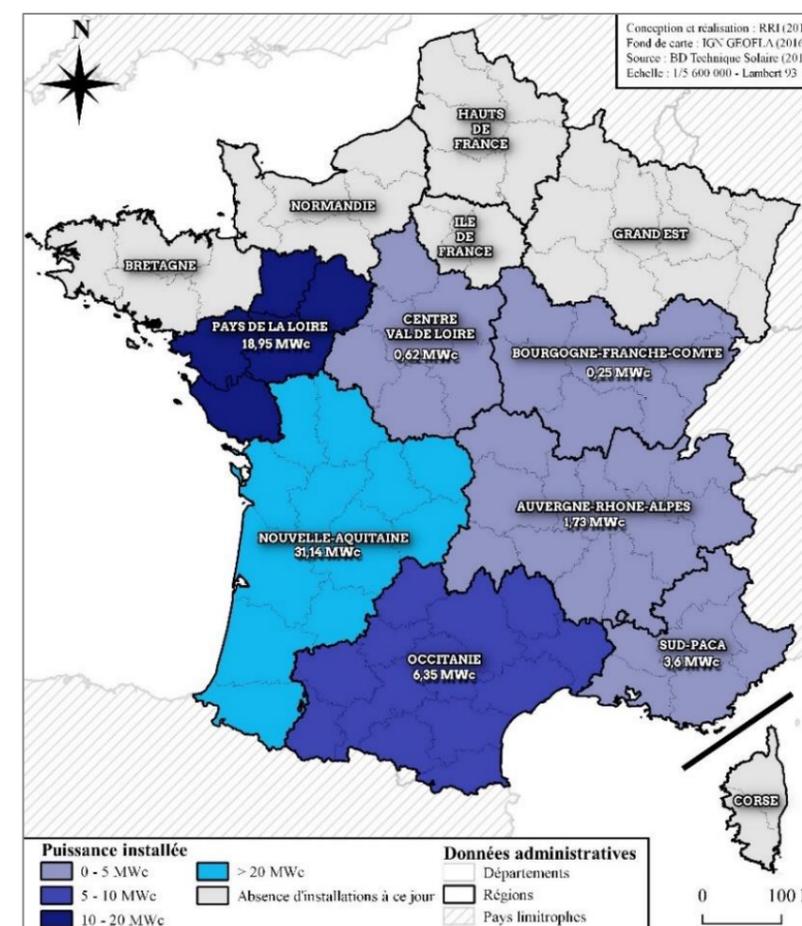
### 2.1.3 Les certifications



Figure 5 : Certifications du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.

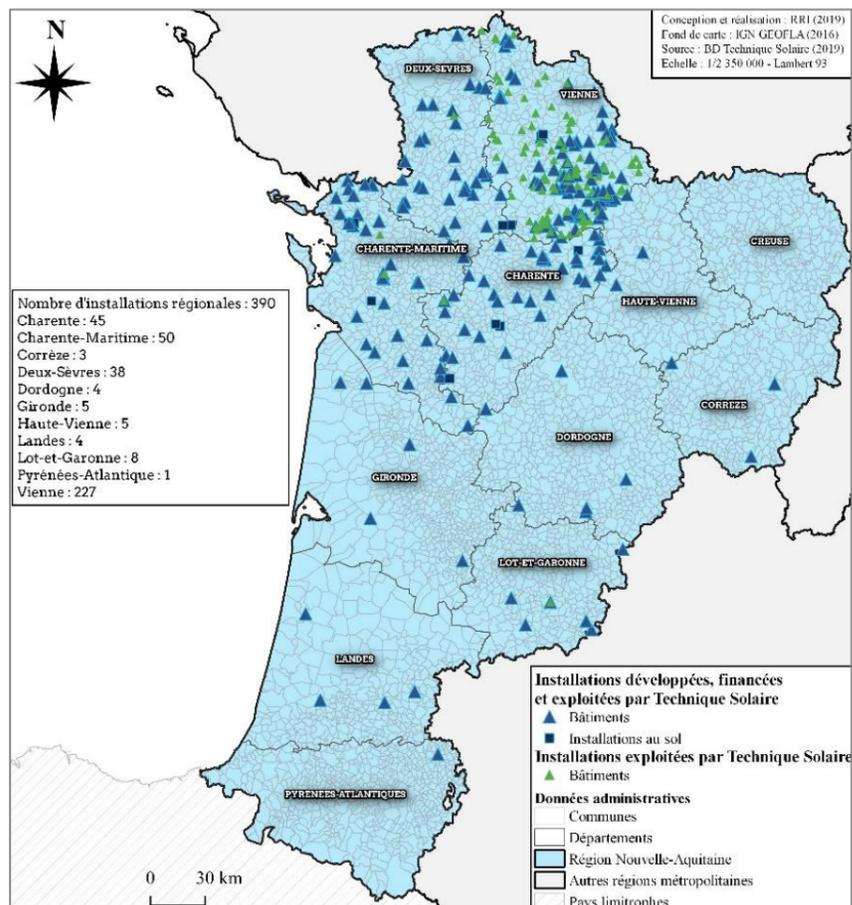
### 2.1.4 Les installations photovoltaïques

Comme le montre la carte ci-après, les installations photovoltaïques du groupe se localisent majoritairement en région Nouvelle-Aquitaine (avec 31,14 MWc) et en Pays-de-la-Loire (18,95 MWc).



Carte 1 : Les installations photovoltaïques de TECHNIQUE SOLAIRE par région.

En Nouvelle-Aquitaine, la plupart des installations développées, financées et exploitées par TECHNIQUE SOLAIRE se situent dans l'ancienne région Poitou-Charentes.



**Carte 2 : Les installations en Nouvelle-Aquitaine.**

Parmi les nombreuses installations que possède le groupe, on peut citer :

- La serre photovoltaïque à Saint-Lyphard (Loire-Atlantique, 44) ;
- L'aide à la construction de bâtiment neuf à Lhonnaizé (Vienne, 86) ;
- Les ombrières d'un parking à Limalonges (Deux-Sèvres, 79) ;
- La rénovation de toiture à Niort (Deux-Sèvres, 79).

Des images des réalisations citées précédemment sont présentées ci-après.



**Figure 6 : Serre à gauche (Loire-Atlantique) et panneaux en toiture à droite (Vienne).**



**Figure 7 : Ombrières à gauche et panneaux en toiture à droite (Deux-Sèvres).**



**Figure 8 : Parc au sol en Inde à Maharashtra à gauche et à Uttarakhand à droite.**

### 2.1.5 La réussite de TECHNIQUE SOLAIRE sur le plan national et international

Depuis 2013 le groupe est parmi les 10 acteurs nationaux principaux à qui a été attribuée la moitié de la puissance allouée par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Le cabinet FINERGREEN (société de conseil spécialisée dans l'ingénierie financière des projets d'énergies renouvelables) publie régulièrement son analyse du marché.

Avec 161 Mwc de puissance cumulée remportée sur les 10 premières tranches de l'appels d'offre sur bâtiments, TECHNIQUE SOLAIRE est le second acteur du solaire photovoltaïque en toiture en France.

Le taux de transformation des projets de TECHNIQUE SOLAIRE en Appels d'Offres est de l'ordre de 95 %. Les récents extraits (datant du 10 juin 2020) d'analyse de FINERGREEN présentés ci-après témoignent de cette réussite.

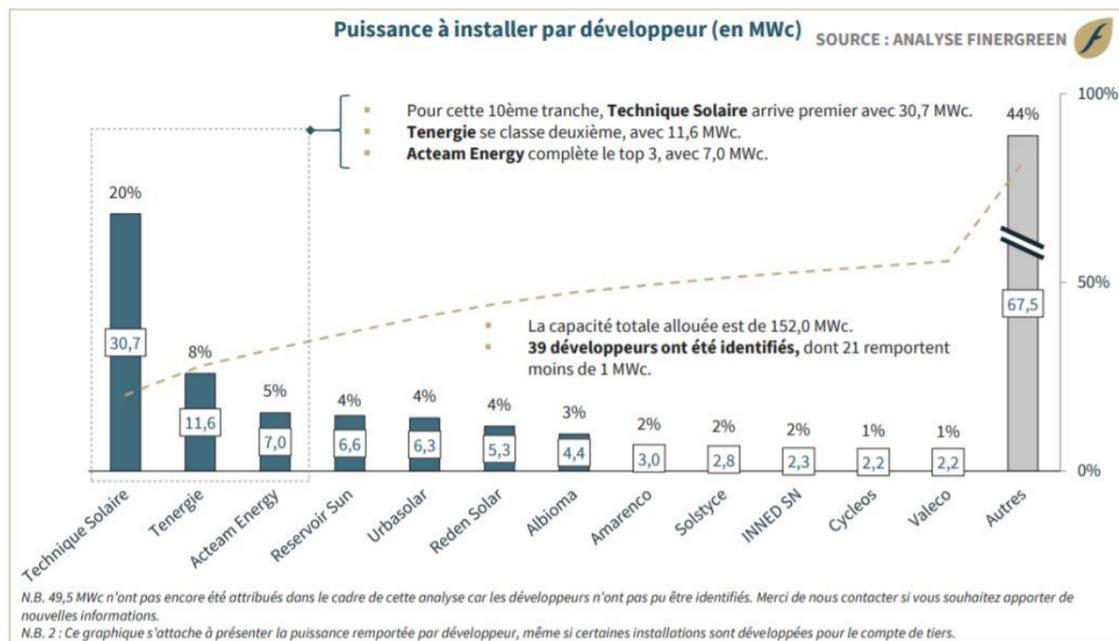


Figure 9 : Résultat de TECHNIQUE SOLAIRE CRE 4.10 appel d'offre bâtiments de la CRE.

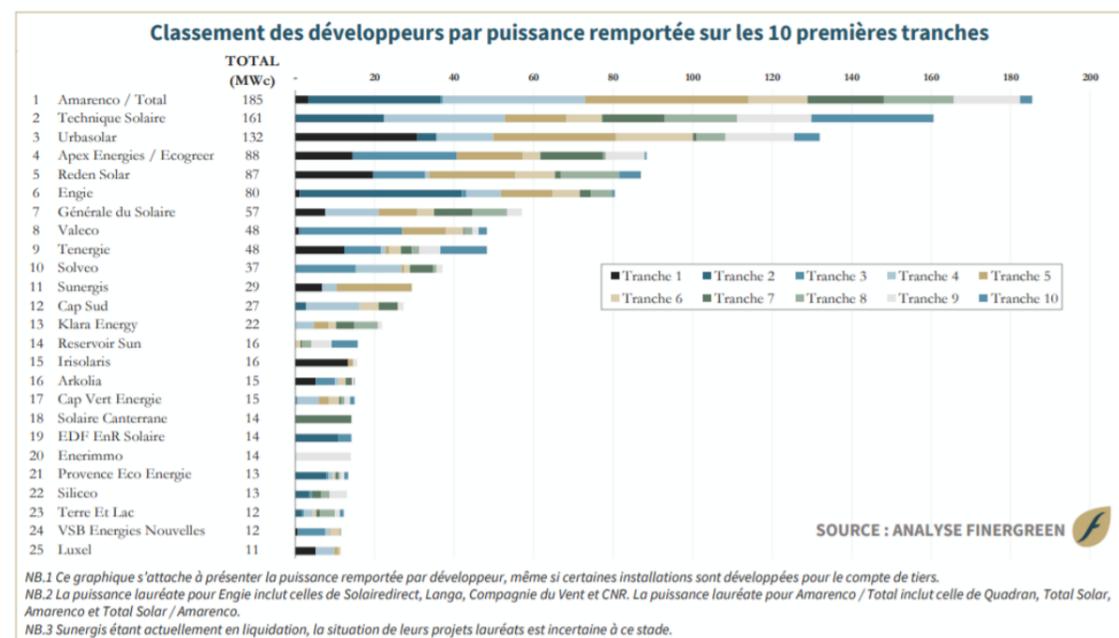
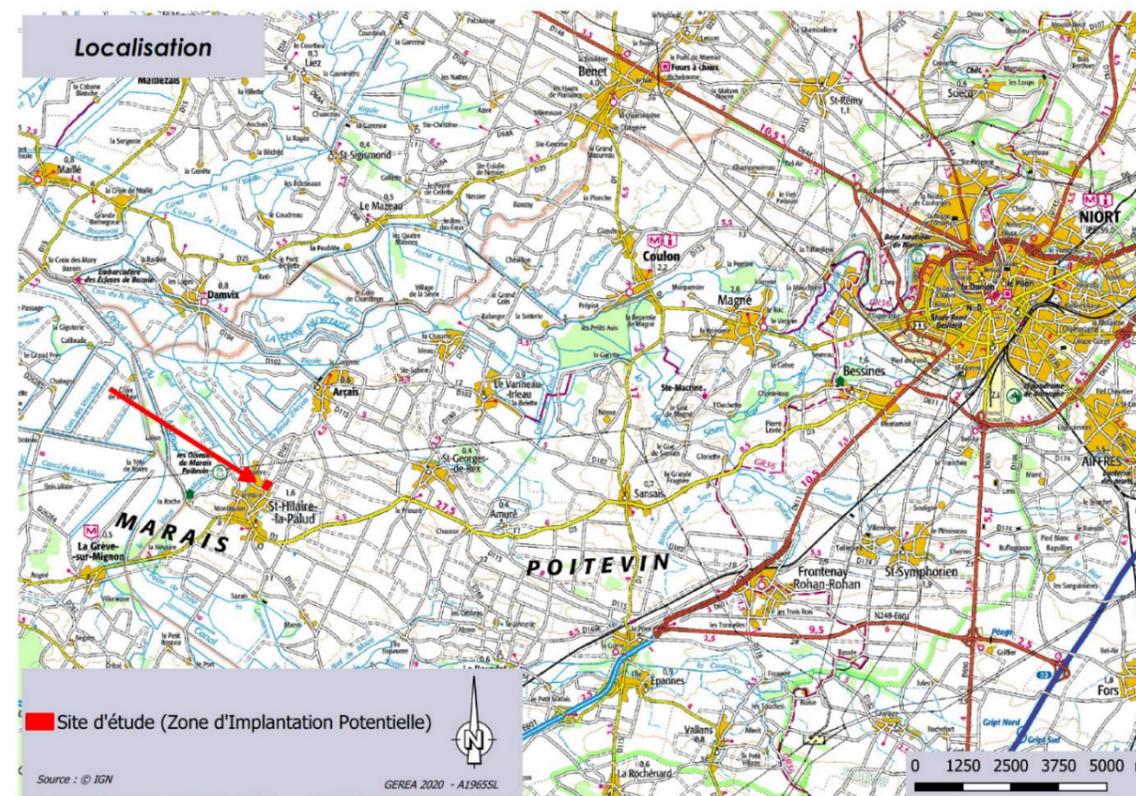


Figure 10 : Classement de TECHNIQUE SOLAIRE sur les 10 premières tranches «AO CRE4 ISB».

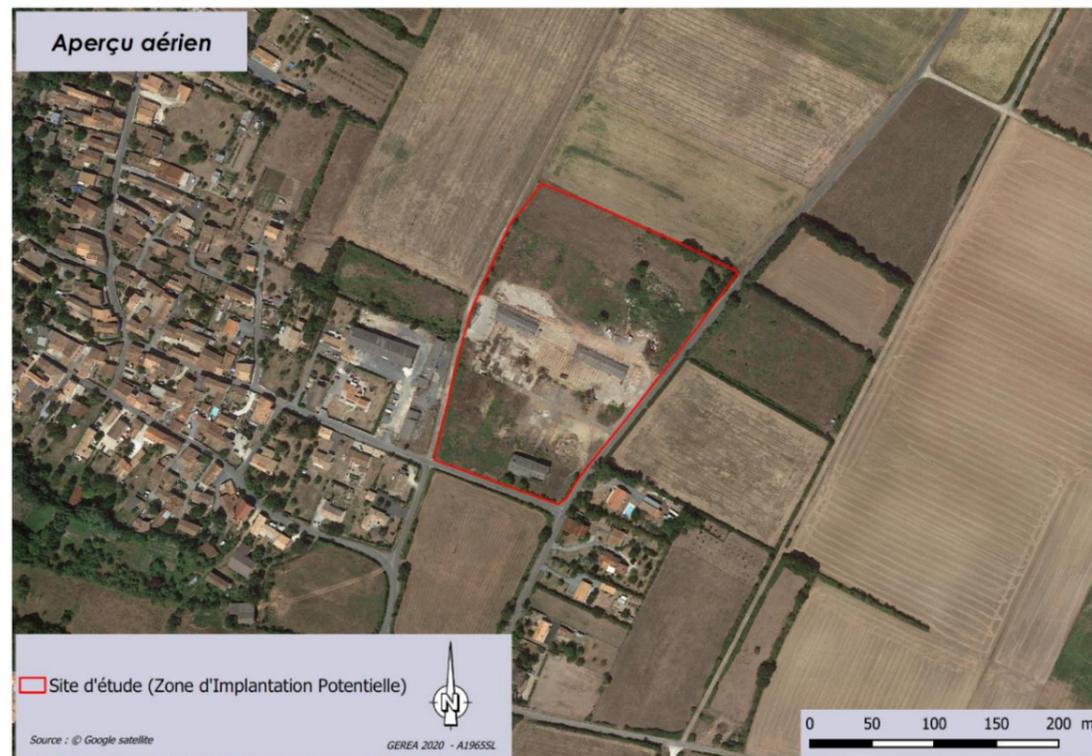
## 2.2 Localisation du site d'étude

Dans le cadre de son activité de production énergies renouvelables, la société **TECHNIQUE SOLAIRE** a identifié une zone favorable à l'implantation d'un parc solaire au sol, sur la commune de **Saint-Hilaire-la-Palud** (Deux-Sèvres, 79). Elle présente une superficie avoisinant **3,54 hectares**, et correspond à une friche industrielle.

Le site d'étude concerne la section ZA avec les parcelles cadastrales suivantes : 76, 77, 78 et 114.



Carte 3 : Localisation du site visé par le projet.



**Carte 4 : Aperçu aérien du site d'étude, d'une superficie totale proche de 3,54 ha (cartographie réalisée par GERA).**



**Carte 5 : Parcelles cadastrales du site d'étude (cartographie réalisée par GERA).**

## 3 Le contexte réglementaire

### 3.1 Evaluation environnementale : articles L. 122-1 et suivants du Code de l'environnement

L'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement relatif aux projets soumis à évaluation environnementale ou au cas par cas précise dans la catégorie n°30 des projets « Energie » les valeurs seuils nécessitant la réalisation d'une évaluation environnementale :

| CATÉGORIES de projets   | PROJETS soumis à évaluation environnementale                        | PROJETS soumis à examen au cas par cas   |
|---|---|--|
| 30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. | Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc. | Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc. |

Figure 11 : Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement (source Legifrance).

**Le projet de parc solaire représentera une puissance supérieure à 250 kWc et est donc soumis à évaluation environnementale (étude d'impact) pour la catégorie de projet « Energie ».**

**Cette étude d'impact est une des pièces constitutives du dossier de demande de permis de construire.**

Le contenu de l'évaluation environnementale est précisé par l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 et par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 (art. 1), en rappelant qu'il doit être **proportionnel à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet**, en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

A noter que dans ces nouveaux textes, l'analyse de la compatibilité avec les plans et programmes n'est plus demandée. Toutefois, notamment quand un projet est concerné par la Loi sur l'eau, la compatibilité avec certains éléments de planification (SDAGE, SAGE, ...) est nécessaire. Ces éléments restent étudiés dans la présente étude.

D'après ces textes, l'étude d'impact doit présenter les éléments présentés ci-après.

Tableau 1 : Eléments constitutifs d'une étude d'impact.

| Etapas   |
|--|
| <p><b>1° – Un résumé non technique</b> des informations prévues ci-dessous pour faciliter la prise de connaissance par le public.</p>  |
| <p><b>2° – Une description du projet</b> comprenant des détails sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La localisation du projet ;</li> <li>➤ Les caractéristiques physiques de l'ensemble du projet ;</li> <li>➤ Les principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet ;</li> <li>➤ Une estimation des types et quantités de résidus et émissions attendus (pollution de l'eau/de l'air/du sol, bruit, lumière, ...), ainsi que des quantités de déchets produits durant les phases de construction et fonctionnement.</li> </ul>   |
| <p><b>3° – Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence »</b>, avec un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.</p>   |
| <p><b>4° – Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés significativement par le projet</b> : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysager.</p>   |
| <p><b>5° – Une description des incidences notables sur l'environnement que le projet est susceptible d'avoir</b>, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De la construction et de l'existence du projet, dont les travaux de démolition s'il y a lieu ;</li> <li>➤ De l'utilisation des ressources naturelles (terres, sol, eau, biodiversité, ...) ;</li> <li>➤ De l'émission de polluants, du bruit, vibrations, lumière, chaleur et radiation, de la création de nuisances, de l'élimination et valorisation des déchets ;</li> <li>➤ Des risques sur la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;</li> <li>➤ Des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ;</li> <li>➤ Des technologies et substances utilisées.</li> </ul> <p>Concernant les facteurs suivants mentionnés au III de l'article L. 122-1 (population et santé humaine ; biodiversité dont espèces et habitats d'espèces protégés ; terres, sol, eau, air et climat ; biens matériels, patrimoine culturel et paysage ; interactions entre ces facteurs), la description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et le cas échéant sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, à court/moyen/long terme, permanents et temporaires, positifs et négatifs).</p> |

### Etapes

**6° – Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents/catastrophes associés.** Elle comprend le cas échéant les mesures pour éviter ou réduire ces incidences négatives notables.

**7° – Une description des solutions de substitution raisonnables ayant été examinées par le maître d'ouvrage,** selon le projet proposé et ses caractéristiques, et les principales raisons du choix effectué (notamment comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine).

**8° – Les mesures correctives prévues par le maître d'ouvrage (démarche ERC) pour :**

- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, quand cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. En cas d'impossibilité de compenser, le maître d'ouvrage doit le justifier.

Une estimation des dépenses associées et un exposé des effets attendus sont détaillés.

**9° – Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.**

**10° – Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.**

**11° – Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

## 3.2 Loi sur l'eau : articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 constitue le texte principal de la protection juridique concernant l'eau (articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement).

Il est stipulé que « *Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.* »

L'ensemble des activités impactant potentiellement les milieux aquatiques est réglementé par le Code de l'environnement et l'ensemble des rubriques inhérentes à la Loi sur l'eau (rubriques dans le tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'environnement) détaillées en trois titres :

- Titre I : prélèvements ;
- Titre II : rejets ;
- Titre III : impacts sur les milieux aquatiques ou la santé publique.

❖ Titre I :

Les projets photovoltaïques n'entraînent aucun prélèvement d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

**Ce type de projet n'est pas concerné par le titre I lié aux prélèvements.**

❖ Titre II :

Concernant les rejets, la rubrique 2.1.5.0 est parfois citée pour les projets photovoltaïques.

**Tableau 2 : Implication du projet au titre II de la Loi sur l'eau.**

| Rubrique  | Projet  | Régime                           |
|---|---|----------------------------------|
| <b>2.1.5.0</b> Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :<br>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;<br>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). | Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, l'imperméabilisation des sols pouvant modifier les écoulements naturels du bassin versant sont très limitées : elle concerne les postes de transformation, le poste de livraison, les pieds des panneaux photovoltaïques (sans fondations) voire la voirie lourde, soit quelques centaines de m <sup>2</sup> au maximum. Le projet ne s'accompagne donc d'aucune imperméabilisation significative des sols susceptible de modifier le régime d'écoulement nécessitant un classement au titre de cette rubrique. | Non classé (seuils non atteints) |

**Ce type de projet n'entraîne qu'une imperméabilisation limitée (postes de transformation et de livraison, pieux des panneaux photovoltaïques, voirie lourde), nettement inférieure à 1 ha (seuil inférieur de déclaration).**

❖ Titre III :

Les impacts sur les milieux aquatiques et la santé publique sont ceux les plus fréquemment recensés pour un projet photovoltaïque : rubriques 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.5.0 et 3.3.1.0.

**Tableau 3 : Implication du projet au titre III de la Loi sur l'eau.**

| Rubrique  | Projet   | Régime       |
|---|--|--------------|
| <p><b>3.1.1.0</b> Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).</p> <p>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</p> | <p>Aucun cours d'eau n'est présent sur le site d'étude ou à proximité.</p> <p>Aucune intervention qui pourrait constituer un obstacle à l'écoulement des crues ou à la continuité écologique n'aura lieu.</p>    | Non concerné |
| <p><b>3.1.2.0.</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</p>  | <p>Le projet n'entraînera pas de modifications du profil d'un cours d'eau.</p>   | Non concerné |
| <p><b>3.1.3.0.</b> Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)</p>   | <p>Aucun cours d'eau reconnu comme tel n'est présent au niveau ou à proximité du site d'étude. De fait, le projet n'entraînera aucune couverture de cours d'eau qui modifierait la luminosité dans celui-ci.</p> | Non concerné |

| Rubrique  | Projet   | Régime       |
|---|--|--------------|
| <p><b>3.1.5.0.</b> Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>  | <p>Le projet évitant le réseau hydrographique, aucune destruction de frayères, zones de croissances ou zones d'alimentation de la faune piscicole et des batraciens n'aura lieu.</p>   | Non concerné |
| <p><b>3.2.2.0.</b> Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (D).</p> <p><i>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</i></p> | <p>Aucun cours d'eau n'est présent au niveau ou à proximité du site d'étude. Hors panneaux, les surfaces imperméabilisées que constituent les installations (postes) du projet seront donc placées hors lit majeur d'un cours d'eau.</p> | Non classé   |
| <p><b>3.3.1.0.</b> Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>  | <p>Aucune zone humide n'est recensée au sein du site d'étude.</p>  | Non concerné |

**Le réseau hydrographique est évité, aucun nouvel élément de drainage n'est apporté et aucune zone humide n'est recensée sur le site. Le projet envisagé n'est donc pas concerné par le titre III lié aux impacts sur les milieux aquatiques ou la santé publique.**

### 3.3 Incidences Natura 2000 : articles L. 414-4 du Code de l'environnement

Lorsqu'un projet est localisé au sein d'une zone Natura 2000, ou en lien étroit avec celle-ci, la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 approfondie est nécessaire dans 3 cas :

- Le projet nécessite une autorisation administrative pour sa réalisation (étude d'impact ou document d'incidence « Loi sur l'eau » principalement, permis de construire dans certains cas) ;
- Le projet appartient à une des catégories figurant dans une liste arrêtée par le préfet de département (application du point IV de l'article L.414-4 du Code de l'environnement) ;
- Sur décision spécifique motivée de l'autorité administrative.

L'évaluation comprend dans tous les cas :

- Une présentation simplifiée du projet, avec une cartographie localisant le réseau Natura 2000 susceptible d'être concerné par le projet ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites appartenant au réseau Natura 2000. Il énumère les listes des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés et leurs caractéristiques (espèces, objectifs de conservation).

Si le projet présente des risques notables en apparence sur le réseau Natura 2000 (inclus au sein du site ou lien fonctionnel), d'autres parties sont à détailler :

- L'analyse des effets notables du projet, qu'ils soient temporaires ou permanents, sur l'état de conservation des espèces ou habitats ayant justifié la désignation du site ;
- Le descriptif des mesures correctives supprimant ou réduisant ces effets significatifs ;
- Les solutions alternatives envisagées, les mesures prévues pour compenser les effets notables du projet sur le réseau Natura 2000 si les précédentes mesures s'avèrent insuffisantes, avec estimation des coûts associés.

**Le projet ne recoupe pas de site Natura 2000. Les plus proches sont situés à environ 500 m du projet et correspondent aux sites FR5400446 et FR5410100, tous deux intitulés « Marais poitevin ». La zone du projet n'a pas de lien fonctionnel avec ce site. Une autorisation administrative étant requise, une évaluation des incidences Natura 2000 « simplifiée » est prévue directement dans ce document.**

### 3.4 Espèces protégées : articles L. 411-1 et suivants du Code de l'environnement

L'article L.411-1 du Code de l'environnement indique que sont interdits :

«1°- La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2°- La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3°- La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».

Les listes d'espèces protégées sont déterminées par des arrêtés ministériels. Selon les groupes taxonomiques, la liste des espèces protégées peut être relativement large. On voit ainsi que le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) sont des espèces protégées au même titre que le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), bien plus rare...

La majorité de l'avifaune est protégée vis-à-vis de la chasse, sans tenir compte de leur statut de rareté.

**Pour la réalisation du projet, les observations de terrain ont mis en évidence la présence avérée de plusieurs animaux protégés (à titre d'exemple, quelques passereaux de bocage comme le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette, ... nichant probablement sur le pourtour du site d'étude).**

**L'implantation retenue pour le parc photovoltaïque évite ces espèces protégées à enjeu et leurs habitats de référence. L'ensemble des mesures de réduction associées au projet permet d'aboutir à une implantation qui n'engendre ou ne risque pas d'engendrer la destruction d'individus d'espèces protégées, qui ne nuit pas significativement aux populations locales et qui ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées locales.**

### 3.5 Le Code de l'urbanisme

Depuis le 19 Novembre 2009, le Décret n°2009-1414 apporte au droit de l'urbanisme des dispositions réglementaires relatives aux systèmes photovoltaïques au sol.

Désormais, le cadre réglementaire en matière d'urbanisme dans ce domaine est le suivant :

- Permis de construire pour les projets d'une puissance comprise entre 3 et 250 kWc dans un secteur sauvegardé ;
- **Permis de construire avec enquête publique et étude d'impact (évaluation environnementale) pour les projets d'une puissance crête supérieure à 250 kWc (art. R. 421-1 du Code de l'urbanisme) ;**
- Déclaration préalable pour les projets dont la puissance crête est supérieure ou égale à 3 kWc et inférieure ou égale à 250 kWc quelle que soit la hauteur ; ou inférieure à 3 kWc et dont la hauteur maximale au-dessus du sol peut dépasser 1,80 m (art. R. 421-9, h, du Code de l'urbanisme) ;
- Les projets dont la puissance crête est inférieure à 3kWc et dont la hauteur maximum au-dessus du sol ne peut pas dépasser 1,80 m sont dispensés de formalité, sauf si implantés dans un secteur sauvegardé dont le périmètre a été délimité ou dans un site classé (art. R.421-2, 4e alinéa, du Code de l'urbanisme).

En revanche, si l'installation photovoltaïque n'est pas soumise à permis de construire selon les critères ci-dessus, les bâtiments annexes (postes de transformation/livraison) peuvent être soumis à autorisation.

**L'implantation d'un parc photovoltaïque doit être conforme au règlement de la zone si le terrain est couvert par un document d'urbanisme.** Une procédure de modification simplifiée du plan local d'urbanisme peut être utilisée pour les projets d'une puissance crête inférieure à 12 MWc situés dans les parties des zones naturelles qui ne font pas l'objet d'une protection spécifique en raison de la qualité des sites, des milieux naturels et des paysages et qui ne présentent ni un intérêt écologique particulier ni un intérêt pour l'exploitation forestière (art. R. 123-20-1 du Code de l'urbanisme).

**Le projet nécessite une demande de Permis de Construire, ainsi que la réalisation d'une étude d'impact (la présente étude) et d'une enquête publique.**

### 3.6 Le Code forestier

#### 3.6.1 Articles L. 311-1 et L. 311-2 du Code forestier, relatif au défrichement

Il y a défrichement lorsqu'une action directe ou indirecte conduit au changement de destination de l'occupation du sol. On passe donc d'un état boisé (ou à boiser) à un état non boisé. L'article L. 341-1 du Code forestier définit le défrichement comme « *une opération volontaire ou accidentelle entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et qui met fin à sa destination forestière* ». Ces deux conditions doivent être vérifiées simultanément.

[L'arrêté préfectoral du 7 septembre 2006](#) fixe le seuil de superficie boisée en dessous duquel le défrichement dans les bois des particuliers n'est pas soumis à autorisation administrative. **Ce seuil est de 1 ha dans le département des Deux-Sèvres<sup>1</sup>. Tout défrichement dans un massif supérieur ou égal à 1 ha, est soumis à autorisation.** Pour les bois des collectivités (relevant ou non du régime forestier), toute opération de défrichement est soumise à autorisation, quelle que soit la superficie ou la taille du massif impacté ; quant aux Espaces Boisés Classés (EBC), tout défrichement y est interdit, conformément à l'article L. 113-2 du Code de l'Urbanisme.

Si le site du projet est inscrit dans une zone soumise au régime forestier, il relève d'une procédure de défrichement. L'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance du permis de construire, au titre des articles L. 311-1 et L. 311-2 du Code forestier, et présentée à cet effet aux services de l'administration compétents.

**Le site envisagé pour le projet n'affecte aucun massif boisé et ne se situe pas dans une zone boisée aujourd'hui ou il y a 30 ans (l'entreprise de tuiles précédemment installée sur le site était déjà en activité). Le projet ne relève pas d'une procédure d'autorisation de défrichement au titre des articles L. 311-1 et L. 311-2 du Code forestier.**

#### 3.6.2 Articles L. 134-6 du Code forestier, relatif au débroussaillage

L'obligation de débroussaillage et de maintien en état débroussaillé s'applique, pour les terrains situés à moins de 200 mètres des bois et forêts, dans chacune des situations suivantes :

- Aux abords des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 50 mètres ; le maire peut porter cette obligation à 100 mètres ;

<sup>1</sup> [http://www.deux-sevres.gouv.fr/content/download/33732/258122/file/arrete\\_defrichement\\_07-09-06.pdf](http://www.deux-sevres.gouv.fr/content/download/33732/258122/file/arrete_defrichement_07-09-06.pdf)

- Aux abords des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur fixée par le préfet dans une limite maximale de 10 mètres de part et d'autre de la voie ;
- Sur les terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé, ou un document d'urbanisme en tenant lieu ;
- Dans les zones urbaines des communes non dotées d'un plan local d'urbanisme ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ; le représentant de l'Etat dans le département peut, après avis du conseil municipal et de la commission départementale compétente en matière de sécurité et après information du public, porter l'obligation énoncée au 1° au-delà de 50 mètres, sans toutefois excéder 200 mètres ;
- Sur les terrains servant d'assiette à l'une des opérations régies par les articles L. 311-1, L. 322-2 et L. 442-1 du Code de l'urbanisme ;
- Sur les terrains mentionnés aux articles L. 443-1 à L. 443-4 et L. 444-1 du même Code.

agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;

- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés. »

**Le projet est situé à plus de 200 m des premiers bois et forêts. D'après les informations fournies par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) des Deux-Sèvres, il n'existe aucune prescription incendie particulière applicables sur les terrains objets du présent projet, ni d'activités à risques pouvant interférer avec le projet. Le SDIS met toutefois en avant le fait de prendre en considération certaines recommandations, comme de réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large, stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres, ainsi qu'une ou plusieurs réserves incendie. Signalons aussi la présence d'un poteau incendie en bordure sud-est du site d'étude.**

### 3.7 Le Code rural et de la pêche maritime

Les projets photovoltaïques peuvent être soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole prévue à l'article L. 112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime et précisée à l'article D. 112-1-18 dudit code. Ce dernier article précise : « Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité

### 3.8 L'avis de l'autorité environnementale

Les projets et documents de planification susceptibles d'affecter l'environnement sont soumis, dès un stade précoce et dans le cadre d'une procédure publique, à **l'avis d'une autorité environnementale**.

La Mission Évaluation Environnementale (M2E) de la DREAL Nouvelle-Aquitaine est localisée à Bordeaux. Depuis le 1er juillet 2016, les services en charge de l'évaluation environnementale de Limoges, Poitiers et Bordeaux sont regroupés au sein d'une seule entité installée sur le site de Bordeaux de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. L'ensemble des Plans/Schémas/Programmes et Projets soumis à évaluation environnementale de la grande région est traité par une équipe organisée en 2 pôles : « Projets » et « Plans, Schémas et Programmes ».

Les législations européennes et nationales prévoient ainsi que les opérations susceptibles d'affecter l'environnement, font l'objet d'un processus d'autorisation spécifique assurant :

- une **garantie de prise en compte des sensibilités et enjeux environnementaux considérés** dans une conception extensive (biodiversité, climat, ressources naturelles, risques naturels et technologiques, pollutions et nuisances, risques sanitaires, ...) ;
- une **garantie de bonne information du public** dès le stade amont des projets, appuyée sur le principe européen de participation nécessaire du public aux choix susceptibles d'affecter l'environnement.

Le premier pôle est donc concerné par le projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE. Son avis portera sur le rapport environnemental (évaluation environnementale) et le projet : il porte sur la qualité du premier et le degré de prise en compte de l'environnement de la réalisation projetée. Il n'est ni favorable ni défavorable et n'est pas opposable aux tiers. Il vise à éclairer le porteur de projet, l'autorité décisionnaire et le public.

Suivant la date de réception du rapport environnemental du projet, l'autorité environnementale dispose d'un délai de deux mois pour rendre son avis, réputé tacite si en dehors de ce délai. Cet avis est rendu public par voie électronique sur le site internet de l'autorité chargée de l'émettre<sup>2</sup>. L'autorité chargée de prendre la décision finale concernant le projet transmet cet avis au pétitionnaire, avis également joint au dossier d'enquête publique.

### 3.9 L'enquête publique

Comme tout projet soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale, en application de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, ce projet de parc photovoltaïque est soumis à enquête publique.

Celle-ci a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers (art. L.123-1 du Code de l'environnement). C'est l'une des phases privilégiées de la procédure durant laquelle le public (habitants, associations, acteurs économiques ou simples citoyens) est invité à donner son avis sur le projet. Elle est ouverte à tous sans aucune restriction.

L'enquête est ouverte par un arrêté du préfet. Elle est conduite par un commissaire enquêteur, garant d'indépendance et d'impartialité, qui est préalablement désigné par le président du Tribunal Administratif.

Le dossier mis à disposition du public durant l'enquête comprend :

- La présentation de la concertation menée par le maître d'ouvrage pour concevoir un projet intégré à son environnement ;
- L'étude d'impact, accompagnée du résumé non technique, présentant le rapport environnemental du projet de manière synthétique et simplifiée pour être accessible au grand public ;
- L'avis de l'autorité environnementale sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement a été pris en compte pour le projet retenu.

<sup>2</sup> <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/avis-decisions-r287.html>

Toute personne le souhaitant peut faire part de ses observations au commissaire enquêteur, durant les permanences établies en mairie, consignées dans un registre d'enquête.

Une fois l'enquête publique terminée, le registre d'enquête est mis à disposition du commissaire enquêteur et clos par lui. Sous 8 jours est établi un procès-verbal des observations recueillies, qui est communiqué et commenté auprès du pétitionnaire. Ce dernier a 15 jours pour apporter toutes les réponses et compléments souhaités.

Le commissaire enquêteur rédige et livre ensuite son rapport d'enquête au préfet, relatant le déroulement de l'enquête et examinant les observations recueillies. Il consigne, dans un document à part, ses conclusions motivées, en précisant si son avis est favorable, favorable sous réserves ou défavorable au projet (cf. art. R. 123-19 du Code de l'environnement). L'autorité compétente pour donner la décision finale au projet adresse une copie du rapport et des conclusions au responsable du projet, à la mairie de la commune concernée où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture du département concerné, pour qu'il reste disponible auprès du public durant un an (art. R. 123-21 du Code de l'environnement).

## 4 Etat initial de l'environnement

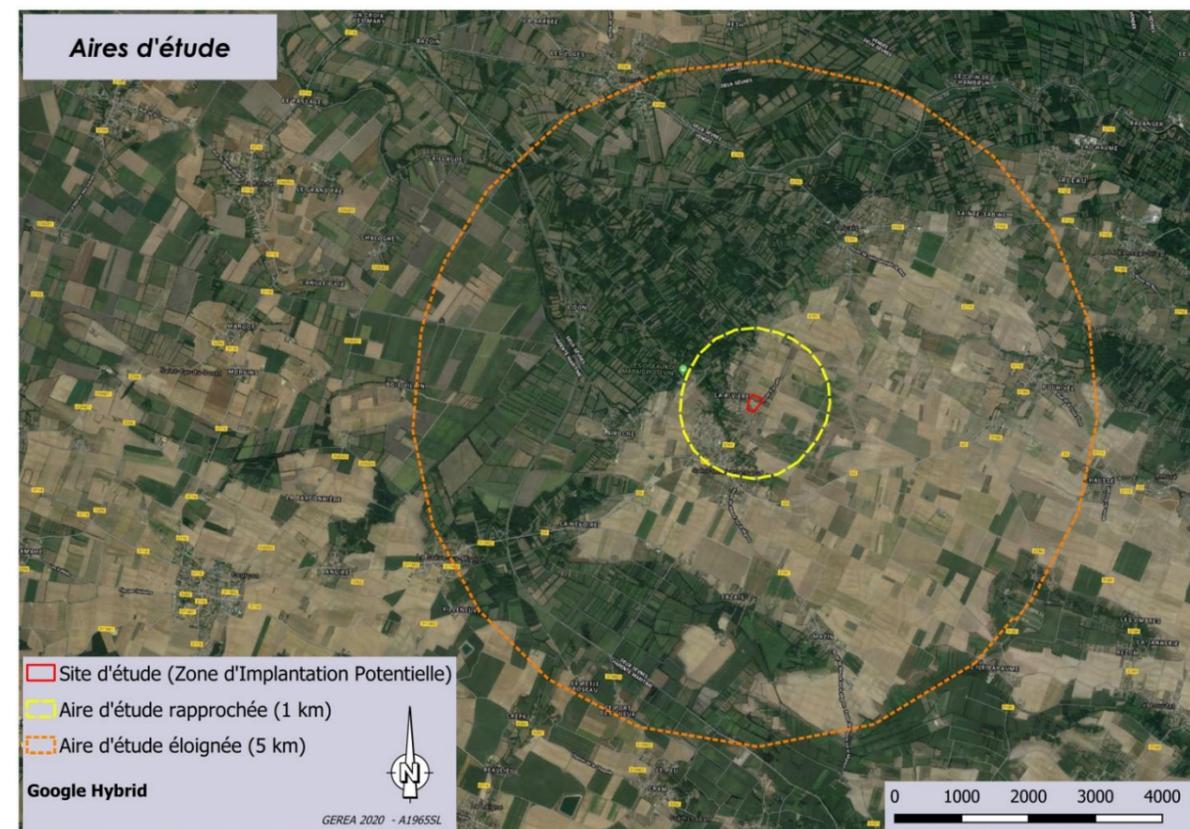
### 4.1 Les différentes aires d'étude

Comme le souligne le ministère dans son guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011), les aires d'études sont un élément important à considérer dans l'étude d'impact, car elles délimitent le champ d'investigation spatial où seront réalisés des recherches documentaires, des inventaires de terrain, des mesures, des prélèvements et/ou des enquêtes auprès de la population. Elles sont généralement définies lors du cadrage préalable. Elles ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà (effets sur le paysage, continuités écologiques, etc.). Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Il sera ainsi nécessaire de considérer : l'emprise des installations photovoltaïques au sol ; les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux ; les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique qui peuvent atteindre, dans certains cas, plusieurs kilomètres de long.

Des expertises naturalistes sont notamment nécessaires quelle que soit l'implantation pressentie du projet (périurbain, agricole, milieu naturel, friche industrielle, ...). Elles apportent la connaissance de l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore et de l'utilisation du site par les espèces animales (fonctionnalités des habitats). Ces expertises sont le moyen pour le porteur de projet de s'assurer de l'absence d'espèces patrimoniales et/ou protégées qui peuvent remettre en cause le projet.

Pour ce projet, trois aires d'études sont définies :

- **Le site d'étude** : celui-ci a été défini en fonction des surfaces sécurisées par une promesse de bail et correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet. L'état initial écologique (faune, flore, habitats et zones humides) est réalisé sur cette zone, ainsi que les cartographies correspondantes.
- **L'aire d'étude immédiate** : elle se réfère au site d'étude assorti d'une zone d'étude complémentaire d'1 km de rayon. Elle est notamment utile pour affiner le recueil bibliographique et la prise en compte d'observations naturalistes en limite extérieure du site (notamment pour l'avifaune).
- **L'aire d'étude éloignée** : la zone tampon autour du site d'étude a un rayon de 5 km et est utilisée principalement pour le recueil bibliographique (zonages du patrimoine naturel et données naturalistes locales).



**Carte 6 : Aires d'étude définies pour le projet (cartographie réalisée par GERA).**

## 4.2 Milieu physique

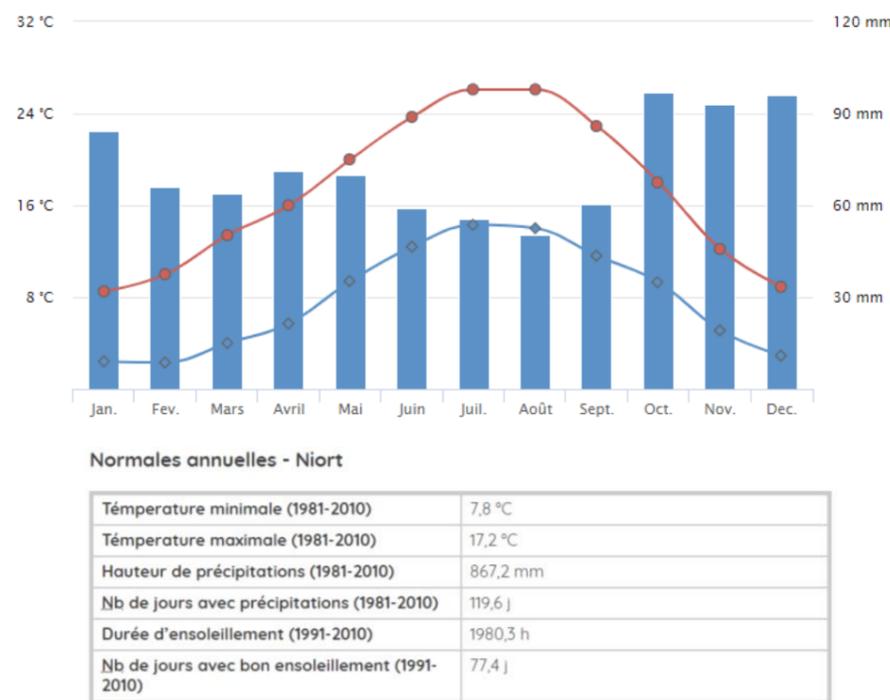
### 4.2.1 Contexte climatique

#### 4.2.1.1 Données climatiques départementales

Le climat des Deux-Sèvres est de type océanique. Il se caractérise par des hivers doux et des étés chauds. Les précipitations sont fréquentes et réparties tout au long de l'année avec 867,2 mm d'eau et environ 119,6 jours pluvieux par an selon les normales définies entre 1981 et 2010 par Météo France. En 2019, 902,5 mm et 126 jours de pluie ont été comptabilisés. Les précipitations sont souvent dues à des orages. L'hiver est doux en raison de sa proximité avec l'océan Atlantique et notamment le Golfe de Gascogne qui joue un rôle de régulateur thermique. La neige est rare, elle ne tombe pas plus de deux fois pendant l'hiver et ne tient que brièvement au sol.

La température minimale moyenne annuelle est de 7,8°C, la normale maximale étant définie à 17,2°C sur la période 1981-2010. Ces normales définies sont en augmentation ces dernières années, la température minimale moyenne étant de 8,8°C en 2019, la moyenne maximale avoisinant 18,5°C.

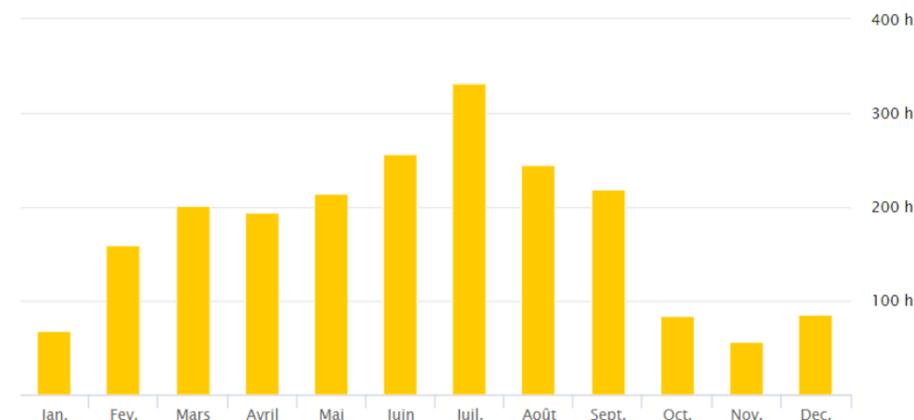
Le diagramme ci-après laisse apparaître une période « subsèche » entre juin et septembre (c'est-à-dire une période où les températures sont élevées et les précipitations basses mais où l'on ne peut pas parler de sécheresse au sens strict, mais de période « quasi » sèche).



**Figure 12 : Normales climatiques issues de la station de Niort sur la période 1981-2010 (Source : météo France).**

#### 4.2.1.2 L'ensoleillement

Niort bénéficie d'un ensoleillement avoisinant très souvent 2 000 heures de soleil par an, les normales définies sur la période 1981-2010 atteignant 1980,3 heures. En 2019, la durée annuelle d'ensoleillement atteignait même 2115,7 heures, avec des valeurs d'ensoleillement dépassant 200 heures par mois entre mai et septembre.

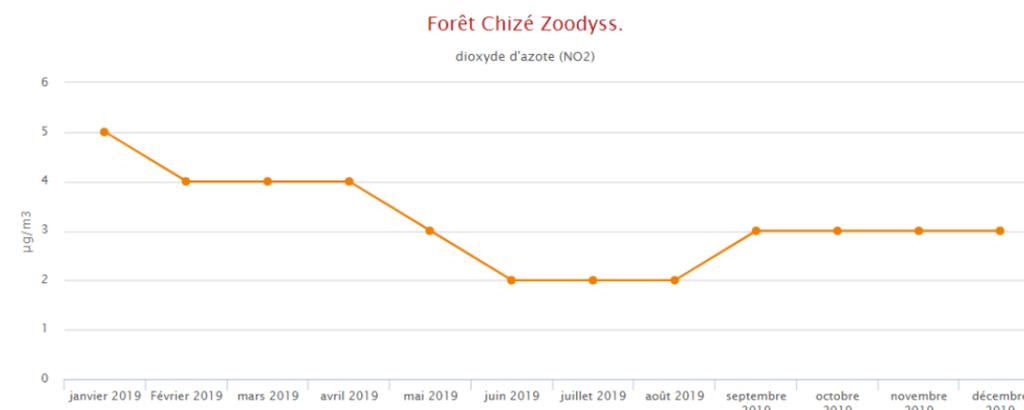


**Figure 13 : Ensoleillement moyen mensuel observé en 2019 - station de Niort (Source : Météo France).**

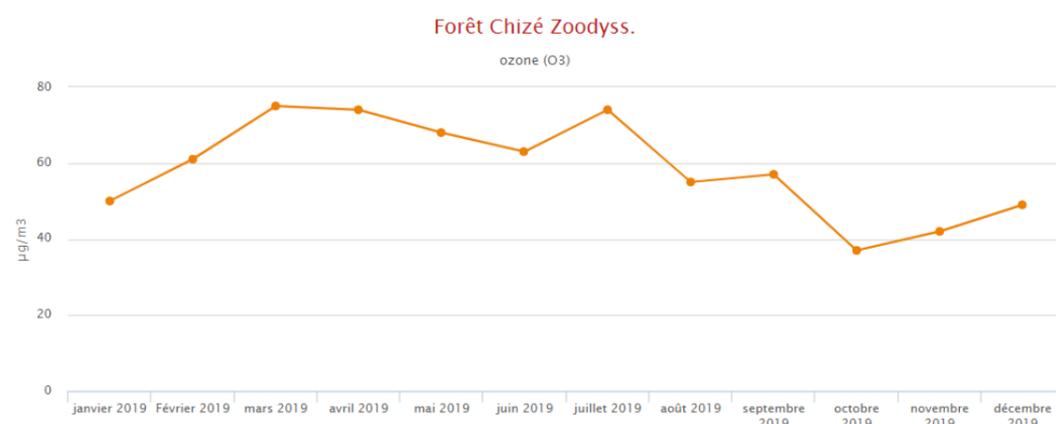
### 4.2.2 Qualité de l'air

Le site d'étude se situe en milieu rural. En l'absence d'industries ou d'activités polluantes avérées, la principale source de pollution au niveau du site peut provenir de la pollution routière. Les principaux polluants surveillés sont le dioxyde d'azote et l'ozone.

Les mesures en dioxyde d'azote et en ozone effectuées au niveau de la station rurale de Villiers-en-Bois (79, station « forêt Chizé Zoodyssée ») à près de 30 km au sud-est du site, la plus proche du site d'étude, peuvent être considérées comme représentatives de la situation au niveau du projet.



**Figure 14 : Concentration en dioxyde d'azote entre janvier et décembre 2019 relevée au niveau de la station rurale de Villiers-en-Bois (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine).**



**Figure 15 : Concentration en ozone entre janvier et décembre 2019 relevée au niveau de la station rurale de Villiers-en-Bois (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine).**

L'ensemble des mesures effectuées sur la station de Villiers-en-Bois entre janvier et décembre 2019, soit sur les 12 derniers mois, permettent d'observer des concentrations en dioxyde d'azote restant faibles, entre 2 et 5 µg/m<sup>3</sup> (valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle<sup>3</sup>). Concernant la concentration en ozone, elle reste également faible dans ce secteur, entre 37 et 75 µg/m<sup>3</sup> selon les mois (pas de valeur limite dans la réglementation française ; seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 h : 120 µg/m<sup>3</sup> pendant une année civile).

**La qualité de l'air dans les aires d'étude et sur le site d'étude est globalement « très bonne » à « bonne ».**

#### 4.2.3 Contexte topographique

**Le relief est particulièrement peu marqué au droit du site d'étude, avec une altitude moyenne de 10 m au sein du périmètre étudié.**



**Carte 7 : La topographie au droit du site d'étude (Source : <https://fr-fr.topographic-map.com>).**

#### 4.2.4 Contexte géologique et hydrogéologique

##### 4.2.4.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique de Niort (n° 610) à laquelle il appartient et sa notice explicative, le site d'étude repose entièrement sur des terrains du Jurassique supérieur (Oxfordien supérieur plus précisément) répertoriés « j6 », correspondant à la formation des Calcaires argileux gris et marnes.

Le site d'étude se positionne sur une barre calcaire plus résistante associée à cette formation, présentant des calcaires fins mais moins argileux, plus durs, montrant des intercalations de marnes blanchâtres. Cette barre calcaire correspond aux plaines nues et sèches qui s'étendent de Saint-Symphorien à Saint-Hilaire-la-Palud.

<sup>3</sup> Source des valeurs limites et des objectifs de qualité : <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/article/les-principaux-polluants-surveilles#Oxydes%20d'azote>



- Alluvions récentes (Holocène) sur Argile à Scrobiculaires verte ou bleue ("bri ancien")
- Calcaire argileux gris et marnes ("Rauracien" : Oxfordien supérieur)

**Carte 8 : Le contexte géologique (Source : BRGM).**

#### 4.2.4.2 Contexte hydrogéologique – les eaux souterraines

##### 4.2.4.2.1 Les masses d'eau souterraines

Le site d'étude est situé au-dessus de la nappe superficielle libre des calcaires argileux du bassin Aquitain appartenant à l'entité hydrogéologique des « Calcaires argileux fissurés du Jurassique supérieur au nord du Bassin aquitain » d'après la base de données LISA (code 352AC01). Il s'agit d'une unité aquifère, sédimentaire et karstique (karst affleurant au niveau du site d'étude). Au droit du site d'étude, aucune entité complémentaire (entité de plaquage superficiel telle qu'une formation alluviale) n'est présente.

Cette nappe superficielle est associée à une masse d'eau souterraine, celle des « calcaires et marnes libres du Jurassique supérieur de l'Aunis » (code FRGG106). Entièrement libre, à dominante sédimentaire non alluviale, cette masse d'eau est considérée en état quantitatif et chimique médiocre par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. L'objectif de bon état quantitatif est fixé à 2021, l'atteinte du bon état chimique est pour sa part fixé à 2027 (paramètre faisant l'objet d'un report de l'objectif

chimique : nitrates). A noter que cette masse d'eau souterraine est particulièrement sensible au risque de pollution d'origine chimique ou issue des nitrates.

##### 4.2.4.2.2 L'utilisation de la ressource en eau souterraine

###### ❖ Les forages :

Peu de forages sont recensés à proximité du site d'étude. Les ouvrages les plus proches sont positionnés à environ 1 km au sud du périmètre étudié et correspondent à des puits ou forages à vocation domestique d'une profondeur comprise entre 5 et 15 m dont la plupart sont aujourd'hui inutilisés.



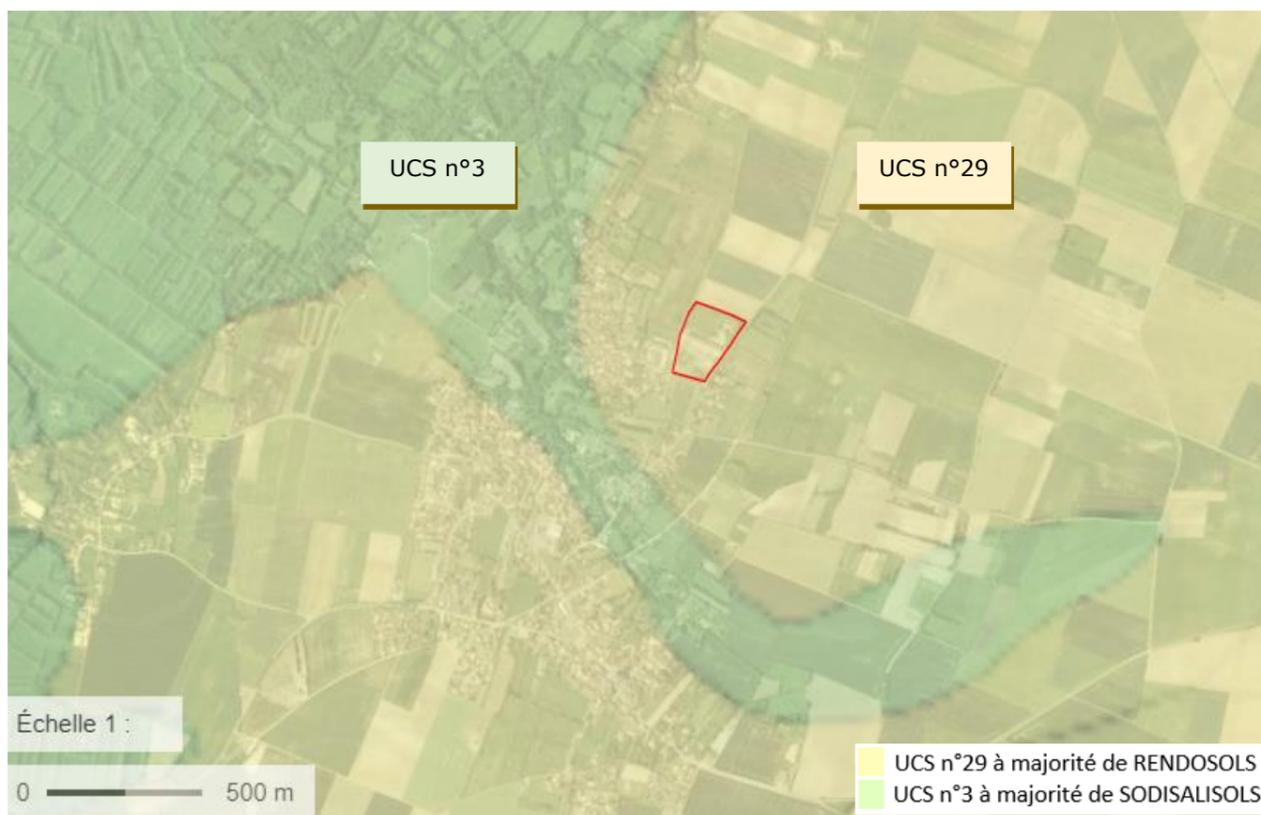
**Carte 9 : Points d'eau – BSS Eau (Source : BRGM).**

###### ❖ L'utilisation pour l'alimentation en eau potable :

D'après les informations fournies par l'ARS Nouvelle-Aquitaine (délégation Deux-Sèvres via la plateforme OROBREG Santé), la commune de Saint-Hilaire-la-Palud, et par conséquent le site d'étude, n'est concernée par la présence d'aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

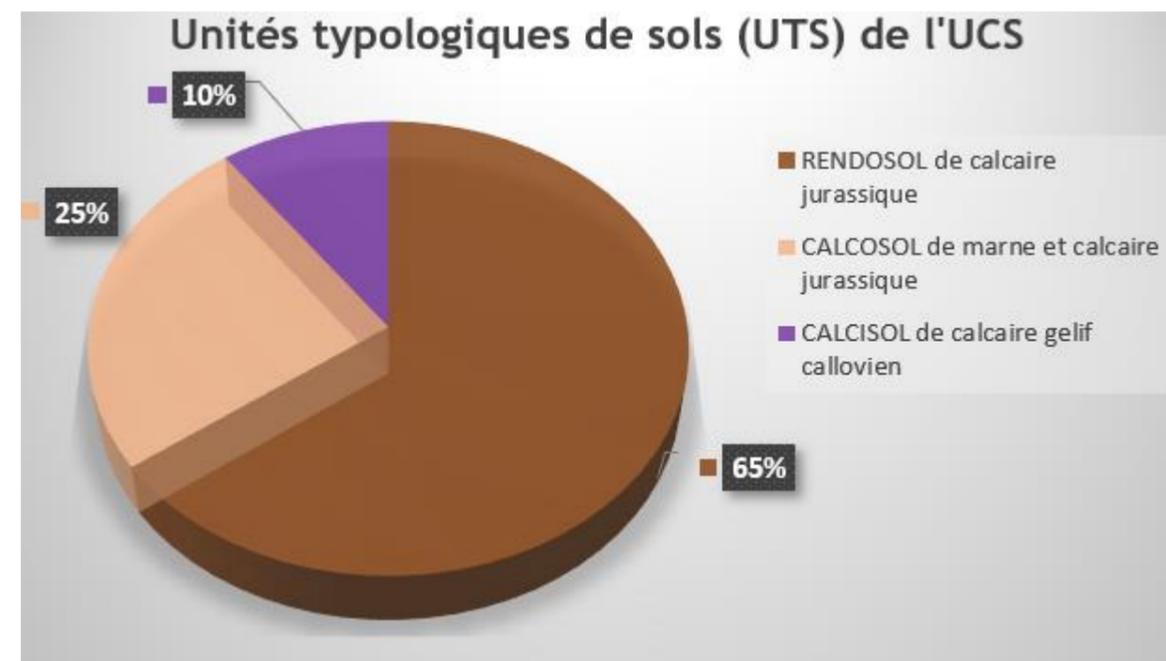
#### 4.2.5 Contexte pédologique

Selon la Carte des pédopaysages des Deux-Sèvres – Référentiel Régional Pédologique partie Deux-Sèvres (étude n°25079 ; CAM, 2007), le site d'étude appartient à l'Unité Cartographique des Sols nommée « **Plaine argilo-limoneuse, localement argileuse et humide, sur calcaire et marne de l'Oxfordien et du Kimméridgien : Groie moyennement profonde** » (UCS n°29).



**Carte 10 : Carte des sols au niveau et aux alentours du site d'étude**  
(Source : Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine, Géoportail).

**Les RENDOSOLS sont fortement représentés dans ce secteur, à hauteur d'environ 65 % ; viennent ensuite les CALCOSOLS (25 %) puis les CALCISOLS (10 %). Aucun de ces types de sols n'est caractéristique de zone humide.** Leur répartition est mise en évidence sur le graphique suivant.



**Figure 16 : Répartition des unités typologiques de sols identifiés dans l'unité cartographique de sols du site.**

Ainsi :

- Près des deux-tiers des sols rencontrés dans le secteur correspondent à des RENDOSOLS peu profonds, argileux, à charge importante en cailloux calcaires, sains, de calcaire jurassique ;
- Un quart des sols identifiés dans le secteur sont des CALCOSOLS, des sols très calcaires, de profondeur moyenne, argilo-limoneux, à forte charge en cailloux calcaires, sains, de marne et calcaire jurassique ;
- Le dixième restant sont des CALCISOLS, au sol profond, peu calcaire, argileux, à charge importante en graviers calcaires, sain, de calcaire callovien.

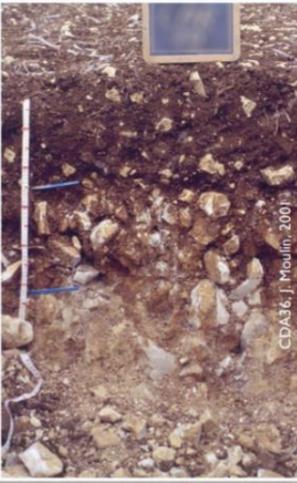
Les descriptions globales des RENDOSOLS, CALCOSOLS et CALCISOLS sont les suivantes.

# RENDOSOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 6,5 % du territoire métropolitain ■ ■

Les rendosols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.



Exemple d'un rendosol sur calcaire Oxfordien à Brion (Indre)

**GisSol** GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL Sols & Territoires

[Cliquez ici pour accéder au Géoportail](#)

# CALCISOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 4,7 % du territoire métropolitain ■ ■

Les calcisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates.



Exemple d'un calcisol leptique argileux de colluvions calcaires observé à Château-l'Évêque (Dordogne)

**GisSol** GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL Sols & Territoires

Figure 17 : Caractéristiques des sols représentés dans le secteur du site d'étude  
Sources : GisSol, Sols & Territoires, Géoportail.

# CALCOSOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 10,8 % du territoire métropolitain ■ ■

Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.



Exemple d'un calcosol sur craie observé à Ézu-sur-Eure (Eure)

**GisSol** GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL Sols & Territoires

Comme l'explique le Référentiel Pédologique français, les RENDOSOLS et CALCOSOLS sont « des solums dont tous les horizons sont carbonatés », les CALCISOLS étant des « solums dont le complexe d'échange est saturé par du calcium et/ou du magnésium échangeables [...] non carbonatés en surface ».

Concernant la mise en valeur et les fonctions environnementales de ces sols, le RP précise que « Le calcium est connu pour ses propriétés positives, indirectes ou directes, sur tout un ensemble de propriétés du sol et sur les conditions de vie des micro-organismes, des animaux du sol et des végétaux :

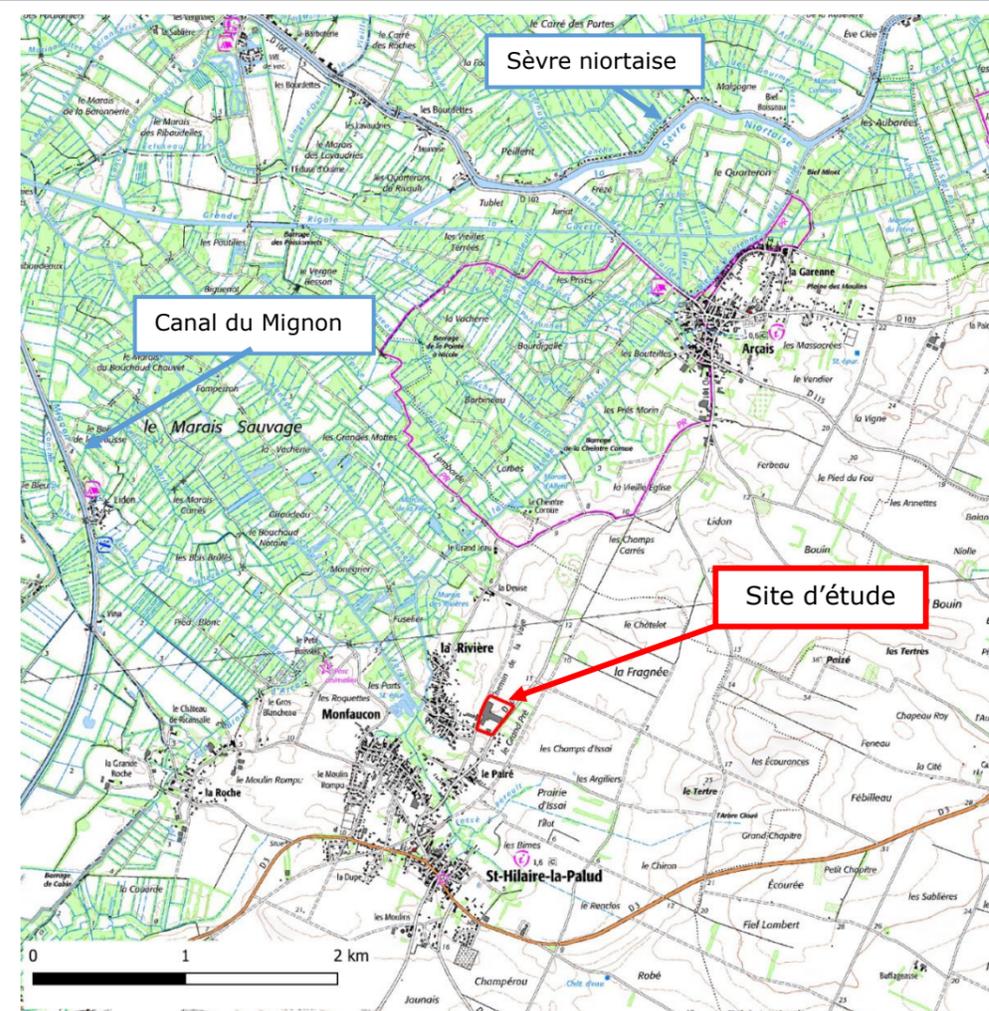
- Amélioration de la stabilité de la structure. Encore faut-il la présence d'argile en quantité suffisante, mais la structure des horizons A et S calciques et carbonatés est le plus souvent très favorable. En revanche, les propriétés négatives du magnésium échangeable sur la structure ont été signalées, notamment en cas de textures argileuses ;
- Augmentation du pH et conséquences favorables sur l'activité biologique et, en l'absence de calcaire dans la terre fine, sur le cycle biogéochimique et la disponibilité en azote et sur la biodisponibilité de la plupart des éléments nutritifs ;
- Caractère indispensable du calcium pour le développement végétal.

Les horizons calcaires sont donc des milieux exceptionnels sur le plan chimique, favorisant une très forte biodiversité. Mais la présence de CaCO<sub>3</sub> dans la terre fine perturbe cet équilibre, et ce, d'autant plus fortement qu'elle affecte des horizons plus proches de la surface (Aca), que le pédoclimat est sec, et que le calcaire « actif » est abondant.

[...] Les propriétés agronomiques ou forestières des solums sont cependant essentiellement sous la dépendance de l'épaisseur totale prospectable par les racines [...] L'épaisseur facilement exploitable par les racines varie donc de 15 cm à plusieurs mètres. Cela en fonction de la position dans le paysage (zone plane de plateau, haut de versant, plein versant pentu, bas de versant à pente faible) et de la texture. Le bilan hydrique doit en outre prendre en compte l'exposition et la présence d'éléments grossiers, souvent abondants, qui limitent d'autant le réservoir en eau disponible. Cependant, certains éléments grossiers calcaires possèdent une porosité non négligeable, et peuvent donc constituer un complément notable au réservoir hydrique disponible pour les plantes. Les réservoirs en eau et les bilans hydriques peuvent par conséquent être des plus contraignants aux plus favorables (cas fréquent des calcosols). Dans les cas les plus contraignants, les formations végétales naturelles correspondent à des pelouses ou des fruticées, souvent à haute valeur biologique. »

**Les sols rencontrés dans le secteur sont des sols bien à très carbonatés (RENDOSOLS principalement, puis CALCOSOLS et CALCISOLS). Ce sont des sols superficiels à drainage généralement favorable (CALCOSOLS, CALCISOLS) voire excessif pour les plus superficiels (RENDOSOLS).**

**Ces sols sont non hydromorphes, non caractéristiques de zones humides. La bibliographie locale renforce ainsi les faibles potentialités de présence de zone humide sur le site d'étude.**



Carte 11 : Réseau hydrographique (Source : © IGN).

#### 4.2.6 Contexte hydrologique – les eaux de surface

##### 4.2.6.1 Contexte hydrologique

Le site d'étude est localisé dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne, plus précisément au sein du bassin versant associé à la Sèvre niortaise (code masse d'eau FRGR0559b) et du sous-bassin versant dénommé « *Le Mignon depuis Mauze-sur-le-Mignon jusqu'à la confluence avec la Sèvre niortaise* ». Le canal du Mignon (code hydro N60-030-) est considéré comme une masse d'eau superficielle au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (code FRGR0582) en état écologique moyen.

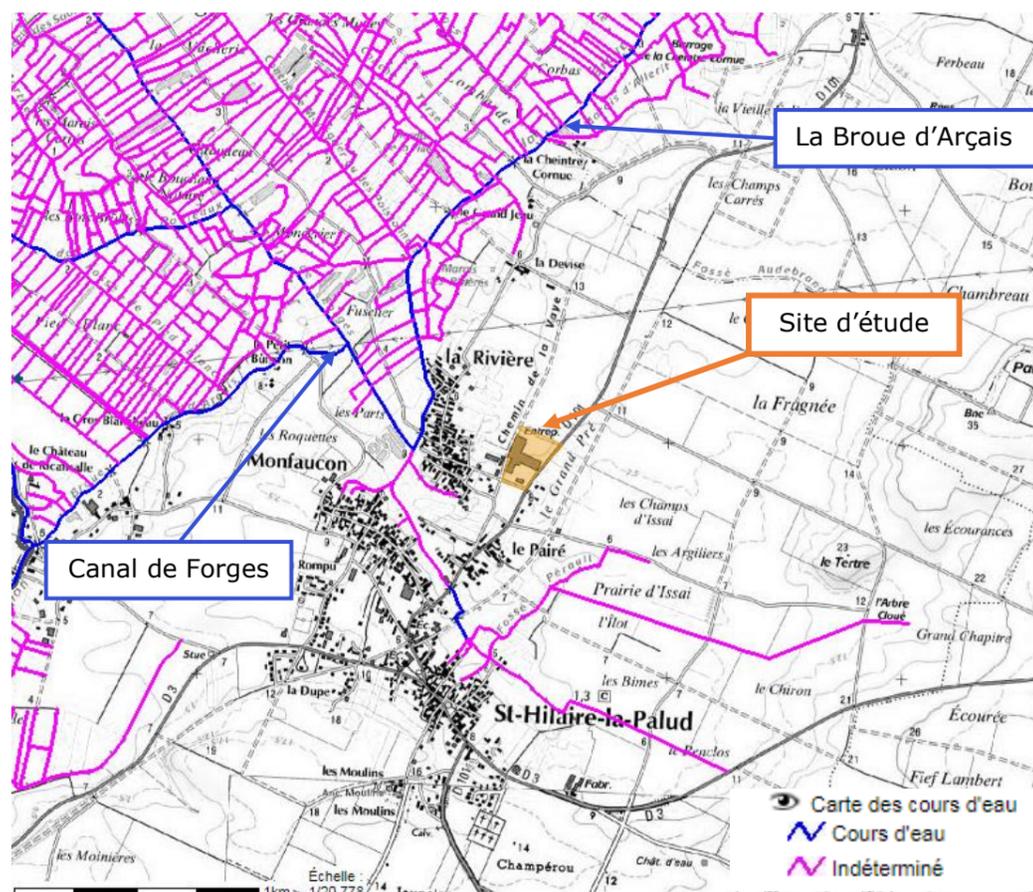
##### 4.2.6.2 Le réseau hydrographique autour du site d'étude

Les particularités du réseau hydrographique présent sur la commune de Saint-Hilaire-la-Palud et plus particulièrement dans le nord du territoire communal résident en la présence du Marais poitevin (les limites du marais étant positionnées à moins de 300 m du site d'étude). Du fait de son maillage important en canaux, dont le canal de Forges ou encore la Broue d'Arçais, le marais joue un rôle d'exutoire et de stockage des eaux pluviales. Historiquement géré à l'aide d'un grand nombre de barrages qui étagent le réseau en biefs et sous biefs, de nombreux acteurs participent à l'adaptabilité des niveaux d'eau en fonction des besoins locaux quotidiens.

A noter que le site d'étude n'est en lui-même irrigué par aucun cours d'eau ou fossé. Les canaux les plus proches sont :

- Le canal de Forges (code hydro N6025002) ;
- La Broue d'Arçais (code hydro N4314002).

**Aucun élément hydraulique local n'est considéré comme une masse d'eau superficielle au sens de la Directive Cadre sur l'eau. Il n'existe aucune donnée publique sur leur régime hydraulique ni sur la qualité de l'eau.**



**Carte 12 : Cours d'eau reconnus à proximité du site d'étude (Source : DDT79).**

#### 4.2.6.3 Eléments de réglementation et de planification

La commune de Saint-Hilaire-la-Palud est située au sein du périmètre d'application du SAGE « Sèvre Niortaise et Marais Poitevin », actuellement en cours de révision.

Le site d'étude est par ailleurs situé en Zone de Répartition des Eaux associée au bassin hydrographique de la Sèvre Niortaise (définie par arrêté du 11/09/2003), les ZRE étant des zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Au sein de cette ZRE, tout prélèvement d'eau supérieur ou égal à 8 m<sup>3</sup>/h dans les eaux souterraines, les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement est soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

Enfin, le site d'étude en lui-même n'est pas situé en zone sensible à l'eutrophisation mais en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole.



**Carte 13 : SAGE concerné par le projet (cartographie réalisée par GERA).**

#### 4.2.7 Milieu physique : ce qu'il faut retenir

**Soumis à un climat de type océanique, le site d'étude bénéficie d'un important ensoleillement, proche voire supérieur à 2000 heures par an. La qualité de l'air y est bonne. Positionné sur le socle géologique des calcaires argileux du Jurassique, le site d'étude s'inscrit au sein d'un relief assez plat. En matière de ressource en eau souterraine, le site se positionne dans un contexte karstique avec la présence de l'aquifère associé aux calcaires du bassin Aquitain. La pédologie locale met en évidence des sols superficiels, à rainage favorable, non hydromorphes.**

**D'un point de vue hydrologique, le site est localisé à proximité immédiate du Marais poitevin et de son réseau de canaux dont peu sont considérés comme des cours d'eau à proprement parler par les services de la DDT Deux-Sèvres (statut « indéterminé » pour la plupart). Ainsi, aucun cours d'eau n'est recensé au niveau ou à proximité immédiate du site d'étude.**

**D'un point de vue réglementaire, le site d'étude est situé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE concernant à la fois les eaux superficielles et souterraines ; projet soumis à**

autorisation si prélèvements d'eau supérieurs ou égaux à 8m<sup>3</sup>/h, projet soumis à déclaration dans les autres cas de prélèvements).

## 4.3 Milieu humain

### 4.3.1 Présentation générale : la commune de Saint-Hilaire-la-Palud

Située au cœur du Marais Poitevin et plus précisément dans la partie la plus « sauvage » du marais dite la Venise verte, la commune de Saint-Hilaire-la-Palud présente un territoire de plus de 34 km<sup>2</sup> largement dominé par l'activité agricole. Selon les derniers chiffres INSEE (année statistique de référence 2017), la commune compte 1 562 habitants sur son territoire.

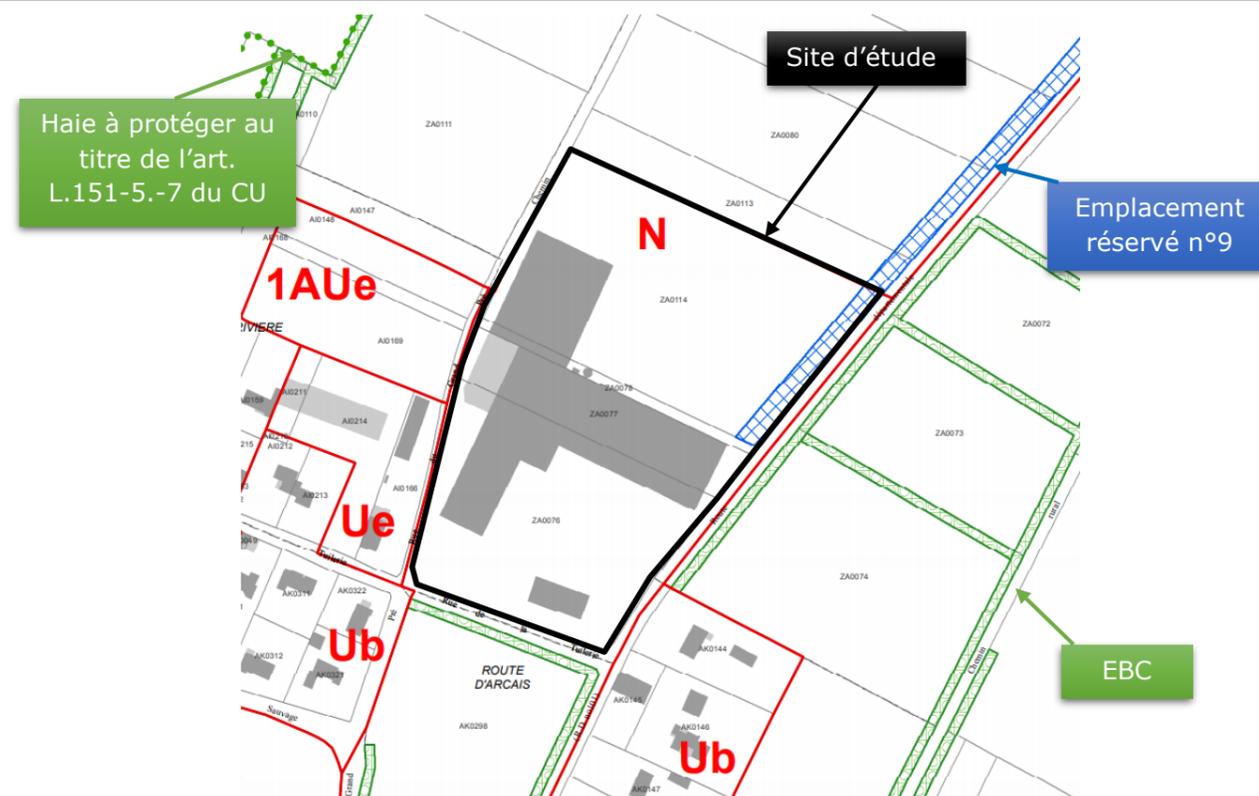
Son positionnement géographique au cœur du Marais Poitevin, qui a obtenu en 2010 le label « Grand Site de France », en fait un haut lieu des activités de découverte de la nature et du tourisme vert plus largement : découverte de la Venise verte à pied, à vélo, à cheval, en barque, en canoë-kayak, ... (Source : <http://www.st-hilaire-la-palud.fr>).

### 4.3.2 Urbanisme et servitudes

#### 4.3.2.1 PLU

D'après le PLU en vigueur sur la commune de Saint-Hilaire-la-Palud (document approuvé le 26 septembre 2014 et modifié en 2016), le site d'étude de 3,54 hectares est totalement situé en zone naturelle (N). Dans le règlement d'urbanisme, il n'est pas spécifié que ces zones soient favorables au développement d'énergies renouvelables. Un PLU intercommunal est en cours d'élaboration par Niort Agglo.

L'absence d'Espace Boisé Classé (EBC) ou de protection au titre de l'ancien article L.123-5-7 du Code de l'urbanisme (nouveaux articles L.151-19 ou L.151-23) sur les parcelles concernées par le projet est à signaler. **Néanmoins, le site est directement concerné par la présence d'un emplacement réservé relatif à la création d'aménagements paysagers et liés à la desserte de la route d'Arçais. Le bénéficiaire désigné de l'emplacement réservé est la commune.** A noter qu'un PLU intercommunal est actuellement en cours d'élaboration à l'échelle de la Communauté d'agglomération du Niortais (CAN) : celui-ci remplacera le PLU communal dès son approbation.



Carte 14 : Extrait du zonage du PLU de Saint-Hilaire-la-Palud.

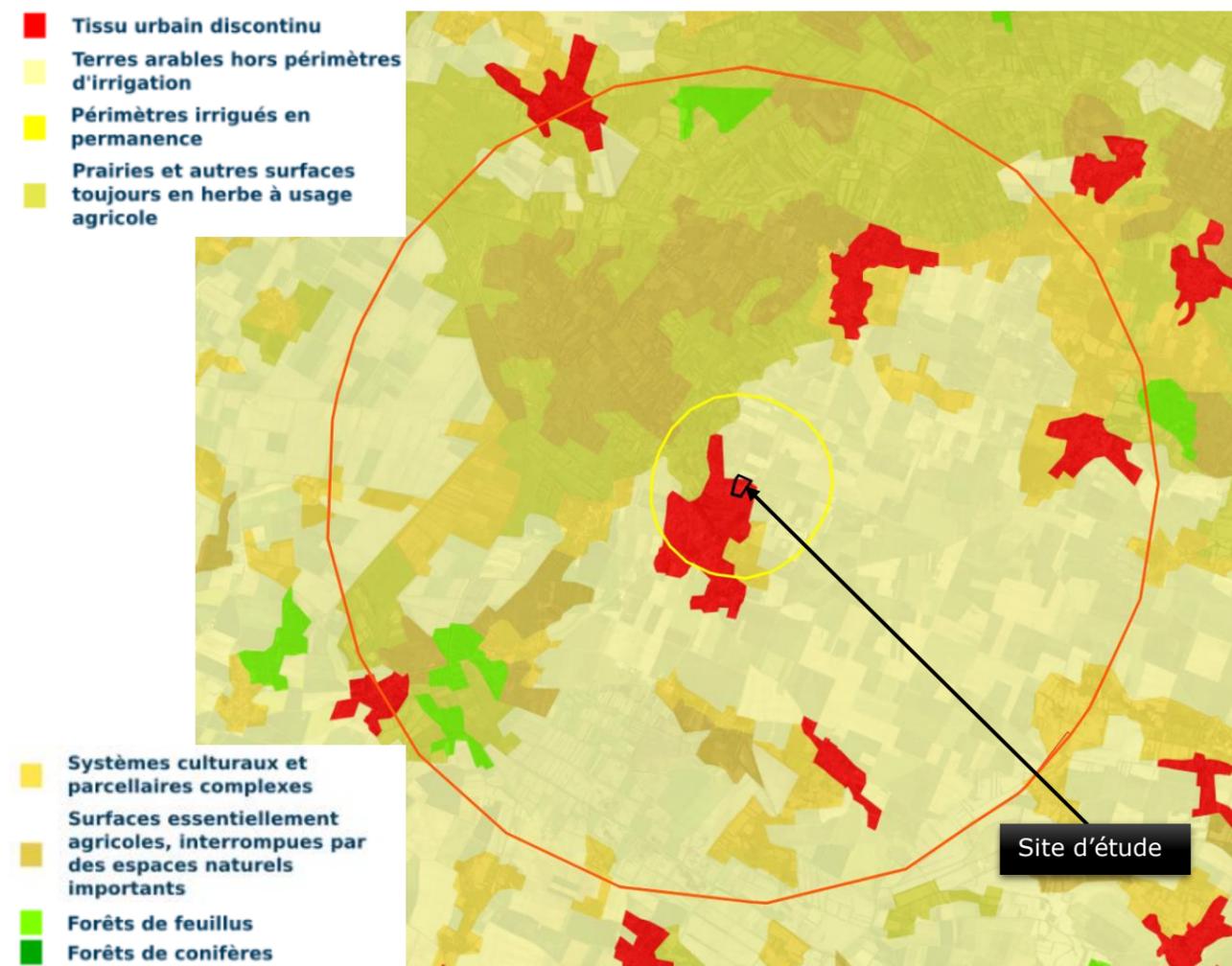
#### 4.3.2.2 Servitudes

Suite à la consultation des différents organismes susceptibles d'avoir une servitude au droit de la zone d'implantation potentielle, il s'avère qu'aucune servitude n'est présente au niveau ou à proximité du site d'étude.

Tableau 4 : Liste des servitudes et implication du site d'étude.

| Organismes fournisseurs de données consultés             | Servitudes                          | Site d'étude |
|--|-------------------------------------|--------------|
| Direction des systèmes d'information et de communication | Servitudes radio-électriques (PT2)  | Non concerné |
| Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)           | Servitudes aéronautiques (T4 et T5) | Non concerné |

| Organismes fournisseurs de données consultés               | Servitudes   | Site d'étude |
|--|--|--------------|
| <b>Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)</b> | Mesures de classement et d'inscription et protections des abords des monuments historiques (AC1)<br>Sites inscrits et classés (AC2)<br>Sites patrimoniaux remarquables (AC4) | Non concerné |
| <b>Agence Régionale de Santé (ARS)</b>                     | Périmètres de protection des points de prélèvements d'eaux destinés à collectivité humaine (AS1)   | Non concerné |
| <b>Chambre d'agriculture</b>                               | Zone agricole protégée (A9)  | Non concerné |
| <b>BRGM via Géorisques</b>                                 | Plans de prévention des risques, ICPE, ouvrages hydrauliques, installations nucléaires (PM1 à PM6)   | Non concerné |
| <b>RTE</b>   | Servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques (I4)   | Non concerné |
| <b>GRTgaz</b>  | Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques (I5) et canalisations de distribution de gaz (I6)     | Non concerné |



**Carte 15 : Occupation du sol dans les différentes aires d'étude (source : Géoportail, CORINE LAND COVER 2018).**

#### 4.3.3 Activités économiques

Le projet s'inscrit dans un contexte très majoritairement agricole, le site d'étude étant situé à proximité immédiate de cultures de plein champs (cultures céréalières et oléagineuses).

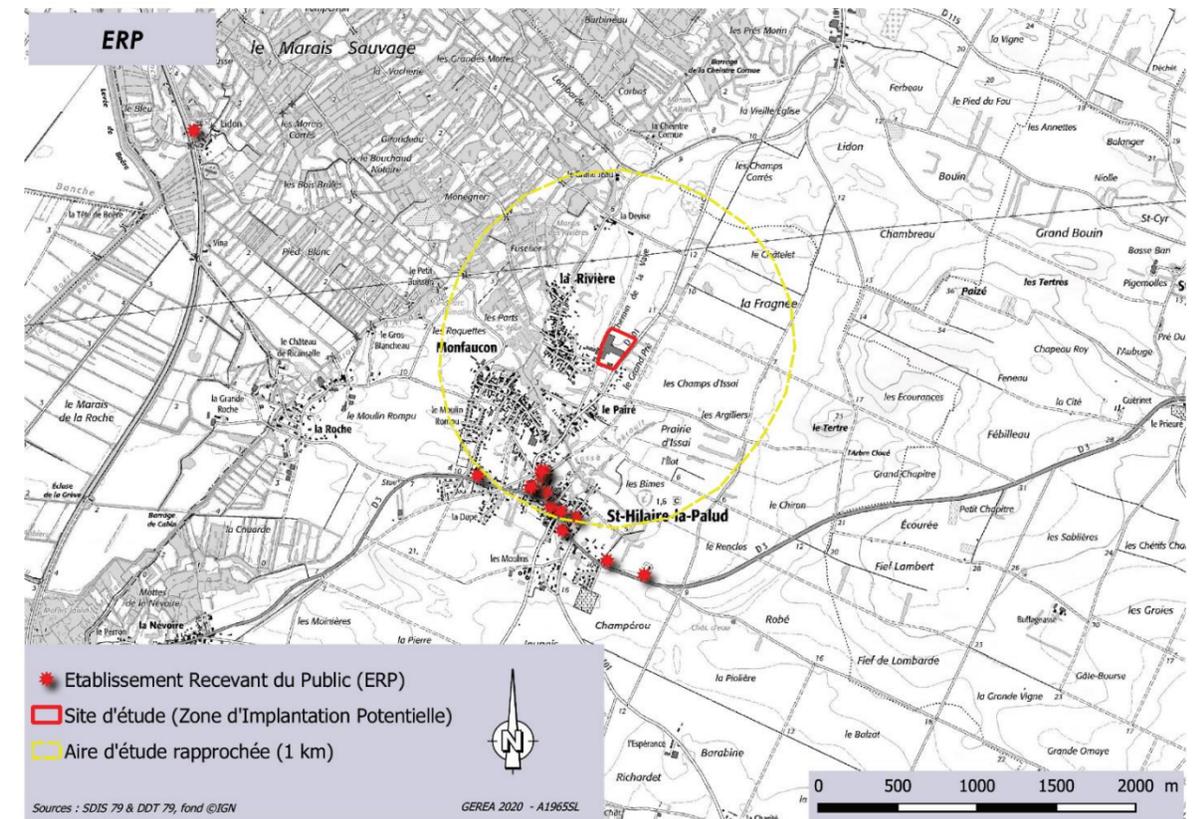
En raison de son positionnement géographique au cœur du Marais Poitevin et plus particulièrement au niveau de la partie la plus sauvage du marais, la Venise Verte, la commune de Saint-Hilaire-la-Palud est également un haut lieu touristique : activités de tourisme « vert » (locations de barques, canoë-kayak, vélos), présence de commerces, restaurants et hébergements et installations sportives et culturelles (centre équestre, mini-golf, tennis et cinéma).

D'un point de vue industriel, Saint-Hilaire-la-Palud comportait historiquement une activité liée à la fabrication de tuiles et briques (tuileries), activité mise en œuvre au sein du site d'étude en lui-même. Depuis la fermeture de l'entreprise dans les années 2010, les activités industrielles à proprement parler sont quasi inexistantes sur le territoire communal, les activités de commerce et de services s'étant développées de façon prépondérante ces dernières années.





**Carte 17 : Habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle (fond Géoportail).**



**Carte 18 : Etablissement recevant du public (ERP).**

#### 4.3.5.2 Etablissements recevant du public (ERP)

Une vingtaine d'Etablissements Recevant du Public (dont certains sont regroupés au sein de mêmes ensembles, par exemple au niveau des groupes scolaires) sont inventoriés sur la commune de Saint-Hilaire-la-Palud selon les informations conjointement fournies par le SDIS et la DDT des Deux-Sèvres. Les plus proches des limites du site d'étude sont situés à environ 760 m au sud et correspondent à une école maternelle et l'accueil périscolaire associé.

#### 4.3.6 Qualité de vie et commodité du voisinage

##### 4.3.6.1 Le contexte sonore

Le site d'étude se trouve en entrée de bourg, le long de la RD101 reliant Saint-Hilaire-la-Palud à Arçais. Bien que la RD101 soit une route empruntée localement, il ne s'agit pas d'une voie faisant l'objet d'une carte de bruit. De plus, cet axe (tout comme l'ensemble des routes traversant le territoire de Saint-Hilaire-la-Palud) n'est pas identifié dans l'arrêté préfectoral portant classement sonore des infrastructures de transports terrestres des Deux-Sèvres (arrêté du 30/10/2015).

La zone d'implantation potentielle n'est pas ailleurs concernée par aucun Plan de Gêne Sonore (PGS) ou Plan d'Exposition au Bruit (PEB). Elle s'insère donc dans un contexte sonore uniquement soumis à l'influence du trafic automobile, somme toute relativement modéré en raison de la fréquentation de l'axe.

#### 4.3.6.2 Vibrations

Les abords immédiats d'une voirie empruntée par des poids lourds peuvent être affectés par des vibrations liées à la circulation de ces véhicules. Toutefois, ces vibrations ne sont éventuellement ressenties qu'en bordure même des itinéraires empruntés, à moins de 2 ou 3 mètres des engins ou camions.

Le site d'étude est limitrophe de la RD101 pouvant être emprunté de façon régulière par des poids lourds assurant une desserte locale. Néanmoins, en raison du positionnement du site en sortie de bourg (vitesse limitée à 50 km/h à hauteur de la limite nord du site d'étude) et du trafic somme toute modéré sur cet axe, la circulation des engins ne constitue pas une source de nuisances notables, régulières.

#### 4.3.6.3 Qualité de l'eau, odeur et poussières

Les sources de pollution sur la commune de Saint-Hilaire-la-Palud sont essentiellement liées au passage des véhicules sur les routes départementales desservant le bourg de la commune et aux émissions domestiques sur le territoire. Aucune industrie émettrice d'odeurs particulières, comme le pourrait être une usine papetière par exemple, n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Enfin en matière d'émissions de poussières, le passage des véhicules et engins liés à l'exploitation agricole proche, en particulier au niveau du chemin rural desservant plusieurs parcelles cultivées peut éventuellement, en période sèche et de manière très limitée en être à l'origine. Néanmoins ce trafic est très faible à proximité du site d'étude, limité aux périodes de travaux agricoles.

#### 4.3.7 Réseaux divers

##### 4.3.7.1 Réseaux d'irrigation

Le site d'étude en lui-même étant un ancien site industriel, aucun réseau d'irrigation n'est recensé en son sein.

##### 4.3.7.2 Défense incendie

D'après les informations fournies par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) des Deux-Sèvres, il n'existe aucune prescription incendie particulière applicables sur les terrains objets du présent projet, ni d'activités à risques pouvant interférer avec le projet.

Toutefois, le SDIS 79 (Florian CHIRON, comm. pers.) met en avant le fait de prendre en considération les recommandations suivantes :

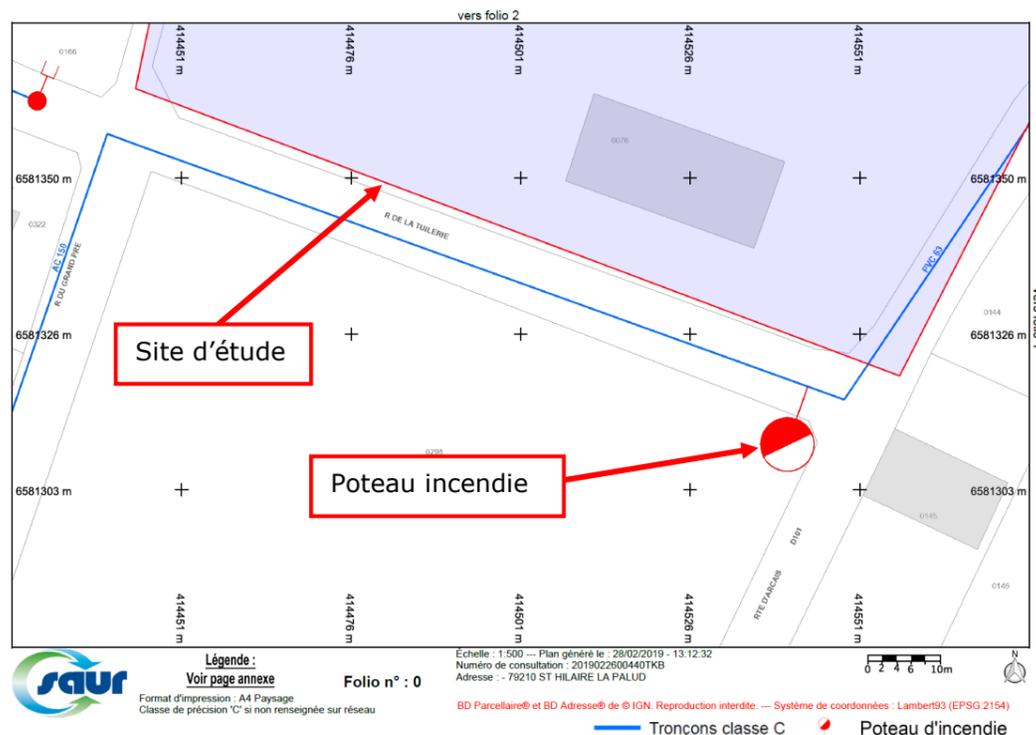
- Réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large, stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres.
- Créer, à l'intérieur du site, des voies de circulation d'une largeur de 5 mètres permettant :
  - De quadriller le site (rocares et pénétrantes) ;
  - D'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
  - D'accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (poteau incendie et/ou réserve) ;
  - D'atteindre à moins de 100 mètres tous les points des divers aménagements.

Ces voies répondront aux caractéristiques suivantes :

- Largeur : 5 mètres ;
  - Force portante calculée pour un véhicule de 160 KN (kilo Newton) avec un maximum de 90 KN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;
  - Rayon intérieur minimal : 11 mètres ;
  - Surlargeur de  $S = 15/R$  dans les virages de rayon intérieur  $R < 50$  mètres ;
  - Hauteur libre : 3,5 mètres ;
  - Pente < 15 %.
- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse > 60 mètres ;
  - Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre le site et l'environnement ou les tiers ;
  - La défense extérieure contre l'incendie devra être assurée par une ou plusieurs réserves incendie de 30 m<sup>3</sup> minimum chacune. Leur nombre et emplacement et tel que l'accès du site soit situé à 200 mètres au plus du point d'eau le plus proche et chaque point de l'installation soit distant de 400 mètres au plus du point d'eau le plus proche. Les distances sont mesurées par des chemins stabilisés d'une largeur minimale 1,8 m) ;
  - Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
  - Isoler le poste de liaison par des parois coupe-feu de degré 2heures ;
  - Mettre sous rétention les postes transformateurs ;

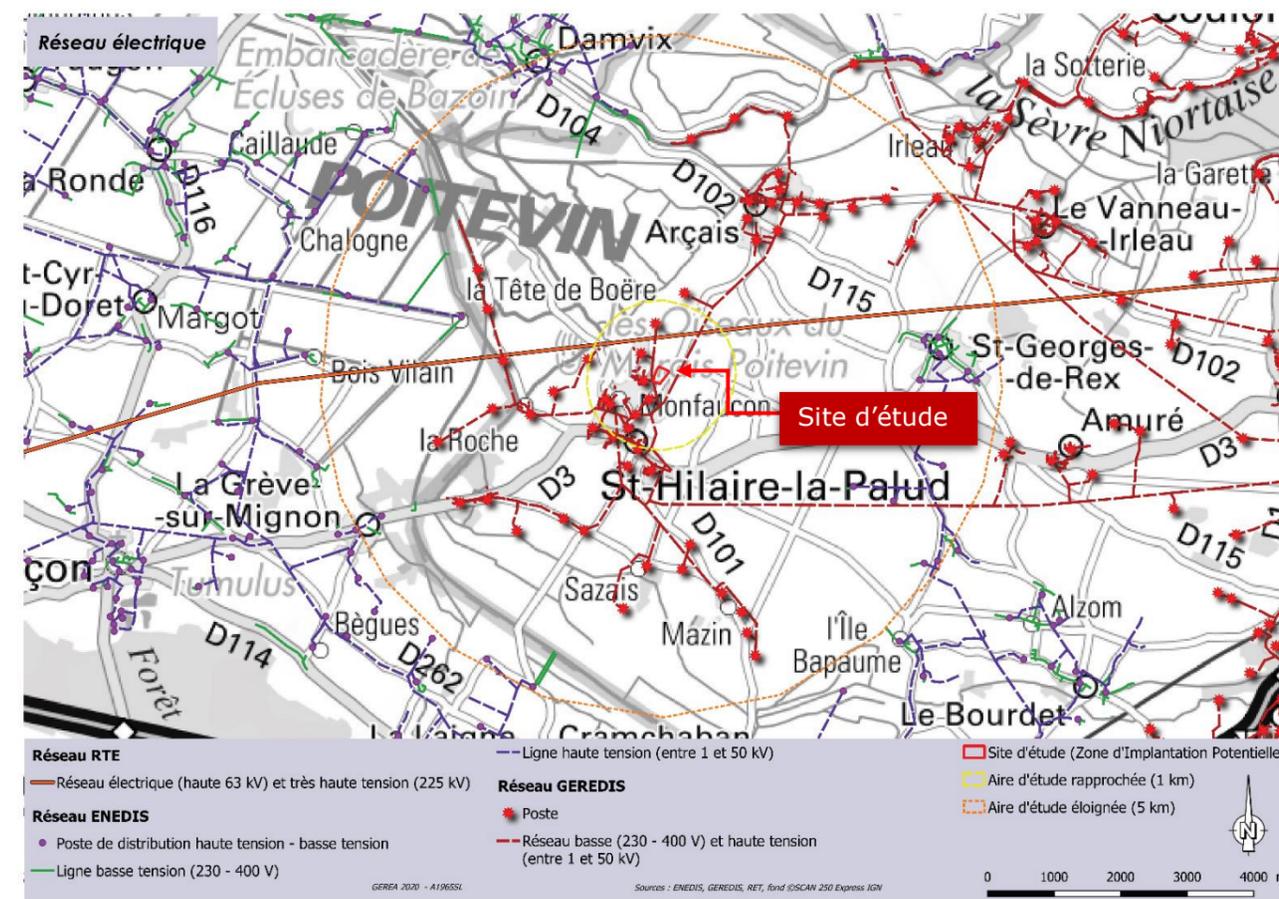
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « *coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension* » en lettre blanche sur fond rouge ;
- Lorsqu'il existe, le local technique onduleur à des parois de degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu du bâtiment, avec un minimum de 30 minutes ;
- Installer dans les locaux onduleurs et poste de liaison, des extincteurs appropriés aux risques ;
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger ;
- Installer un extincteur CO2 dans chaque local technique ainsi que dans le local collecteur et des extincteurs appropriés aux risques sur le site.

Selon les informations complémentaires fournies par la SAUR, la défense incendie du site d'étude est assurée par la présence d'un poteau incendie à l'angle de la rue de la Tuilerie et de la route d'Arçais (RD101), c'est-à-dire en limite sud du site.



#### 4.3.7.3 Réseau électrique

L'extrémité sud-ouest du site d'étude est positionnée sous une ligne aérienne haute tension (entre 15 et 30 kV) exploitée par GEREDIS, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité dans le département des Deux-Sèvres. La présence d'une ligne aérienne très haute tension (225 kV) exploitée par RTE est également à signaler à moins de 500 m au nord des limites du site d'étude.



**Carte 20 : Réseau électrique.**

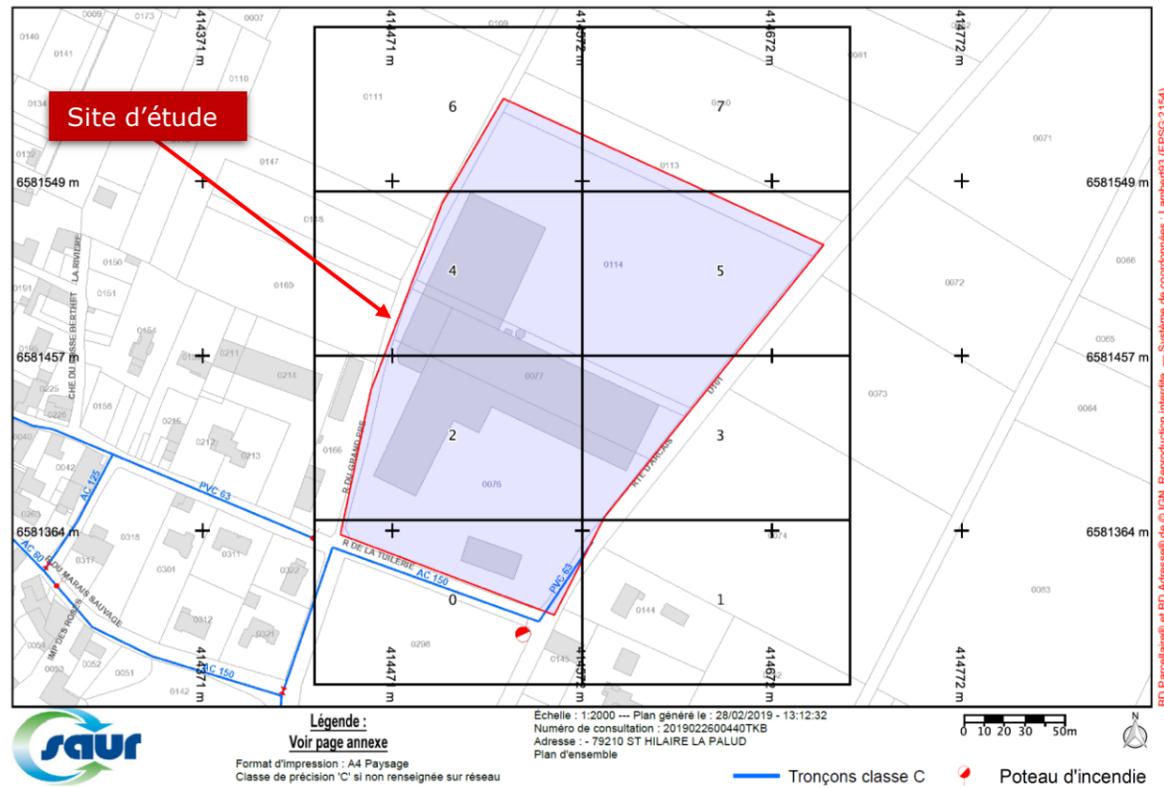
#### 4.3.7.4 Réseaux de communication (téléphone, fibre optique)

En raison de son positionnement au cœur de l'enveloppe urbaine de Saint-Hilaire-la-Palud, le site d'étude est également desservi par le réseau télécom présent le long des axes de communication (fibre optique en cours de déploiement sur la commune).

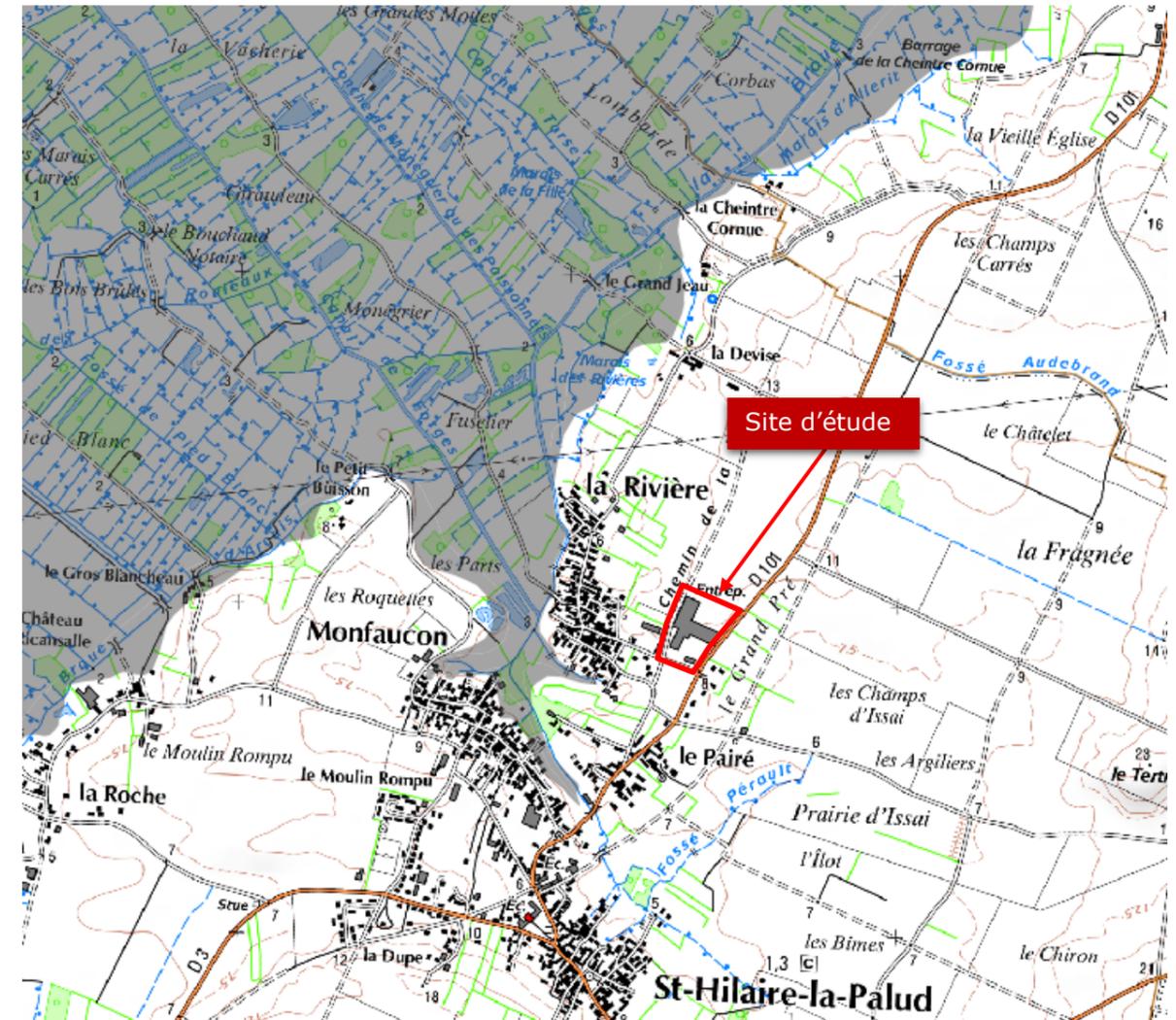
#### 4.3.7.5 Autres réseaux (eaux usées, eau potable)

Selon les informations fournies par la Communauté d'Agglomération du Niortais, le site d'étude n'est pas directement concerné par la présence de canalisations du réseau d'assainissement collectif.

Le site d'étude est néanmoins longé en sa partie sud par le réseau d'eau potable communal exploité par la SAUR.



**Carte 21 : Réseau eau potable (Source : SAUR).**



**Carte 22 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables des Deux-Sèvres (Source : SIGENA).**

### 4.3.8 Les risques naturels et technologiques

#### 4.3.8.1 Les risques naturels

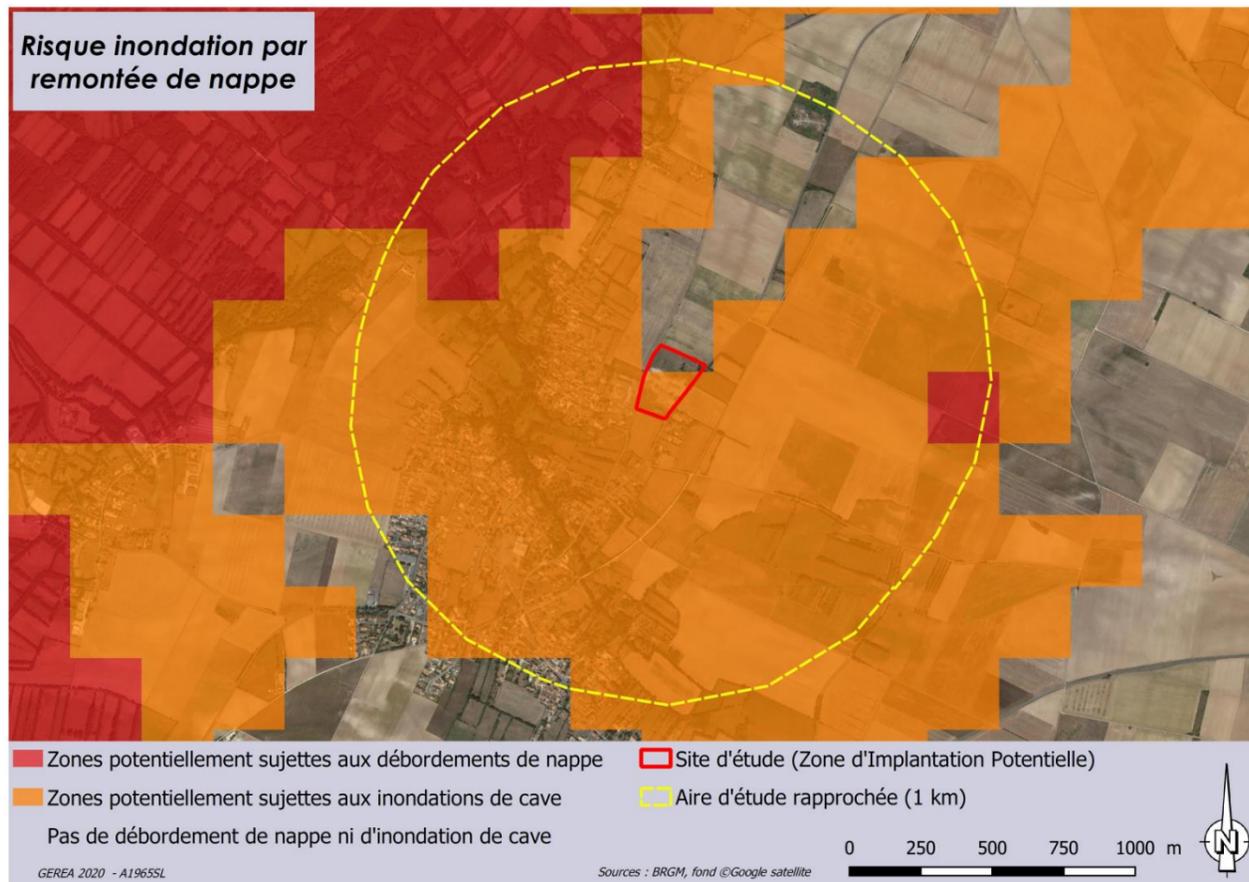
##### 4.3.8.1.1 Le risque inondation

###### ❖ Par débordement de cours d'eau

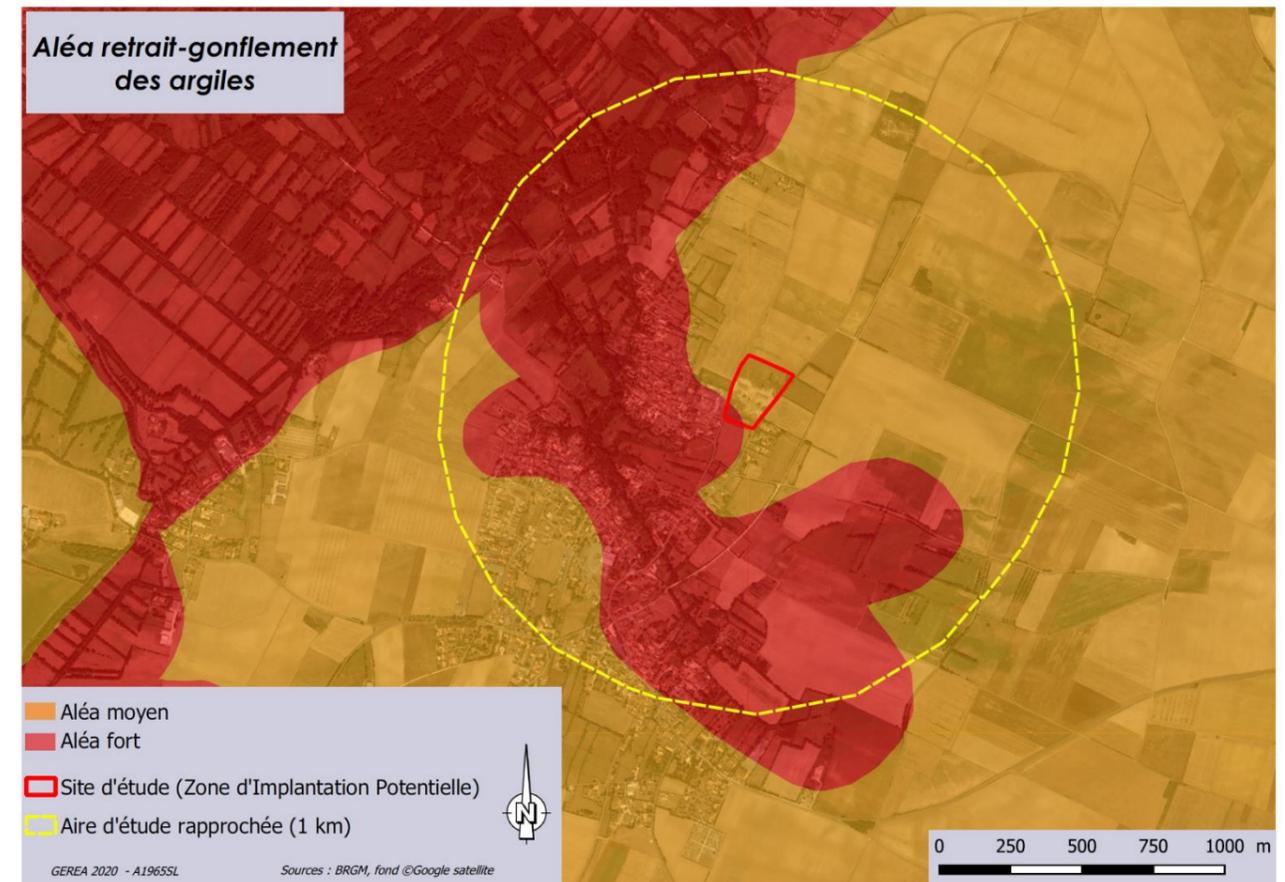
Bien que la commune ne dispose pas de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), l'Atlas des Zones Inondables (AZI) des Deux-Sèvres a identifié une partie du territoire de Saint-Hilaire-la-Palud en zone inondable en lien avec la présence du marais poitevin. Le site d'étude en lui-même n'est pas considéré comme vulnérable au risque d'inondation, ce dernier étant localisé à environ 200 m de l'enveloppe inondable délimitée sur la commune.

###### ❖ Par remontées de nappe

Comme l'atteste la cartographie ci-après, le site d'étude n'est que partiellement concerné par le risque d'inondation par remontée de nappe, au niveau des deux tiers sud, de type « inondation de cave » (l'eau ne dépassant pas le terrain naturel), le tiers nord n'étant pas concerné.



**Carte 23 : Risque d'inondation par remontée de nappe (cartographie réalisée par GERA).**



**Carte 24 : Risque de retrait-gonflement des argiles (cartographie réalisée par GERA).**

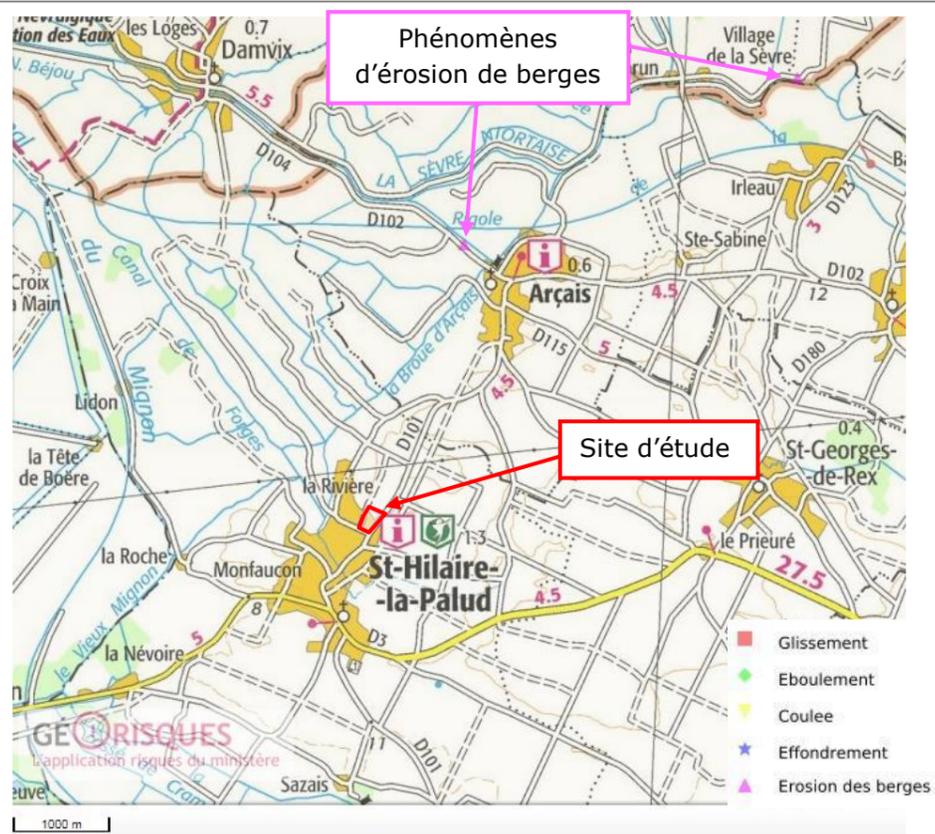
#### 4.3.8.1.2 Le risque mouvement de terrain

##### ❖ Par retrait-gonflement des argiles

Le site d'étude en lui-même est concerné par le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles de niveau moyen, voire fort au niveau de l'extrémité sud-ouest du site.

##### ❖ Par mouvement de terrain

D'après les informations fournies par le BRGM, aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le mouvement de terrain le plus proche, phénomène d'érosion de berge, est identifié à environ 2,8 km au nord des limites du site d'étude.



**Carte 25 : Phénomènes de mouvements de terrain (Source : BRGM via Georisques).**

❖ En lien avec la présence de cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée d'après le BRGM.

4.3.8.1.3 Le risque feu de forêt

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département des Deux-Sèvres, la commune de Saint-Hilaire-la-Palud n'est pas concernée par le risque de feu de forêt en raison de la relativement faible superficie boisée du territoire communal hors marais poitevin. En conséquence, aucun Plan de Prévention du Risque d'Incendie de Forêt (PPRIF) n'est applicable sur le territoire.

4.3.8.1.4 Le risque sismique

D'après la base de données Géorisques du BRGM, le site d'étude est exposé de façon modérée au risque sismique (niveau 3).

**4.3.8.2 Les risques technologiques**

4.3.8.2.1 Canalisations de transport de matières dangereuses

La base de données Géorisques du BRGM n'indique la présence d'aucune canalisation de transport de matières dangereuses dans l'aire d'étude éloignée. De plus, selon la base de données SIGENA Nouvelle-Aquitaine, la commune de Saint-Hilaire-la-Palud n'est pas concernée par la présence de canalisations de ce type.

4.3.8.2.2 Installations nucléaires

L'installation nucléaire la plus proche du site d'étude correspond à la centrale de Civaux, positionnée à environ 100 km à vol d'oiseau à l'est du périmètre étudié.

4.3.8.2.3 Sites et sols pollués ou potentiellement pollués

D'après la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est actuellement recensé sur le territoire de la commune de Saint-Hilaire-la-Palud, et plus largement dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

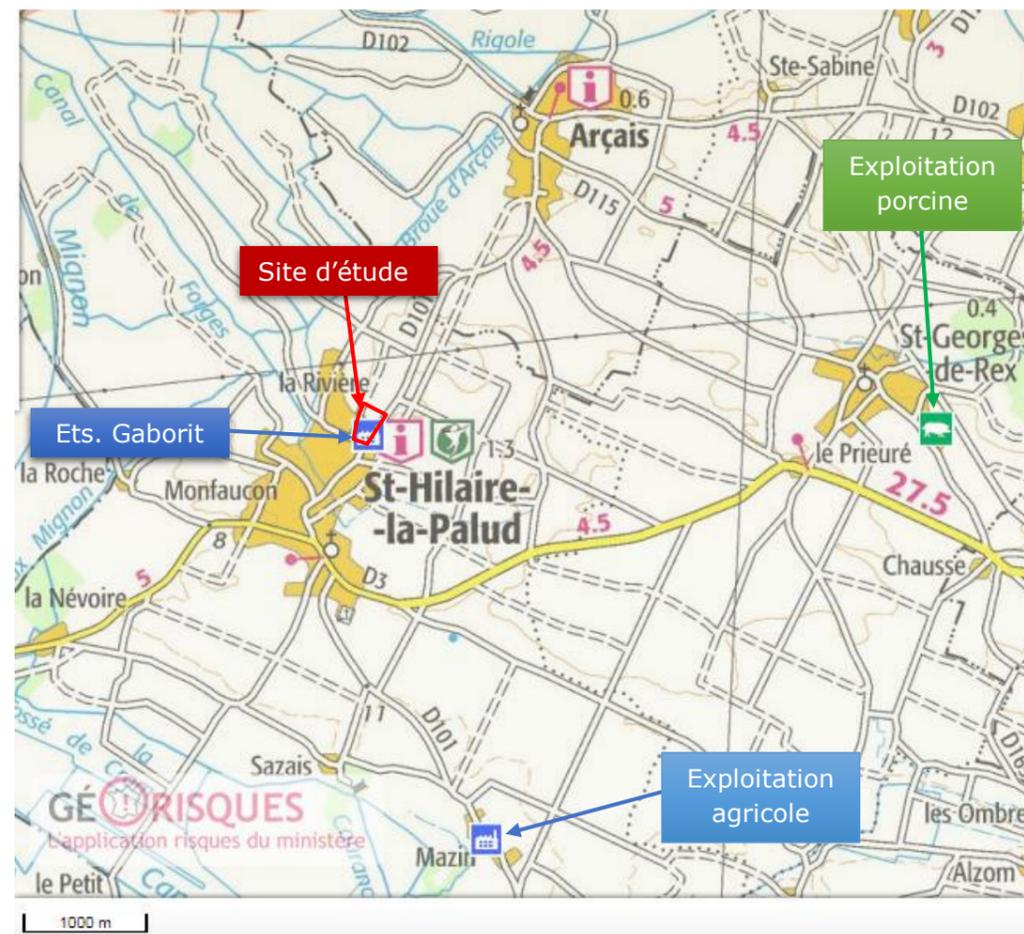
4.3.8.2.4 Anciens sites industriels et activités de service

Le site d'étude en lui-même est un ancien site industriel (ancienne tuilerie – site BASIAS POC7902498 ; <https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/basias-synthetique/POC7902498>). De plus, d'après la base de données BASIAS, une dizaine d'autres anciens sites industriels ou d'activités de service sont également recensés dans l'aire d'étude rapprochée, tous situés à Saint-Hilaire-la-Palud. Il s'agit :

- D'anciens fours à tuiles et à briques ou tuileries (POC7900956, POC7901166, POC7901203, POC7901170, POC7901167, POC7902556, POC7901163) ;
- De stations-services ou points de distribution de carburants toujours en activité (POC7901739, POC7900538, POC7903003, POC7901740, POC7903004) ;
- D'une société de transports en activité (POC7901513) ;
- D'une entreprise de travaux d'installation électrique toujours en activité.



Carte 26 : Anciens sites industriels (Source : Géorisques – BRGM).



Carte 27 : ICPE (Source : Géorisques – BRGM).

#### 4.3.8.2.5 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont recensées au sein de l'aire d'étude éloignée :

- Ancienne ICPE (non SEVESO) associée à l'entreprise Gaborit correspondant au site d'étude en lui-même ;
- SCEA Le Mignon, ICPE non SEVESO correspondant à une exploitation agricole située à environ 3,5 km au sud du site d'étude ;
- Société Genes Diffusion à Saint-Georges-de-Rex correspondant à une exploitation porcine, située à environ 4,6 km à l'est du site d'étude.

Aucune de ces ICPE n'a justifié la mise en place d'un Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT).

#### 4.3.9 Synthèse de l'état initial du milieu humain

**Positionné au cœur de l'enveloppe urbaine de Saint-Hilaire-la-Palud, le site d'étude correspond à un ancien site industriel (tuilerie). De fait, de nombreux bâtiments proches sont observés (habitations et hangars en lien avec des activités artisanales). En matière de réseaux, au vu de son positionnement, celui-ci est longé par bon nombre de lignes aériennes et canalisations (télécom, eau potable, électricité, défense incendie).**

**Soumis à un risque sismique modéré (niveau 3), le site d'étude est également concerné par un aléa associé au retrait-gonflement des argiles modéré voire fort au niveau de l'extrémité sud-ouest du site. A noter la présence du risque de remontée de nappe ne dépassant pas toutefois le terrain naturel. En matière de risques technologiques, le site en lui-même correspond à une ancienne ICPE.**

## 4.4 Milieu naturel

### 4.4.1 Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel

#### 4.4.1.1 Les espaces réglementés

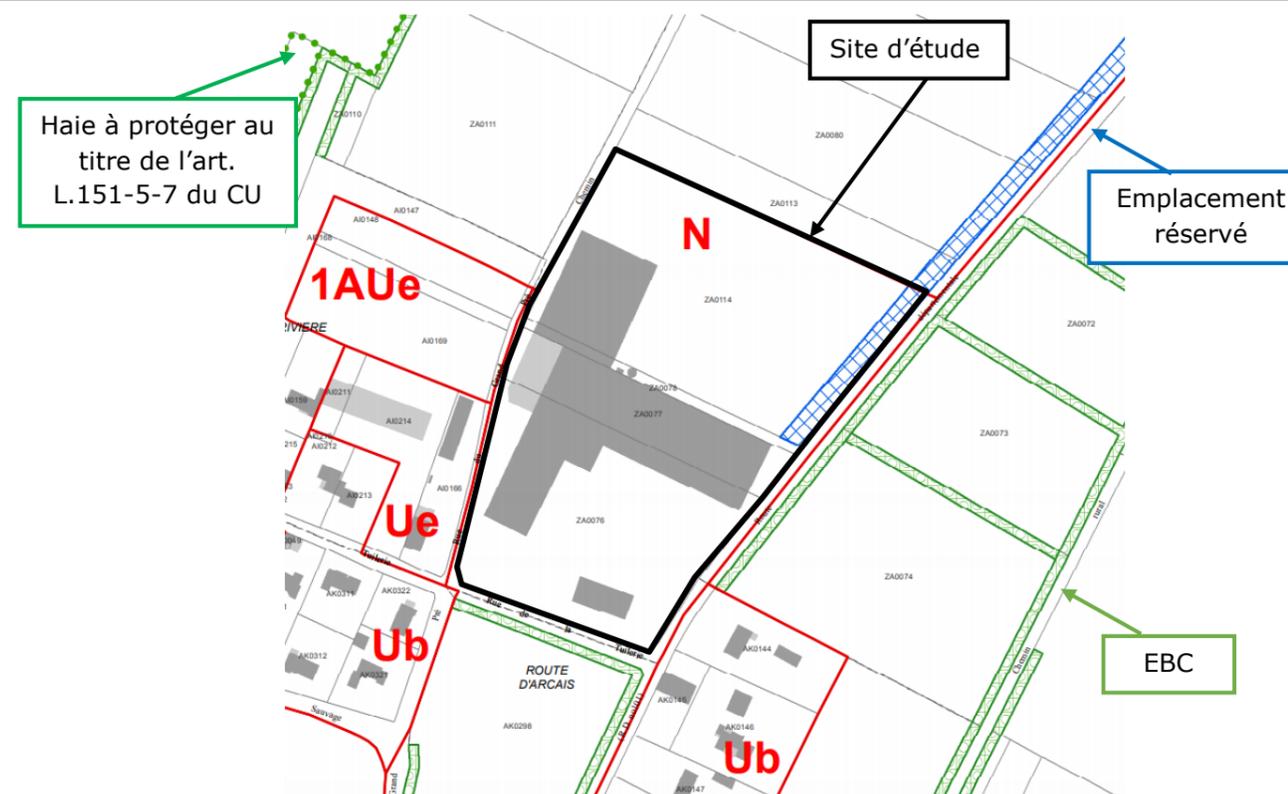
##### 4.4.1.1.1 Les espaces naturels protégés selon le Code de l'environnement (hors sites inscrits et classés)

La commune de Saint-Hilaire-la-Palud est totalement concernée par l'application de l'Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APB) du 1<sup>er</sup> juillet 2013 relatif à la préservation du biotope constitué par les arbres conduits en têtard ou issus de ce mode de taille traditionnelle (toutes essences confondues). Un second APB est par ailleurs recensé au sein de l'aire d'étude éloignée, à environ 4,4 km à l'ouest du site d'étude. Il s'agit de l'arrêté du 7 mai 1992 associé au secteur du Marais Mouillé de la Venise Verte.

Au-delà de ces deux APB, aucun autre espace naturel protégé au titre du Code de l'environnement (Réserve Naturelle, Réserve Biologique, Parc National, ...) n'est répertorié au sein de l'aire d'étude éloignée et plus largement dans un rayon de 15 km autour du site d'étude.

##### 4.4.1.1.2 Les protections réglementaires du Code de l'urbanisme

D'après le PLU en vigueur sur la commune de Saint-Hilaire-la-Palud, les parcelles ciblées par le projet ne sont concernées par la présence **d'aucun Espace Boisé Classé (EBC) ou élément du patrimoine protégé** au titre de l'article L.151-19 ou L.151-23 du Code de l'urbanisme (ancien article L.123-5-7).



Carte 28 : Zoom extrait du zonage du PLU de Saint-Hilaire-la-Palud.

##### 4.4.1.1.3 Les protections foncières

Les protections foncières sont associées aux terrains du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) de Poitou-Charentes (et des Pays de la Loire), aux Espaces Naturels Sensibles du département (ENS) et aux Zones de Prémption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS).

Plusieurs espaces bénéficiant d'une protection foncière sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, à savoir :

- Sites gérés par le CEN Poitou-Charentes :
  - à 800 m à l'est du site d'étude, site du « Marais de Saint-Hilaire-la-Palud – Arçais » (FR1501683) ;
  - à 4,5 km à l'est, site du « Marais de Saint-Georges-de-Rex – Amuré » (FR1504618) ;
  - à 4,8 km au nord-ouest, site du « Marais du passage de la Ronde » (FR1501634).
- Espaces Naturels Sensibles du Département des Deux-Sèvres :
  - à 4,2 km au nord-est du site d'étude, ENS associé au « marais de Saint-Georges-de-Rex – Amuré ».

➤ ZPENS du Département des Deux-Sèvres :

- à 4,9 km au sud du site d'étude, ZPENS associée au marais de l'Ile Bapaume.

**4.4.1.1.4 Les protections contractuelles**

Différents types de protection/gestion contractuelle existent : sites Natura 2000, Parcs Naturels Régionaux (PNR), Réserves de biosphère, Zones humides RAMSAR...

Le site d'étude n'est directement concerné par aucune réserve de biosphère ou zone humide RAMSAR. La commune de Saint-Hilaire-la-Palud se situe néanmoins dans le territoire du PNR du Marais poitevin (FR8000050).

Deux sites Natura 2000 sont répertoriés au sein de l'aire d'étude éloignée. Positionnés à environ 500 m à l'ouest du projet, ils correspondent à :

- Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) intitulée « *Marais poitevin* » (FR5400446) ;
- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) intitulée « *Marais poitevin* » (FR5410100).

**4.4.1.2 Les zones d'inventaire national du patrimoine naturel**

**4.4.1.2.1 Les ZNIEFF**

Le site d'étude n'est directement concerné par aucun périmètre de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF types 1 et 2 confondues).

Les ZNIEFF les plus proches sont :

- ZNIEFF de type 1 « *La Venise verte* » (n°540008028) à 300 m au sud-ouest du site d'étude ;
- ZNIEFF de type 2 « *Marais poitevin* » (n°540120114) à 300 m au sud-ouest du site étudié ;
- ZNIEFF de type 2 du « *Complexe écologique du Marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants* » (n°520016277) à 3,6 km au nord-ouest.

**4.4.1.2.2 Les ZICO**

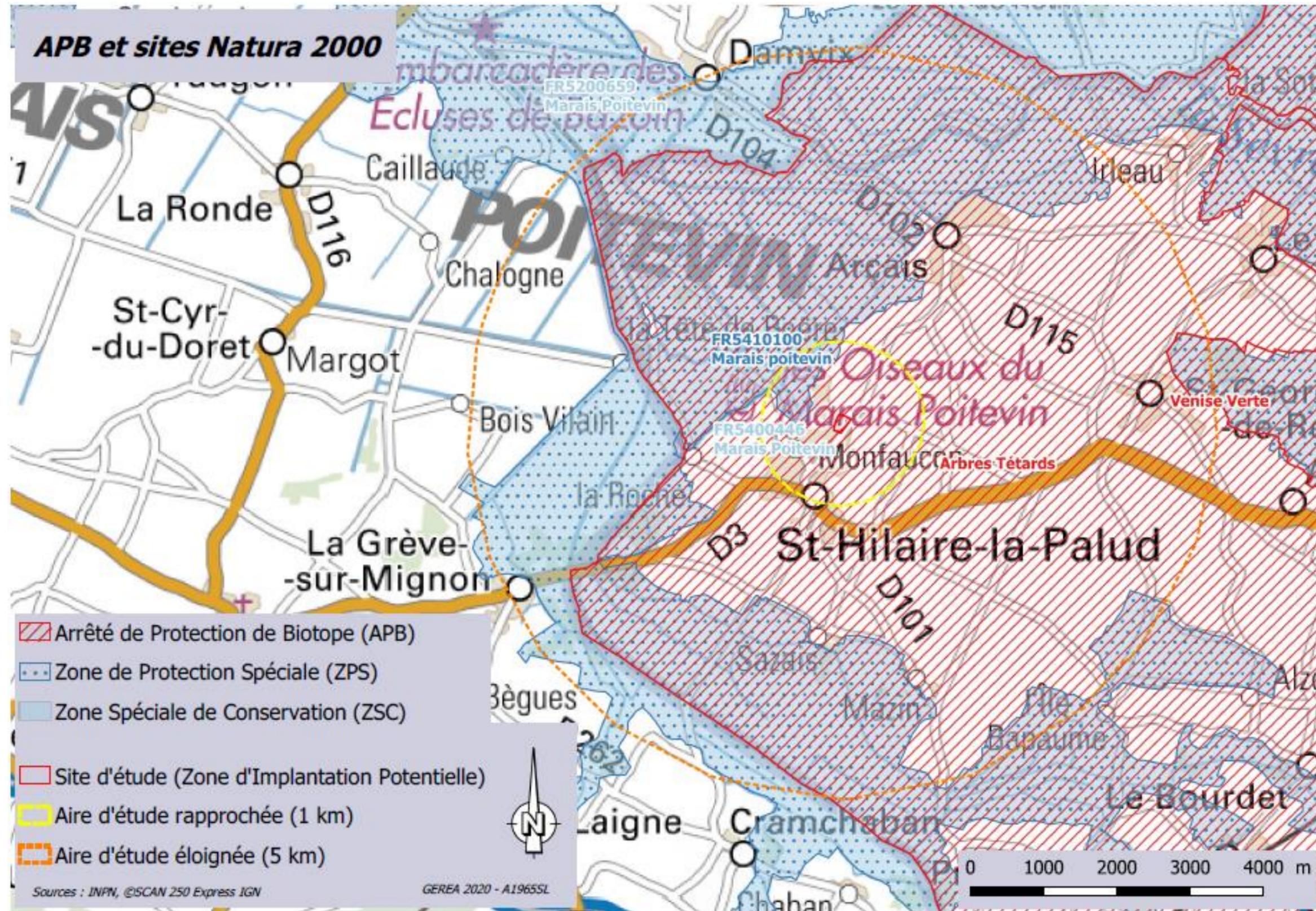
Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est présente à 300 m à l'ouest du site d'étude (« *Marais poitevin et baie de l'aiguillon* », PL13).

**4.4.1.3 Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel : ce qu'il faut retenir**

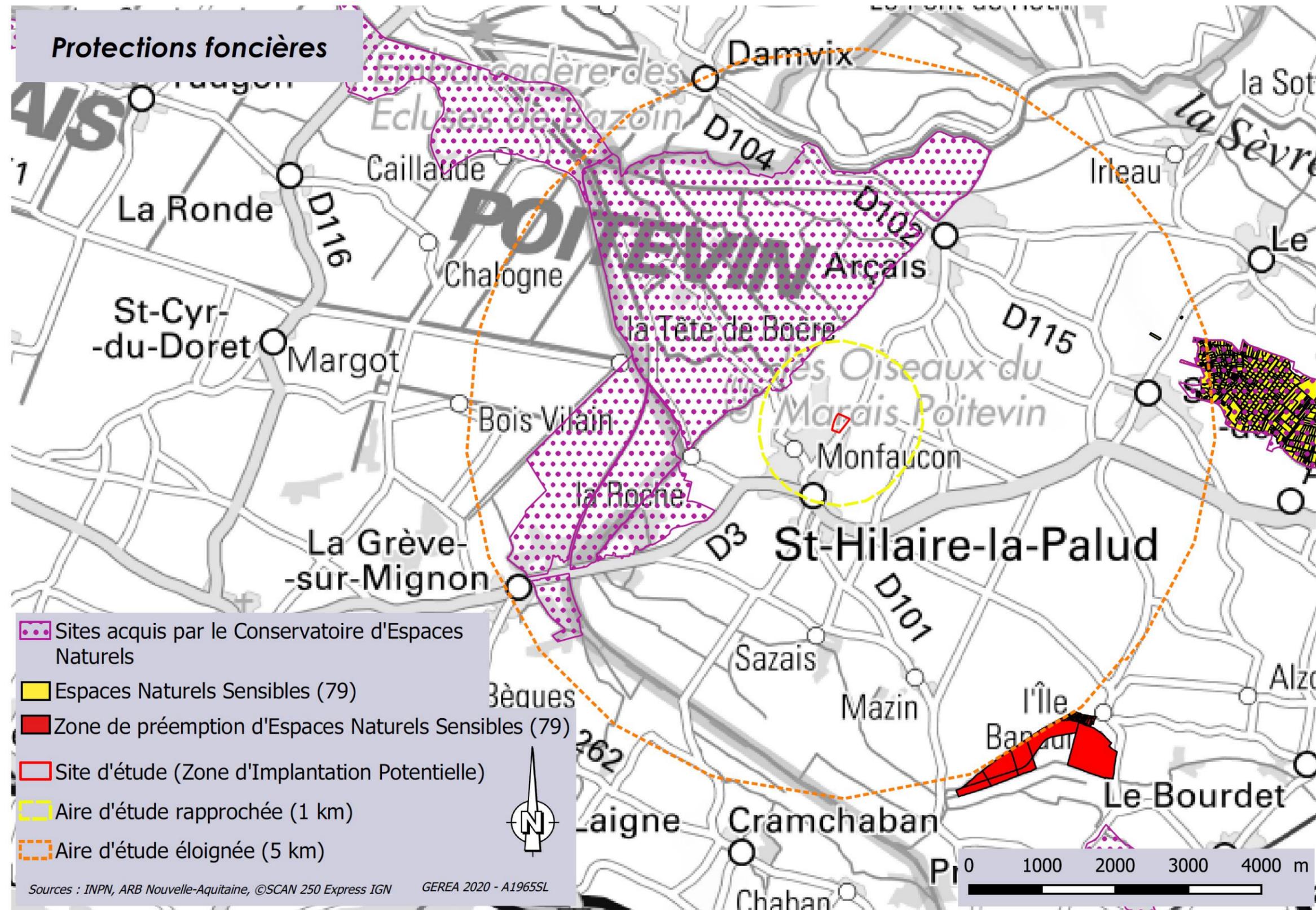
**Le site d'étude est positionné au cœur du Parc Naturel Régional du Marais poitevin et localisé à environ 500 m de deux sites Natura 2000 (FR5400446 et FR5410100 relevant des directives européennes « Habitats, faune, flore » et « Oiseaux », tous deux intitulés « *Marais poitevin* »).**

**L'ensemble de la commune de Saint-Hilaire-la-Palud est également concernée par l'application de l'APB associé à la préservation des arbres faisant l'objet d'une taille traditionnelle en têtard.**

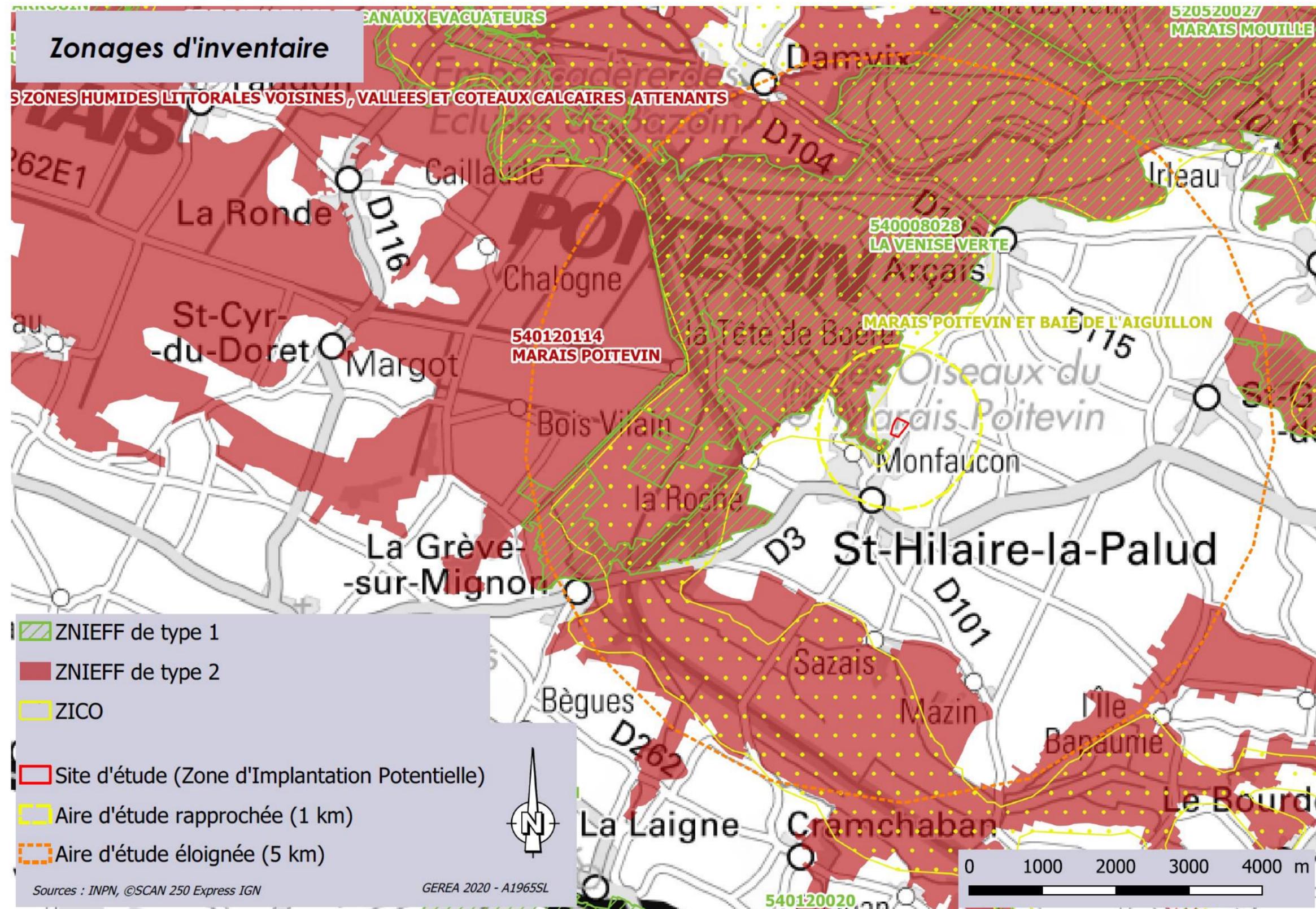
**De plus, aucun site bénéficiant d'une protection foncière n'est présent au niveau ou à proximité immédiate du site d'étude. Une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont néanmoins à signaler à environ 300 m du périmètre étudié.**



Carte 29 : Localisation des sites Natura 2000 et APB aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERA).



Carte 30 : Localisation des sites bénéficiant d'une protection foncière aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERA).



Carte 31 : Localisation des zonages d'inventaire aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERE).

## 4.4.2 Contexte biogéographique et continuités écologiques

### 4.4.2.1 Le contexte biogéographique

D'un point de vue biogéographique, le site d'étude se place au nord de la grande région écologique (GRECO) dite « *Sud-Ouest océanique* », plus précisément dans la sylvoécocorégion (SER) des « *Groies* ».

Comme le décrit l'IFN sur sa fiche descriptive, cette unité biogéographique est constituée de plaines et de plateaux de faible altitude. A l'exception des vallées, les « terres de groies » sont constituées de sols secs argilo-calcaires, souvent caillouteux et en général peu favorables à la production forestière.



| BD Forêt V2                                |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| Jeune peuplement ou coupe rase ou incident | Mélange de feuillus              | Autre pin pur                                    |
| Feuillus purs en îlots                     | Peupleraie                       | Mélange de pins purs                             |
| Chênes décidus purs                        | Conifères purs en îlots          | Sapin ou épicéa pur                              |
| Chênes sempervirents purs                  | Pin maritime pur                 | Mélèze pur                                       |
| Hêtre pur                                  | Pin sylvestre pur                | Douglas pur                                      |
| Châtaignier pur                            | Pin laricio ou pin noir pur      | Autre conifère pur                               |
| Robinier pur                               | Pin d'Alep pur                   | Mélange d'autres conifères                       |
| Autre feuillu pur                          | Pin à crochets ou pin cembro pur | Mélange de conifères                             |
|  |                                  | Mélange de feuillus prépondérants et conifères   |
|  |                                  | Mélange de conifères prépondérants et feuillus   |
|  |                                  | Forêt ouverte avec coupe rase ou incident        |
|  |                                  | Forêt ouverte de feuillus purs                   |
|  |                                  | Forêt ouverte de conifères purs                  |
|  |                                  | Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères |
|  |                                  | Lande ligneuse                                   |
|  |                                  | Formation herbacée                               |

**Carte 32 : Types forestiers retrouvés au niveau et aux alentours du site d'étude**  
(Source : <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>).

Dans cette SER essentiellement agricole (80%), la forêt occupe 10 % de la surface totale et avoisine 66 000 ha, sans compter les peupleraies cultivées.

Les types de sols les plus fréquents sont les sols brunifiés (65% de la surface de forêt de production, Brunisols eutriques en grande majorité), puis les sols carbonatés (16% : Calcosols-Rendosols) et les

sols hydromorphes (7% : Réductisols en majorité). Les formes d'humus sous forêt sont carbonatées sur 14% de la surface, mais elles indiquent un bon fonctionnement du processus de décomposition des litières, puisque 78% sont de forme mull eutrophe ou mésomull et 8% de forme oligomull ou dysmull.

Les forêts de cette SER sont majoritairement neutrophiles (55%), neutrocalcicoles (30%), voire calcicole (3%), avec une texture du sol très majoritairement argileuse (71%). Sur 16 % de la surface, les sols sous forêt présentent une forte (14%) voire très forte (2%) présence de cailloux calcaires empêchant l'estimation de leur profondeur. Dans les autres cas, la profondeur des sols est variable.

### 4.4.2.2 La trame verte et bleue

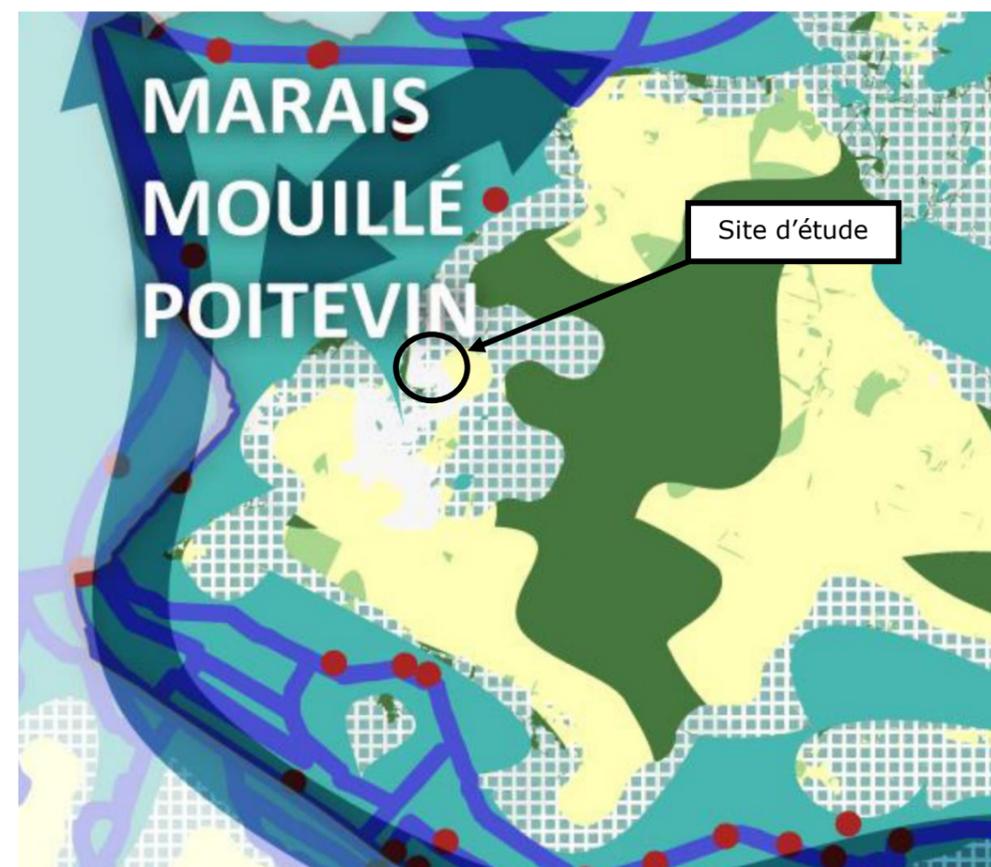
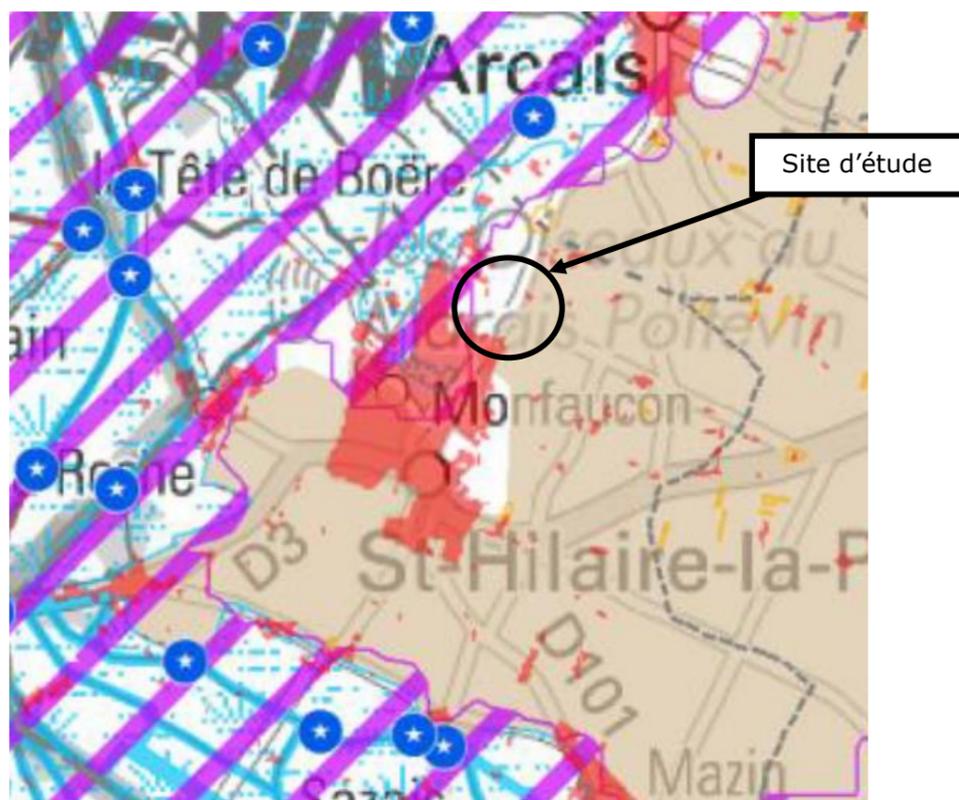
#### 4.4.2.2.1 Le SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification défini à l'échelle régionale qui précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire : équilibre et égalité des territoires, habitat, numérique, **protection et restauration de la biodiversité**, ...

Conçu sur un principe de transversalité entre les différents domaines qu'il traite, ce document de planification constitue un appui à la mise en cohérence des différentes politiques régionales qui concourent à un aménagement durable du territoire. A cet effet, le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels qui existaient et dont l'application a cessé dès l'approbation de ce nouveau document, dont les **Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)**.

Arrêté en séance plénière du 6 mai 2019, le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine a été adopté par les élus régionaux le 16 décembre 2019.

La réalisation de ce document a été l'occasion d'élaborer une cartographie des composantes de la trame verte et bleue à l'échelle régionale au 1/150 000. **Le présent projet se positionne au nord d'un territoire artificialisé, zone urbaine associée au bourg de Saint-Hilaire-la-Palud. Il est par ailleurs à l'interface entre deux réservoirs de biodiversité, celui des plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux (ex-Aquitaine et ex-Poitou-Charentes) ainsi que celui des milieux humides et un corridor de biodiversité associé aux zones de corridors diffus (ex-Poitou-Charentes).**



**Réservoirs de biodiversité - Couches communes**

Milieus humides

**Réservoirs de biodiversité - Couches spécifiques**

Plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux (ex-Aquitaine et ex-Poitou-Charentes)

**Corridors de biodiversité**

Zones de corridors diffus (ex-Poitou-Charentes)

**Hydrographie**

Cours d'eau

Obstacles à écoulement

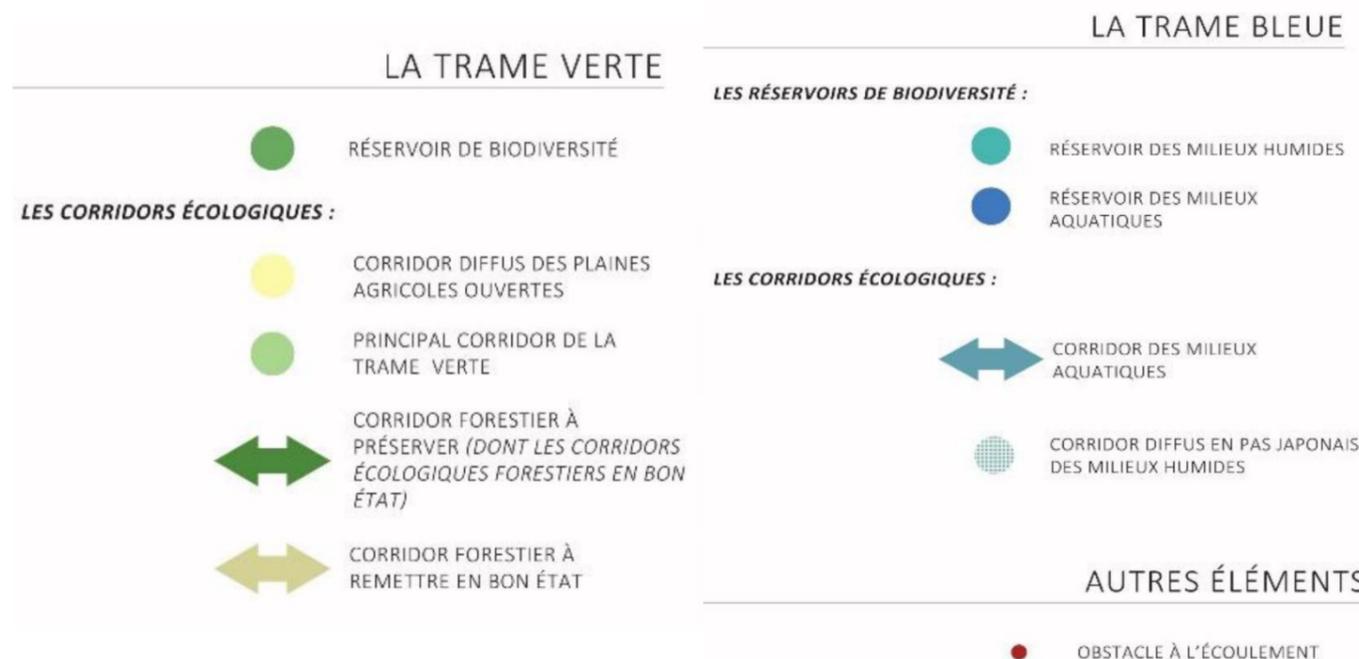
**Territoires artificialisés**

**Carte 33 : Extrait de l'atlas cartographique trame verte et bleue du SRADET Nouvelle-Aquitaine (Source : Région Nouvelle-Aquitaine).**

**4.4.2.2.2 Le SCoT de Niort agglo**

Les travaux réalisés dans le cadre de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Communauté d'Agglomération du Niortais (CAN) ont permis d'affiner, à l'échelle intercommunale, la trame verte et bleue définie à l'échelle régionale. Ainsi, le site d'étude, positionné à proximité immédiate des réservoirs de biodiversité associés à la trame verte ainsi qu'aux milieux humides et aquatiques du marais mouillé poitevin est aussi localisé à l'interface :

- Du corridor écologique diffus des plaines agricoles ouvertes ;
- Du corridor diffus en pas japonais associé aux milieux aquatiques.



**Carte 34 : Extrait de la cartographie trame verte et bleue du SCoT de Niort Agglo (Source : Niort Agglo).**

#### 4.4.3 Données faune-flore-zones humides existantes

##### 4.4.3.1 La flore patrimoniale connue aux alentours

Les données bibliographiques concernant la flore proviennent de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV, <https://obv-na.fr/>) mis en place par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Ce système constitue la base de données floristiques de la Nouvelle-Aquitaine, notamment pour les Deux-Sèvres. Cet observatoire est constamment en amélioration, par l'abondement régulier de la base de données, renforçant ainsi l'intérêt d'étudier au préalable la flore connue du secteur et la définition des potentialités d'accueil du site.

##### 4.4.3.1.1 Flore vasculaire protégée (plantes à fleurs + fougères et affines)

Les espèces végétales supérieures protégées déjà recensées à Saint-Hilaire-la-Palud et celles limitrophes, ont été recherchées et analysées. Il en ressort le tableau suivant.

**Tableau 5 : Espèces floristiques protégées recensées à Saint-Hilaire-la-Palud et les communes limitrophes.**

| Communes               | Flore recensée (données récentes > 2000) | Flore protégée observée récemment sur la commune (>2000)  |
|------------------------|--|---|
| Saint-Hilaire-la-Palud | 386 taxons (dont 1 espèce protégée)      | ➤ <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> (PN, 2016)  |
| Arçais                 | 363 taxons (dont 1 espèce protégée)      | ➤ <i>Carex strigosa</i> (PR, 2019)  |
| Saint-Georges-de-Rex   | 344 taxons (dont 3 espèces protégées)    | ➤ <i>Lathyrus palustris</i> (PR, 2015)<br>➤ <i>Ophrys speculum</i> (PN, 2011)<br>➤ <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> (PN, 2002) |
| Le Bourdet             | 70 taxons (aucune espèce protégée)       | -   |
| Prin-Deyrançon         | 100 taxons (aucune espèce protégée)      | -   |
| Cramchaban             | 232 taxons (aucune espèce protégée)      | -   |
| La-Grève-sur-Mignon    | 171 taxons (aucune espèce protégée)      | -   |
| La Ronde               | 122 taxons (aucune espèce protégée)      | -   |
| Courcon                | 164 taxons (dont 2 espèces protégées)    | ➤ <i>Cyanus semidecurrens</i> (PR, 2012)<br>➤ <i>Xanthoselinum alsaticum</i> (PR, 2012)   |

PD = Protection départementale ; PR = Protection régionale ; PN = Protection nationale.

Au total, 6 espèces végétales protégées sont connues à Saint-Hilaire-de-Palud et les communes limitrophes. Leurs habitats et les potentialités d'accueil de ces espèces au sein du site d'étude sont détaillés ci-après.

Les niveaux de probabilité de présence des espèces sont analysés comme suit :

**Tableau 6 : Niveaux de probabilité de présence des espèces estimées.**

| Impossible :                                       | Improbable :   | Possible :  | Probable :  | Avérée :   |
|--|--|---|---|--|
| habitat d'espèce non présent dans le site d'étude. | habitat d'espèce très dégradé, très résiduel dans le site d'étude et/ou espèce très localisée. | habitat assez présent et/ou en bon état dans le site d'étude. | habitat présent (fonctionnel) et présence connue au niveau ou aux abords du site d'étude. | présence récente connue et confirmée dans le site d'étude. |
| < 1 % de possibilité de présence estimée           | Env. < 10 % de possibilité de présence estimée   | Env. 10-74 % de possibilité de présence estimée               | Env. 75-99 % de possibilité de présence estimée   | 100 % de possibilité de présence estimée                   |

**Tableau 7 : Probabilité de présence des espèces floristiques protégées sur le site d'étude.**

| Espèces protégées  | Habitats de référence  | Habitats potentiels dans le site d'étude | Probabilité de présence dans le site d'étude |
|--|--|--|--|
| Laîche à épis grêles ( <i>Carex strigosa</i> )                             | Bois humides, rivières   | - (aucun)                                | Impossible                                   |
| Centauree semidécurrente ( <i>Cyanus semidecurrens</i> )                   | Bois et ourlets secs   | - (aucun)                                | Improbable                                   |
| Gesse des marais ( <i>Lathyrus palustris</i> )                             | Prés marécageux, roselières, cariçaies   | - (aucun)                                | Impossible                                   |
| Ophrys miroir ( <i>Ophrys speculum</i> )                                   | Pelouses sèches, garrigues   | Pelouses, friches                        | <b>Possible</b>                              |
| Renoncule à feuilles d'ophioglosse ( <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> ) | Prairies humides, fossés, marécages  | - (aucun)                                | Impossible                                   |
| Peucedan d'Alsace ( <i>Xanthoselinum alsaticum</i> )                       | Prairies alluviales, pelouses thermophiles (biotopes primaires), friches thermophiles (biotopes secondaires) | Pelouses, friches                        | <b>Possible</b>                              |

Bien qu'observée à plus de 10 km du site d'étude, **une autre espèce végétale protégée au niveau national est possiblement présente** vu les milieux de friches présents, connue pour affectionner ces habitats : l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*).

#### 4.4.3.1.2 Flore déterminante ZNIEFF de Nouvelle-Aquitaine

Les espèces déterminantes ZNIEFF correspondent théoriquement à des espèces rares, remarquables et/ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

Toujours d'après l'OBV, sur la commune et celles limitrophes, les espèces déterminantes ZNIEFF observées récemment (données > l'an 2000) sont au nombre de 60, dont les 6 taxons protégés cités précédemment.

Parmi les 54 autres espèces déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine, non protégées donc, connues à Saint-Hilaire-la-Palud et les communes limitrophes, sont jugées possibles sur le site d'étude : *Adonis annua* (cultures, friches), *Melampyrum arvense* (champs, friches), *Rosa sempervirens* (haies).

#### 4.4.3.1.3 Flore menacée ou quasi-menacée

Cette étape bibliographique concerne les listes rouges : Poitou-Charentes (LRPC), nationale (LRN), voire celle des orchidées de France métropolitaine (LROF). Vis-à-vis d'au moins une de ces listes, 30 taxons sont considérés comme menacés ou quasi-menacés et sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 8 : Espèces floristiques menacées ou quasi-menacées recensées à Saint-Hilaire-la-Palud et les communes limitrophes.**

| Communes               | Espèces menacées ou quasi-menacées observées récemment (>2000) | LRM | LRE | LRN | LROF | LRPC |
|------------------------|--|-----|-----|-----|------|------|
| Saint-Hilaire-la-Palud | <i>Adonis annua</i> (2017)                                     | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Euphorbia palustris</i> (2018)                              | LC  | -   | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Fritillaria meleagris</i> (2013)                            | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Glebionis segetum</i> (2015)                                | -   | -   | LC  | -    | VU   |
|                        | <i>Legousia speculum-veneris</i> (2007)                        | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Melampyrum arvense</i> (2017)                               | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> (2016)                     | LC  | -   | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Salix aurita</i> (2001)                                     | -   | -   | LC  | -    | VU   |
|                        | <i>Sanguisorba officinalis</i> (2018)                          | -   | LC  | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Wolffia arrhiza</i> (2018)                                  | LC  | LC  | LC  | -    | NT   |
| Arcais                 | <i>Adonis annua</i> (2017)                                     | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|                        | <i>Carex strigosa</i> (2019)                                   | -   | -   | LC  | -    | NT   |

| Communes                                   | Espèces menacées ou quasi-menacées observées récemment (>2000) | LRM | LRE | LRN | LROF | LRPC |
|--|--|-----|-----|-----|------|------|
|  | <i>Fritillaria meleagris</i> (2018)                            | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (2003)                         | LC  | LC  | LC  | -    | VU   |
|  | <i>Legousia speculum-veneris</i> (2006)                        | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Sagittaria sagittifolia</i> (2000)                          | LC  | LC  | LC  | -    | NT   |
| Saint-Georges-de-Rex                       | <i>Adonis annua</i> (2018)                                     | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Anacamptis laxiflora</i> (2015)                             | -   | LC  | LC  | VU   | VU   |
|  | <i>Carex lepidocarpa</i> (2015)                                | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Cyanus segetum</i> (2015)                                   | -   | LC  | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Dactylorhiza incarnata</i> (2015)                           | -   | LC  | NT  | VU   | EN   |
|  | <i>Euphorbia palustris</i> (2015)                              | LC  | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Fritillaria meleagris</i> (2015)                            | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Hottonia palustris</i> (2003)                               | LC  | LC  | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (2003)                         | LC  | LC  | LC  | -    | VU   |
|  | <i>Lathyrus palustris</i> (2015)                               | LC  | -   | EN  | -    | EN   |
|  | <i>Legousia hybrida</i> (2015)                                 | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Legousia speculum-veneris</i> (2006)                        | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Ophrys speculum</i> (2011)                                  | -   | LC  | EN  | VU   | NAb  |
| <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> (2002) | LC   | -   | LC  | -   | NT   |      |
| <i>Trifolium micranthum</i> (2015)         | -  | -   | LC  | -   | NT   |      |
| Le Bourdet                                 | <i>Euphorbia palustris</i> (2015)                              | LC  | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Hottonia palustris</i> (2015)                               | LC  | LC  | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Valeriana dioica</i> (2015)                                 | -   | -   | LC  | -    | VU   |
| Prin-Deyrançon                             | <i>Adonis annua</i> (2008)                                     | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Carex lepidocarpa</i> (2003)                                | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Epipactis palustris</i> (2019)                              | LC  | LC  | NT  | NT   | EN   |
|  | <i>Fritillaria meleagris</i> (2002)                            | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Orchis militaris</i> (2015)                                 | -   | LC  | LC  | LC   | EN   |
|  | <i>Platanthera bifolia</i> (2000)                              | -   | LC  | LC  | LC   | NT   |
| Cramchaban                                 | <i>Adonis annua</i> (2018)                                     | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Physalis alkekengi</i> (2013)                               | -   | LC  | LC  | -    | EN   |
| La-Grève-sur-Mignon                        | <i>Euphorbia palustris</i> (2007)                              | LC  | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Narcissus pseudonarcissus</i> (2019)                        | -   | -   | LC  | -    | NT   |
| La Ronde                                   | <i>Hordeum geniculatum</i> (2000)                              | -   | LC  | LC  | -    | NT   |
| Courcon                                    | <i>Adonis annua</i> (2008)                                     | -   | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Cyanus semidecurrrens</i> (2012)                            | -   | -   | LC  | -    | EN   |
|  | <i>Euphorbia palustris</i> (2007)                              | LC  | -   | LC  | -    | NT   |
|  | <i>Xanthoselinum alsaticum</i> (2012)                          | -   | -   | LC  | -    | EN   |

Statuts de menace : EN = En danger (en orange : enjeu fort à très fort) / VU = Vulnérable (en rose-orangé : enjeu modéré à assez fort) / NT = Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises ; en jaune : enjeu faible à modéré) / LC = Préoccupation mineure (non menacée ; enjeu très faible à faible).

Parmi les plantes quasi-menacées ou menacées connues dans le secteur, sont possiblement présentes dans le site d'étude celles évoquées dans le tableau suivant.

**Tableau 9 : Probabilité de présence des espèces floristiques menacées ou quasi-menacées sur le site d'étude.**

| Espèces   | Habitats de référence   | Rareté / Menace | Probabilité de présence dans le site d'étude |
|---|---|-----------------|--|
| Adonis annuel<br>( <i>Adonis annua</i> )                  | Messicole, vergers, vignes, terrains vagues   | AC / NT         | <b>Possible</b>                              |
| Bleuet<br>( <i>Cyanus segetum</i> )                       | Champs, moissons  | C / NT          |  |
| Chrysanthème des moissons<br>( <i>Glebionis segetum</i> ) | Champs, moissons  | AC / VU         |  |
| Petite spéculaire<br>( <i>Legousia hybrida</i> )          | Champs, milieux rocailleux, talus   | PC / VU         |  |
| Miroir de Vénus<br>( <i>Legousia speculum-veneris</i> )   | Moissons et cultures  | C / NT          |  |
| Mélampyre des champs<br>( <i>Melampyrum arvense</i> )     | Friches, champs   | PC / NT         |  |
| Ophrys miroir<br>( <i>Ophrys speculum</i> )               | Pelouses sèches, garrigues  | R / NAb         | <b>Possible</b>                              |
| Alkékenge<br>( <i>Physalis alkekengi</i> )                | Terrains vagues (cultivée, échappée des jardins)  | PC / EN         |  |
| Peucedan d'Alsace<br>( <i>Xanthoselinum alsaticum</i> )   | Prairies alluviales, pelouses - ourlets thermophiles (biotopes primaires) friches thermophiles (biotopes secondaires) | R / EN          |  |

Statuts de rareté : R = Rare / PC = Peu Commune / AC = Assez Commune / C = Commune.

Statuts de menace : EN = En danger / VU = Vulnérable / NT = Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / NAb = Non applicable (espèce exotique).

#### 4.4.3.2 La faune patrimoniale connue aux alentours

Les informations bibliographiques concernant la faune proviennent :

- du système d'information départemental collaboratif du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et de Deux-Sèvres Nature Environnement (<https://www.nature79.org>) ;

- du DOCOB du site Natura 2000 du Marais Poitevin (FR5410100).

La recherche d'informations a été réalisée selon ces critères :

- Commune : Saint-Hilaire-la-Palud et site Natura 2000 du Marais Poitevin ;
- Période d'observation : 2010 à 2019.

Les données récentes sur ce territoire sont relativement nombreuses pour la faune.

**Tableau 10 : Faune patrimoniale recensée aux alentours du site d'étude et probabilité de présence sur celui-ci.**

|                                     | Nombre d'espèces recensées                                   | Espèces à enjeu  | Probabilités de présence sur le site |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| <b>Mammifères terrestres</b>        | 28<br>(d'après le DOCOB et Deux-Sèvres Nature Environnement) | Trois espèces à enjeu fort ou assez fort : Loutre d'Europe, Campagnol amphibie et Putois d'Europe.   | Improbable                           |
|                                     |  | Deux espèces protégées communes, à enjeu faible : Ecureuil roux et Hérisson d'Europe.  | <b>Possible</b>                      |
|                                     |  | Une espèce non protégée mais en déclin : le Lapin de Garenne (enjeu faible).   | <b>Possible</b>                      |
| <b>Chauves-souris (chiroptères)</b> | 12<br>(d'après le DOCOB)                                     | Toutes les chauves-souris sont protégées en France.<br><br>Six espèces à enjeu modéré à assez fort : Murin de Daubenton, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune.<br><br>Autres espèces à enjeu faible (non menacées) : Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées, Grand murin, Oreillard gris, Oreillard roux et Pipistrelle commune. | Improbable en gîte                   |

|                   | Nombre d'espèces recensées                        | Espèces à enjeu   | Probabilités de présence sur le site            |
|-------------------|---|---|---|
| <b>Avifaune</b>   | 198<br>(d'après Deux-Sèvres Nature Environnement) | Douze espèces à enjeu possiblement nicheuses : Chardonneret élégant, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Bruant jaune, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Linotte mélodieuse, Martinet noir. | <b>Possible à probable</b>                      |
| <b>Reptiles</b>   | 4<br>(d'après Deux-Sèvres Nature Environnement)   | Tous les reptiles indigènes sont protégés en France.<br>Une seule espèce à enjeu assez fort : la Couleuvre d'Esculape.<br>Autres taxons protégés mais non menacés, communs, à enjeu faible : Couleuvre helvétique, Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles.      | <b>Possible à probable pour certains taxons</b> |
| <b>Amphibiens</b> | 8<br>(d'après Deux-Sèvres Nature Environnement)   | Tous les amphibiens indigènes sont protégés en France.<br>Trois espèces protégées et à enjeu patrimonial : Grenouille agile, Rainette méridionale et Grenouille rieuse.   | Improbable                                      |
|                   |   | Deux espèces protégées mais non menacées, communes : le Crapaud épineux et le Triton palmé.   | Improbable                                      |
|                   |   | Une espèce non protégée mais menacée à enjeu faible : la Grenouille verte commune.  | Improbable                                      |
| <b>Odonates</b>   | 42<br>(d'après Deux-Sèvres Nature Environnement)  | Deux espèces protégées et à fort enjeu : l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin.  | Improbable                                      |
|                   |   | Dix espèces non protégées mais menacées : la Naiade aux yeux rouges, l'Agrion blanchâtre, la Leste des bois, l'Aeschne printanière, l'Agrion délicat, l'Aeschne affine, l'Aeschne mixte, la Libellule fauve, l'Orthétrum brun et le Cordulégastre annelé.                 | Improbable                                      |

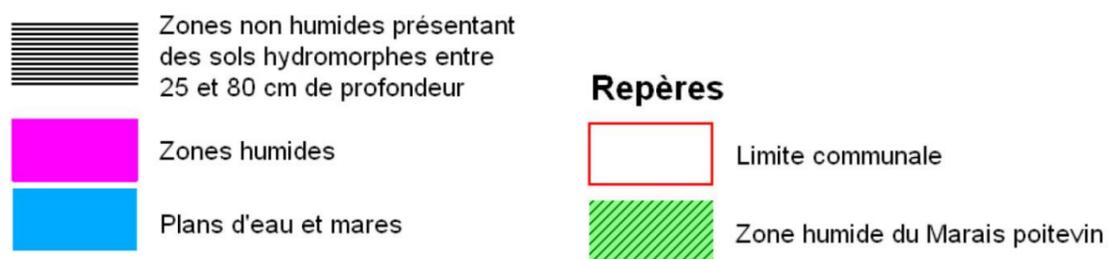
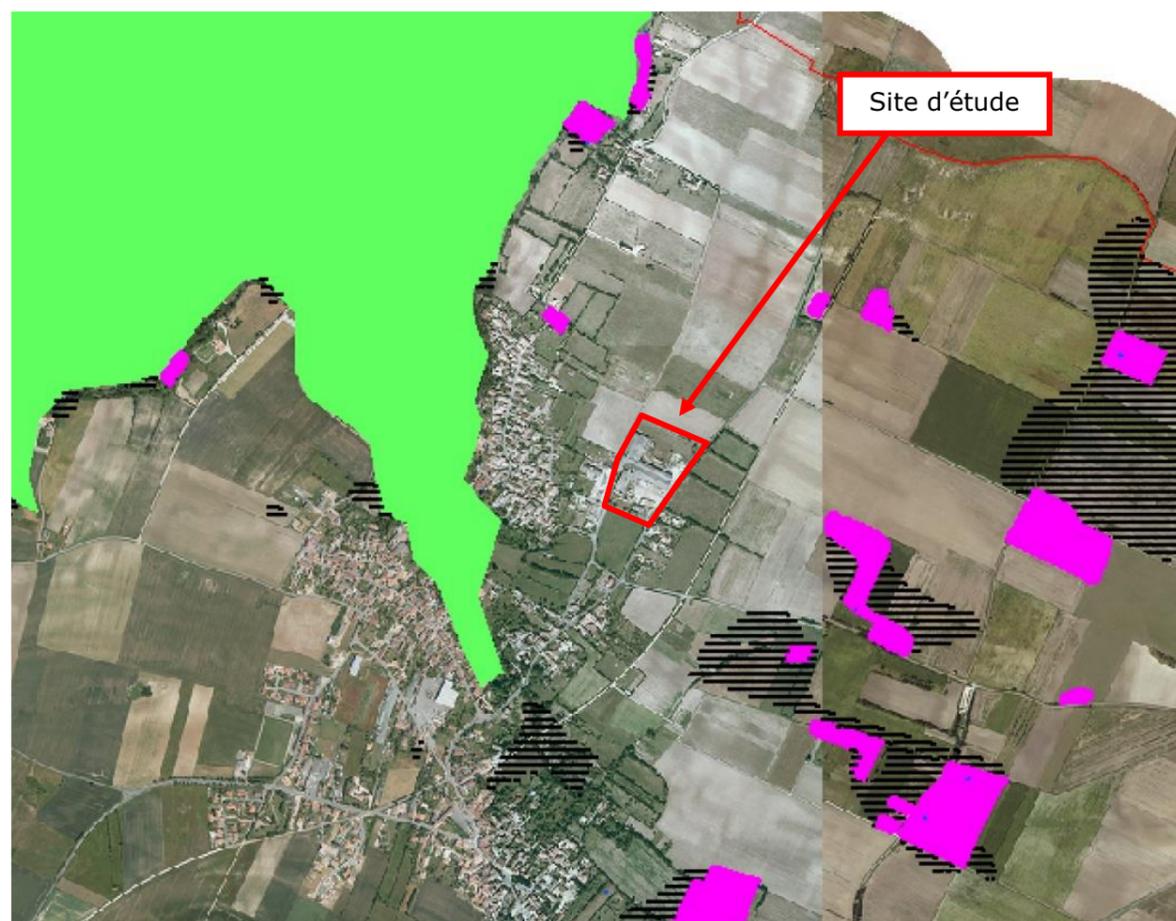
|                          | Nombre d'espèces recensées                       | Espèces à enjeu                                       | Probabilités de présence sur le site |
|--------------------------|--|---|--------------------------------------|
| <b>Papillons de jour</b> | 46<br>(d'après Deux-Sèvres Nature Environnement) | Une espèce à enjeu : Cuivré des marais                | Improbable                           |
| <b>Coléoptères</b>       | 25 (d'après Deux-Sèvres Nature Environnement)    | Une espèce à enjeu et protégée : la Rosalie des Alpes | Improbable                           |

L'**Ædicnème criard** niche dans des milieux à végétation rase. C'est une espèce menacée sur la liste rouge régionale (NT) ; inscrite en annexe 1 de la Directive Oiseaux, elle est également protégée en France par l'article 3. **Bien qu'improbable sur le site d'étude, l'Ædicnème criard, contacté sur la commune d'après la bibliographie, pourrait être contacté dans les cultures aux alentours du site d'étude.**

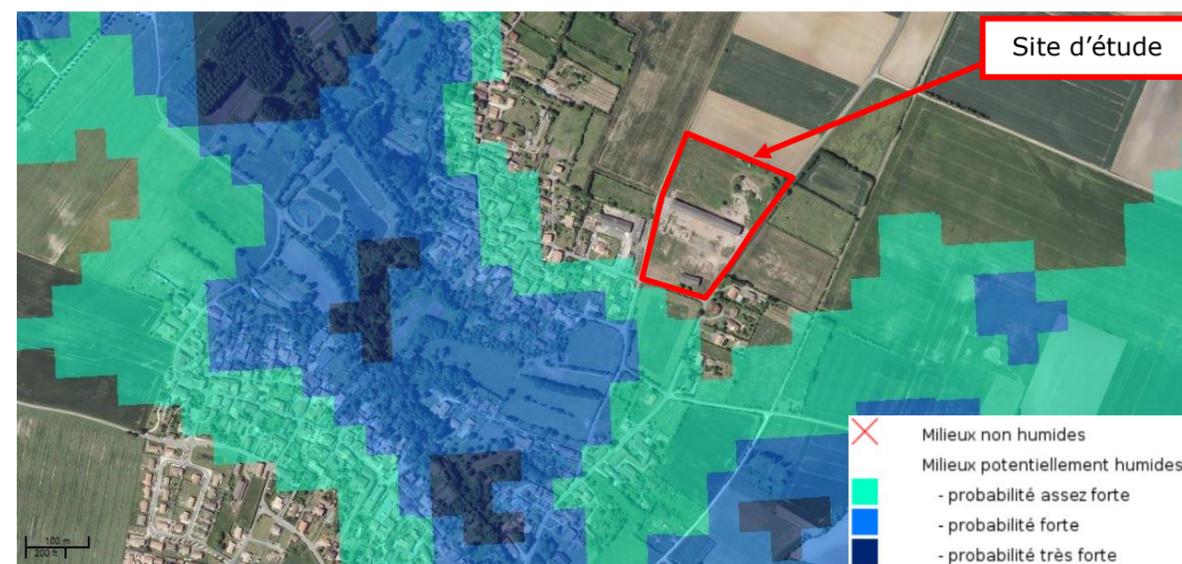
Au vu des habitats en présence et de la répartition de l'espèce dans le département des Deux-Sèvres, **l'Azuré du Serpolet peut être présent dans le secteur.** Cette espèce est menacée sur les listes rouges mondiale (NT), européenne (EN) et régionale (NT) ; inscrite annexe IV de la Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore, et également protégée en France par l'article 2. Une recherche de sa plante hôte, l'origan, devra être réalisée au sein du site d'étude.

#### 4.4.3.3 Les zones humides effectives et autres milieux humides

D'après l'inventaire des zones humides réalisé par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (IIBSN) sur le périmètre du SAGE Sèvre niortaise Marais poitevin en 2013, le site d'étude n'est pas identifié en tant que zone humide (que ce soit selon le critère botanique ou le critère sol). Ce dernier est positionné à environ 250 m de la zone humide associée au Marais poitevin.



**Carte 35 : Inventaire des zones humides du SAGE Sèvre niortaise Marais poitevin**  
(source : IIBSN & NCA Environnement, 2013).



**Carte 36 : Milieux potentiellement humides au niveau du site d'étude**  
(source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>).

#### 4.4.3.4 Bibliographie : ce qu'il faut retenir

**Les informations bibliographiques ne sont pas exhaustives, elles ne remplacent pas des prospections directes de terrain en période adaptée d'observation de la flore et de la faune à enjeu potentiel du site d'étude (printemps, été ; en particulier l'avifaune nicheuse qui présente le plus de potentialités) et ne sous-entendent pas qu'aucune espèce rare et/ou protégée ne soit présente sur le site d'étude.**

**La présence de certaines espèces végétales d'intérêt patrimonial (protégées, rares et/ou menacées) affiliées aux friches et cultures sont possiblement présentes sur le site d'étude.**

**Concernant la faune, le site d'étude peut abriter une faune patrimoniale, surtout pour l'avifaune, voire les reptiles et les papillons de jour.**

**Au sujet des zones humides, aucune effective n'a été relevée pour l'heure. Le site d'étude ne présente par ailleurs pas de potentialités en la matière.**

#### 4.4.4 Expertise écologique du site d'étude

##### 4.4.4.1 Le calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides

Les inventaires naturalistes de terrain ont eu lieu du 23 avril au 28 septembre 2020, de manière à inventorier la biodiversité sur un cycle biologique adapté aux espèces patrimoniales

Une prélocalisation des milieux potentiellement humides a par ailleurs été établie par les entités UMR SAS INRA<sup>4</sup> – AgroCampus Ouest (carte ci-après). Aucune probabilité n'apparaît sur le site.

<sup>4</sup> Unité Mixte de Recherche Sol, Agro et hydrosystème, Spatialisation de l'Institut National de la Recherche Agronomique.

potentielles et aux milieux présents, suite au recueil bibliographique et au premier aperçu des milieux du site d'étude.

**Tableau 11 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides effectués.**

| Thème/Période   | 2020  |     |      |         |      |       |
|---|-------|-----|------|---------|------|-------|
|   | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. |
| <b>Inventaires faune-flore-habitats-zones humides</b>   |       |     |      |         |      |       |
| ➤ Inventaires zones humides (botanique + pédologique)   | 23    | 7   |      |         |      |       |
| ➤ Inventaires flore-habitats (+ confirmation ZH botaniques)   | 23    | 7   | 10   |         |      | 2     |
| ➤ Inventaire amphibiens   | 23    |     |      |         |      |       |
| ➤ Inventaires avifaune  | 23    | 7   | 10   |         |      |       |
| ➤ Inventaires reptiles, entomofaune   | 23    | 7   | 10   |         |      | 2 28  |
| ➤ Potentialités chiroptères (chauves-souris)  | 23    |     |      |         |      |       |
| ➤ Autres observations (mammifères terrestres, coléoptères saproxylophages, autres invertébrés, ...) | 23    | 7   | 10   |         |      |       |

Les prospections ont été réalisés par des salariés permanents du GERE A : Gérald DUPUY (réfèrent faune), Laura POINSOTTE (technicienne flore-habitats) et Stephen LEROY (réfèrent flore-habitats-zones humides).

L'ensemble de ces inventaires a permis d'identifier les enjeux naturalistes (faune, flore, habitats, zones humides) concernés par la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet.

#### 4.4.4.2 Les végétations du site d'étude

##### 4.4.4.2.1 Méthodologie

La caractérisation des habitats naturels ou semi-naturels du site a été réalisée en effectuant et en analysant **des relevés floristiques et/ou des relevés de végétation selon l'approche phytosociologique sigmatiste** (GUINOCHET, 1973 ; DE FOUCAULT, 1986 ; MEDDOUR, 2011). Cette dernière méthode correspondant à un relevé global de végétation (toutes strates comprises), dans un milieu homogène et à la période optimale de développement pour les milieux concernés, est la plus utilisée dans le monde pour déterminer les habitats naturels.

Pour chaque relevé réalisé dans un secteur homogène de la végétation, la liste complète des espèces végétales présentes sera dressée pour chaque strate. Un indice semi-quantitatif (ou coefficient) d'abondance-dominance de Braun-Blanquet et accessoirement un indice de sociabilité

accompagneront ainsi chaque espèce végétale présente dans le relevé (BRAUN-BLANQUET, 1928 ; POORE, 1955). Le premier est une estimation globale du nombre d'individus ou du taux de recouvrement de l'espèce dans la surface de relevé tandis que le second décrit l'agencement des individus de l'espèce dans l'aire échantillon.

L'ensemble de la végétation a souvent un recouvrement supérieur à 100 % : les espèces végétales se recouvrent entre elles et certaines peuvent avoir un faible recouvrement mais de nombreux individus.

**Tableau 12 : Présentation des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.**

| Indice d'abondance-dominance | Recouvrement minimal (en %) | Recouvrement maximal (en %) | Description  |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 5                            | 75                          | 100                         | Recouvrement gigantesque, abondance quelconque.    |
| 4                            | 50                          | 75                          | Recouvrement très important, abondance quelconque. |
| 3                            | 25                          | 50                          | Recouvrement important, abondance quelconque.      |
| 2b                           | 15                          | 25                          | Recouvrement faible, abondance forte.              |
| 2a                           | 5                           | 15                          |  |
| 1                            | 1                           | 5                           | Recouvrement très faible, éléments abondants.      |
| +                            | 0,1                         | 1                           | Recouvrement infime, abondance faible.             |

Le GERE A met régulièrement en place **une double cartographie de l'occupation du sol**, intégrée au rapport d'étude :

- Une cartographie simplifiée pour une meilleure compréhension du public. Cela consiste en une occupation du sol relativement allégée, avec des termes simples à comprendre ;
- Une cartographie détaillée pour la démarche scientifique, avec des termes techniques plus détaillés et une meilleure différenciation des unités de végétation du même acabit (exemple des landes mésophiles).

Les codes CORINE biotopes, EUNIS et Natura 2000 le cas échéant sont spécifiés.

Les référentiels phytosociologiques utilisés par le GERE A sont listés dans le tableau ci-après.

**Tableau 13 : Référentiels phytosociologiques utilisés par le GERE A.**

|   |  |
|---|--|
| <b>Identification des habitats naturels et rattachements phytosociologiques</b> | Les références utilisées pour l'identification des habitats naturels seront les nomenclatures CORINE biotopes (BISSARDON et al. 1997), EUNIS (LOUVEL et al. 2013 ; GAYET et al., 2018) et EUR28 (ROMAO, 1997), ainsi que les catalogues et référentiels typologiques réalisés par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) et les informations des associations locales. |
|   | Le rattachement phytosociologique se basera sur les correspondances définies dans le <i>Prodrome des végétations de France</i> (BARDAT et al., 2004) et ses mises à jour (PVF2).   |

#### 4.4.4.2.2 *Résultats des inventaires sur le site d'étude et ses abords immédiats*

Le site d'étude est principalement occupé par :

- Des friches rudérales occupant la zone centrale et sud-est du site, où se trouvaient les bâtiments (1,29 ha) ;
- Des prairies enfrichées autour des précédentes (1,05 ha) ;
- Un secteur de prairie mésophile enfrichée également mais à bonne diversité (> 30 espèces), assez riche en abondance d'orchidées même si seulement deux espèces communes y sont présentes (Orchis pyramidal et Orchis bouc). C'est le secteur du site offrant le plus de richesse spécifique végétale, d'une superficie d'environ 0,33 ha ;
- Des haies arbustives ou mixtes, comprenant notamment des ronciers, pour une superficie totale voisine de 0,47 ha, sur certaines marges du site mais également au sein du site ;
- Des zones de dépôts de divers déchets et gravats, pour une superficie minimale de 0,37 ha.

Le tableau suivant synthétise ces unités de végétation, les cartographies suivantes représentant l'occupation du sol détaillée définie avec les inventaires réalisés en 2020 sur la zone d'implantation du projet.

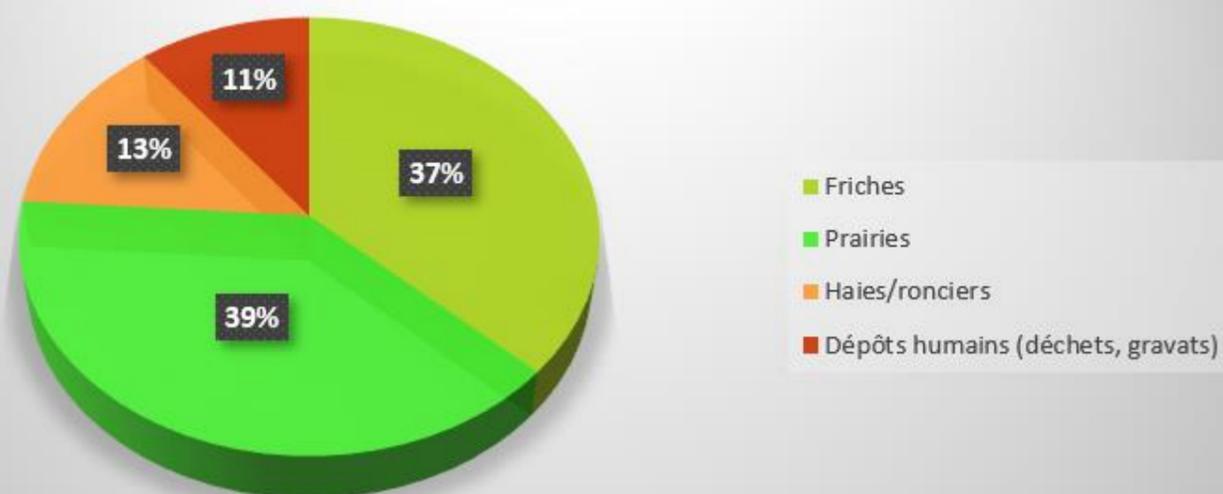
**Les milieux présents (friches, prairies enfrichées, haies) sont très communs, largement répandus partout en France. En tant que tels, ils ne présentent qu'un intérêt faible de préservation, hormis la prairie mésophile en extrémité nord-ouest du site.**

**En effet cette prairie mésophile est proche d'un habitat d'intérêt communautaire (code Natura 2000 6510), mais clairement dégradée du fait d'un enfrichement important, en mauvais état de conservation, d'où un intérêt modéré de préservation de cet habitat.**

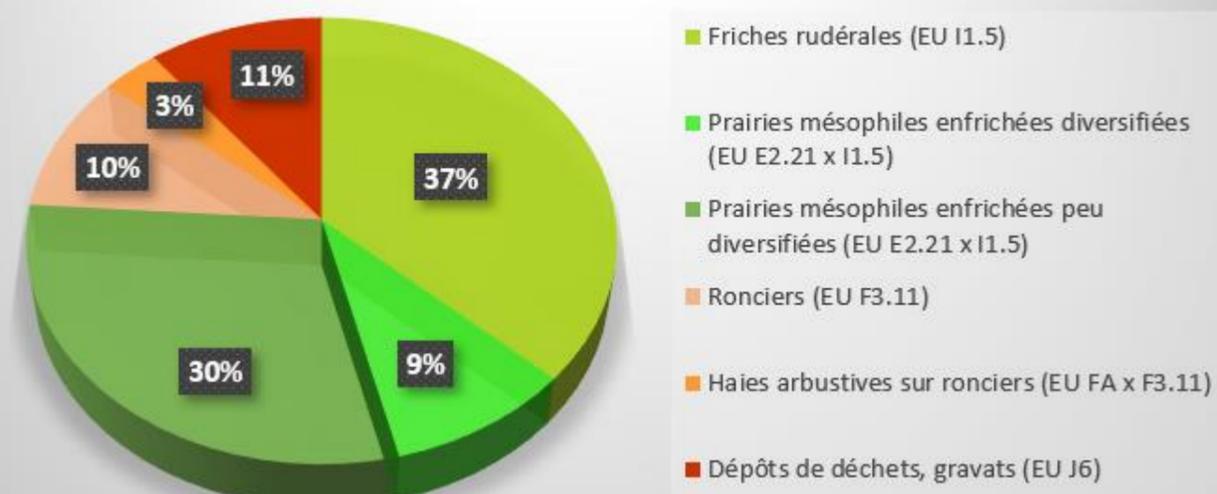
**Tableau 14 : Unités de végétation identifiées (occupation du sol simplifiée et détaillée) sur le site d'étude et espèces végétales dominantes et/ou caractéristiques.**

| Unités de végétation                        |      | Code CORINE Biotopes                           | Code EUNIS | Code Natura 2000 | Espèces végétales dominantes et/ou caractéristiques |  |
|---|------|--|------------|------------------|---|--|
| Occupation du sol simplifiée                | Ha   |  |            |                  |   | Occupation du sol détaillée  |
| <b>Milieux herbacés : prairies, friches</b> |      |  |            |                  |   |  |
| Prairies                                    | 1,38 | Prairies mésophiles enrichées diversifiées     | 0,33       | 38.21 x 87.1     | E2.21 x I1.5  | Non 6510, dégradée, banale & résiduelle<br><i>Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Plantago lanceolata, Medicago lupulina, Trifolium campestre, Poa pratensis, Anacamptis pyramidalis, Bromus hordeaceus, Daucus carota, Bromopsis erecta, Trifolium pratense, Lotus corniculatus, Eryngium campestre, ...</i> |
|   |      | Prairies mésophiles enrichées peu diversifiées | 1,05       | 38.21 x 87.1     | E2.21 x I1.5  | <i>Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Plantago lanceolata, Poa pratensis, Bellis perennis, Schedonorus arundinaceus, Torilis arvensis, Cirsium arvense, ...</i>  |
| Friches                                     | 1,29 | Friches rudérales                              | 1,29       | 87.1             | I1.5  | -<br><i>Carduus tenuiflorus, Anisantha spp., Rubus ulmifolius, Torilis arvensis, Vulpia bromoides, Medicago lupulina, Hypochaeris radicata, Erigeron sumatrensis, Picris hieracioides, Helminthotheca echinoides, Crepis vesicaria, Trifolium repens, ...</i>  |
| <b>Milieux arbustifs/buissonneux</b>        |      |  |            |                  |   |  |
| Haies/ronciers                              | 0,47 | Ronciers                                       | 0,35       | 31.81            | F3.11   | -<br><i>Rubus ulmifolius, Rosa canina, Urtica dioica, Reynoutria x bohemica, Anisantha diandra, ...</i>  |
|   |      | Haies arbustives sur ronciers                  | 0,12       | 84.2 x 31.81     | FA x F3.11  | -<br><i>Fraxinus cf. angustifolia, Pyracantha coccinea, Rubus ulmifolius, Acer campestre, Robinia pseudoacacia, Hedera helix, Galium mollugo, Anthriscus sylvestris, ...</i>   |
| <b>Milieux anthropisés</b>                  |      |  |            |                  |   |  |
| Dépôts humains (déchets, gravats)           | 0,37 | Dépôts de déchets, gravats                     | 0,37       | 86.42            | J6  | -<br><i>Papaver rhoeas, Sonchus asper, Lactuca serriola, Cirsium vulgare, Sinapis arvensis, ...</i>  |

**Répartition des unités de végétation simplifiées**



**Répartition des unités de végétation détaillées**



**Figure 18 : Répartition des unités de végétation sur le site d'étude.**

**Occupation du sol simplifiée**



**Carte 37 : Occupation du sol simplifiée (cartographie réalisée par GEREÀ).**

**Occupation du sol détaillée**



**Carte 38 : Occupation du sol détaillée du site d'étude, et celle environnante (cartographie réalisée par GEREÀ).**

#### 4.4.4.3 Album photographique des végétations du site d'étude



Figure 19 : de gauche à droite : Prairie mésophile et prairie mésophile enrichie.



Figure 20 : Friches rudérales.



Figure 21 : Haies mixtes et ronciers.



Figure 22 : Dépôts de déchets, gravats.

#### 4.4.4.4 Les zones humides

##### 4.4.4.4.1 Rappels des cadres réglementaire et technique

La méthodologie mis en œuvre pour la définition et la délimitation des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires et techniques suivants :

- **L'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes), modifié par celui du 1<sup>er</sup> octobre 2009 (et annexes), précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ;
- **La circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des mêmes articles du Code de l'environnement, qui précise les modalités d'application ;
- **La note technique du 26 juin 2017** relative à la caractérisation des zones humides.
- La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 indiquant le retour aux critères alternatifs pour la définition et la délimitation des zones humides.

Les zones humides se définissent et délimitent sur la base de **deux critères** :

- L'hydromorphie des sols, nécessitant une **expertise pédologique** ;
- La végétation hygrophile (de zone humide), identifiée par **expertise flore/habitats**.

Ces critères étaient alternatifs jusqu'à l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 qui a remis en cause la délimitation des zones humides telle que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la circulaire du 18 janvier 2010 la définissent (critères cumulatifs dès lors : une zone humide a une végétation hygrophile spontanée et un sol typique de zone humide ou, en l'absence de végétation spontanée, le sol est typique de zone humide).

Afin de clarifier la définition des zones humides, un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le 2 avril 2019.

Avec la promulgation de cette loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L.211-1 du Code de l'environnement devient :

« La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; »

Et ainsi, le recours aux critères redevient **alternatif** : une zone humide est définie par une végétation hygrophile spontanée **ou** un sol typique de zone humide.

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique du 26 juin 2017 devenue caduque : **la nouvelle définition législative s'impose à compter de ce jour, sur tous les dossiers de demande d'autorisation, déjà déposés et à venir.**

#### 4.4.4.2 Méthodologies de définition et de délimitation des zones humides

##### ❖ Le critère végétation :

Les zones humides définies selon le critère relatif à la végétation, conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010), sont mises en évidence à travers les relevés de végétation réalisés lors de la description de l'occupation du sol du site d'étude.

Selon le critère végétation, les zones humides sont ainsi mises en évidence **soit par le type d'habitat, soit par les espèces végétales dominantes**. Si des végétations humides sont recensées lors des prospections, elles font l'objet d'une **cartographie dédiée**.

**Tableau 15 : Exemple de relevé phytosociologique réalisé dans le cadre d'un inventaire de zones humides.**

| Relevé 1 = Taillis marécageux de jeunes aulnes glutineux (code CORINE Biotopes = 44.911) |   |   |
|--|---|---|
| Espèces présentes par strate   | Coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet | Correspondance avec le taux de recouvrement minimal-maximal |
| <i>Strate arborée (recouvrement : 90 %, hauteur : 10 m)</i>                              |   |   |
| <b><i>Alnus glutinosa</i></b>  | 5   | 75 – 100 %  |

<sup>5</sup> Type d'horizon constituant les histosols (composés de matières organiques et d'eau, se décomposant lentement du fait d'un engorgement permanent ou quasi-permanent).

<sup>6</sup> Les horizons réductiques résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par

| Relevé 1 = Taillis marécageux de jeunes aulnes glutineux (code CORINE Biotopes = 44.911)                           |   |   |
|--|---|---|
| Espèces présentes par strate   | Coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet | Correspondance avec le taux de recouvrement minimal-maximal |
| <i>Strate arbustive (r : 35 %, h : 1 m)</i>  |   |   |
| <i>Rubus sp.</i>   | 3   | 30 – 35 %   |
| <i>Strate herbacée (r : 80 %, h : 55-60 cm)</i>  |   |   |
| <b><i>Carex pendula</i></b>  | 3   | 25 – 50 %   |
| <b><i>Carex remota, Angelica sylvestris, Iris pseudacorus</i></b>  | 2b  | 12,5 – 25 %   |
| <i>Glechoma hederacea</i>  | 2b  | 12,5 – 25 %   |
| <b><i>Filipendula ulmaria</i></b>  | 2a  | 5 – 12,5 %  |
| <i>Urtica dioica</i>   | 2a  | 5 – 12,5 %  |
| <b><i>Carex acutiformis, Carex paniculata</i></b>  | 1   | 1 – 5 %   |
| <i>Hedera helix</i>  | 1   | 1 – 5 %   |
| <b><i>Eupatorium cannabinum, Lythrum salicaria, Equisetum palustre, Rumex conglomeratus, Mentha suaveolens</i></b> | +   | < 1 %   |
| <i>Poa trivialis, Zantedeschia aethiopica</i>  | +   | < 1 %   |

##### ❖ Le critère sol :

L'orientation de l'échantillonnage s'appuie sur les relevés de végétation et sur la (micro-)topographie pour la répartition des sondages. Les sondages pédologiques sont réalisés à la tarière à main, selon une méthodologie précise, conforme à l'arrêté « Zones Humides » du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et à la circulaire du 18 janvier 2010 :

- Vérification jusqu'à la profondeur de 120 cm si possible ;
- Observation d'horizons histiques<sup>5</sup> ou tourbeux de plus de 50 cm d'épaisseur débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- Observation de traits réductiques<sup>6</sup> débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- Observation de traits rédoxiques<sup>7</sup> débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Observation de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur ;
- Relevé de la profondeur de la nappe, si elle apparaît.

comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit plus d'un trait mais d'une manifestation morphologique prédominante typique d'un horizon spécifique.

<sup>7</sup> Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrants plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale.

Chaque sondage pédologique réalisé lors de la campagne donne lieu à une observation et est localisé précisément par pointage GPS.

Concernant les règles de décision pour déterminer le caractère hydromorphe ou non d'un sol, elles peuvent se résumer avec le diagramme de la figure ci-après.

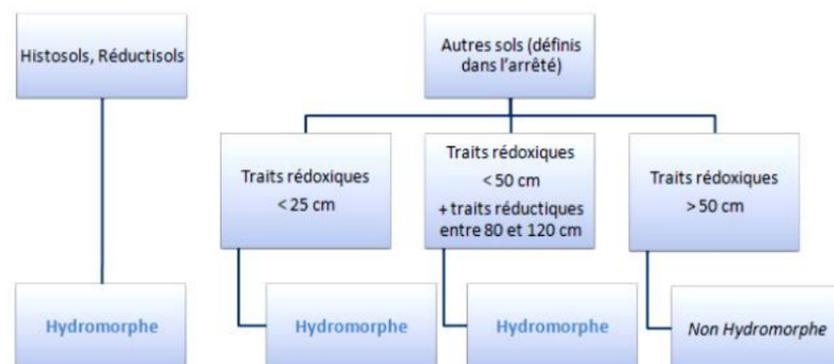


Figure 23 : Principe de détermination d'un sol hydromorphe de zone humide selon la réglementation.

Les caractéristiques essentielles à la dénomination des sols (selon le Référentiel Pédologique 2008<sup>8</sup>), au classement GEPPA<sup>9</sup> (cf. figure suivante) et au fonctionnement hydrologique du sol sont décrites sur une fiche de relevé pédologique.

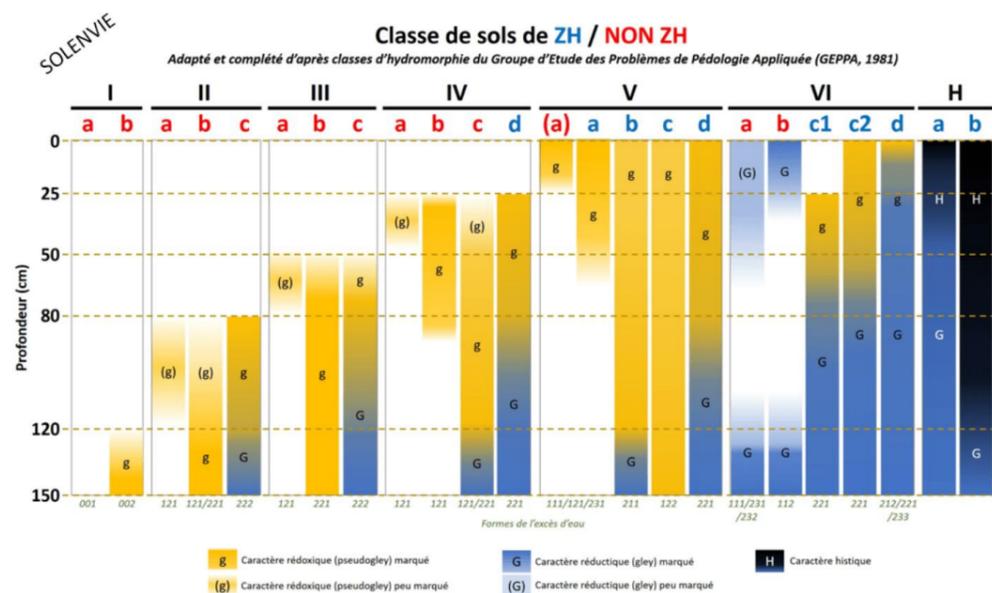


Figure 24 : Morphologie des sols associés aux classes GEPPA (adapté et complété par le cabinet SOLENVIE, pédologues certifiés, d'après GEPPA, 1981 modifié et l'arrêté du 1er octobre 2009).

<sup>8</sup> Afes. 2008. Référentiel Pédologique. Coordination Baize et Girard, 405 pages : <http://www.afes.fr/referentiel-pedologique/>

<sup>9</sup> GEPPA. 1981 modifié. Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée.

<sup>10</sup> L'efficacité pédologique est la traduction des économies dues à l'emploi d'une bonne méthodologie pédologique. Elle varie selon les conditions de terrain, les documents bibliographiques disponibles et la connaissance du contexte pédologique local.

#### 4.4.4.3 Résultats des inventaires sur le site d'étude

##### ❖ Le critère végétation :

**Lors des prospections du 7 mai 2020, aucun habitat présent n'est caractéristique de zone humide selon leurs références CORINE Biotopes, les syntaxons et les espèces végétales dominantes identifiées.**

##### ❖ Le critère sol :

Cinq sondages pédologiques (Sp) répartis sur le site d'étude ont été réalisés le 7 mai 2020, permettant d'atteindre une cartographie au 1/6 000 avec une efficacité pédologique<sup>10</sup> estimée de 8/20 (K).

Tableau 16 : Calculs de précision cartographique à utiliser pour de la cartographie pédologique. D'après Legros (1996)<sup>11</sup> et Boulaïne (1980)<sup>12</sup>

|                              | Formule                           | Valeur |
|------------------------------|-----------------------------------|--------|
| Échelle de la carte demandée | E                                 | 10000  |
| Densité idéale Obs/ha        | $D_i = 4x(1/E)^2 \times 10^8$     | 4,00   |
| Efficacité pédologique       | K= 1 à 20                         | 8      |
| Densité nécessaire Obs/ha    | $D_n = D_i / K$                   | 0,50   |
| Observations effectuées      | Obs                               | 5      |
| Surface prospectée (ha)      | S                                 | 3,52   |
| Densité réelle               | $D_r = \text{Obs} / S$            | 1,4    |
| Degré d'analyse              | $D^\circ A = D_r / D_n$           | 2,84   |
| Échelle virtuelle            | $E_v = E \times \sqrt{D^\circ A}$ | 5933   |

<sup>11</sup> Legros J.P. 1996. Cartographie des sols : de l'analyse spatiale à la gestion des territoires, 380 pages.

<sup>12</sup> Boulaïne J. 1980. Sur la précision des cartes pédologiques. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, IV, 1 : 3-7.

Le site ayant subi d'importants remblaiements et imperméabilisations, mais aussi par la présence de sols superficiels peu différenciés, il s'est avéré impossible de creuser à plus de 50 cm du sol.

Les sols présents sont pour trois d'entre eux des ANTHROPOSOLS, avec les remblais et activités humaines ayant eu lieu sur les trois-quarts du site. Localement partie nord-ouest du site sont retrouvés les sols initialement présents ailleurs sur le site :

- Un RENDOSOL extrémité nord-ouest avec un solum de moins de 35 cm d'épaisseur sur une roche calcaire friable ;
- Un CALCOSOL faisant transition entre les autres sols identifiés, le solum ayant plus de 35 cm d'épaisseur et sur des matériaux calcaires.

**Tableau 17 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés**

| N° sondage pédologique (Sp) | Profondeur du sondage | Nom probable selon le Référentiel Pédologique (2008) | Profondeur de la nappe | Niveau maximum estimé de la nappe | Classement GEPPA | Zone humide | Numéros des photos associées | Commentaires (dont cause arrêt)  |
|-----------------------------|-----------------------|--|------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------|------------------------------|--|
| <b>Sp01</b>                 | 27 cm                 | ANTHROPOSOL  | -                      | > 50 cm                           | I à III          | <b>Non</b>  | 6873-6879                    | Gravats/remblais argileux, sans taches. Brunification superficielle. Prairie mésophile enrichée. |
| <b>Sp02</b>                 | 52 cm                 | ANTHROPOSOL  | -                      | > 50 cm                           | I à III          | <b>Non</b>  | 6880-6886                    | Gravats/remblais argileux, sans taches. Brunification superficielle. Friche rudérale vivace.     |
| <b>Sp03</b>                 | 28 cm                 | RENDOSOL   | -                      | > 50 cm                           | I à III          | <b>Non</b>  | 6887-6892                    | Limoneux. Roche calcaire. Prairie mésophile légèrement enrichée.                                 |
| <b>Sp04</b>                 | 40 cm                 | CALCOSOL   | -                      | > 50 cm                           | I à III          | <b>Non</b>  | 6893-6898                    | Limoneux. Roche calcaire friable. Prairie mésophile enrichée.                                    |
| <b>Sp05</b>                 | 30 cm                 | ANTHROPOSOL  | -                      | > 50 cm                           | I à III          | <b>Non</b>  | 6899-6904                    | Remblai limono-argileux. Prairie mésophile légèrement enrichée.                                  |

*En rose : sondages classés en zones non humides. En bleu : sondages classés en zones humides.*

Aucun de ces sols n'est caractéristique de zone humide. Aucune trace d'hydromorphie et nappe n'apparaît dans les différents sondages réalisés à une profondeur comprise entre 25 et 50 cm.

**Aucune zone humide n'a été recensée sur la base des deux critères (végétation et sol).**



**Figure 25 : De gauche à droite : Sp01, Sp02 et Sp05 classés en ANTHROPOSOLS**



**Figure 26 : De gauche à droite : Sp03 et Sp04, classés respectivement en RENDOSOL et CALCOSOL**

**Localisation et caractère humide des sondages pédologiques**



**Carte 39 : Localisation et caractère humide des sondages pédologiques (cartographie réalisée par GÉREA).**

#### 4.4.4.5 La flore

##### 4.4.4.5.1 Méthodologie d'inventaire

L'ensemble du site d'étude est prospecté. Toutes les espèces végétales observées sont répertoriées (non uniquement celles des relevés standardisés de végétation) pour obtenir un inventaire le plus exhaustif possible. La liste complète de la flore observée est établie et mise en annexe dans les rapports.

Les référentiels botaniques régulièrement utilisés par le GERE A sont listés ci-après :

**Tableau 18 : Référentiels botaniques utilisés par le GERE A.**

|  |   |
|--|---|
| <b>Identification des espèces végétales</b>  | <i>Flora Gallica</i> (TISON & DE FOUCAULT, 2014) est l'outil principal utilisé, couplé à d'autres flores : <i>Flore de la France méditerranéenne continentale</i> , <i>Flore de Corse</i> , <i>Flores forestières</i> , <i>Flore bleue</i> , ...<br>Les plantes exotiques envahissantes sont définies selon la liste régionale.<br>Les noms scientifiques employés se basent sur la dernière version du référentiel taxonomique TAXREF (version en cours : v13.0 mise en ligne le 6 décembre 2019). |
| <b>Statuts de protection des espèces végétales et niveaux d'intérêt/enjeu des plantes remarquables</b> | Les arrêtés fixant les listes d'espèces protégées en France, en Nouvelle-Aquitaine (Poitou-Charentes) et en Deux-Sèvres sont utilisés.<br>Le niveau d'intérêt voire d'enjeu (vis-à-vis d'un projet d'aménagement) des espèces végétales patrimoniales se base sur leurs statuts de protection, leur statut sur la liste rouge régionale, leur répartition locale et nationale connue <i>via</i> notamment les données de l'OBV du CBNSA <sup>13</sup> et le SIFlore de la FCBN <sup>14</sup> .      |

##### ❖ La flore patrimoniale :

Les **espèces végétales patrimoniales** sont celles protégées au niveau national, régional ou départemental mais aussi les espèces menacées selon les listes rouges nationales et régionales, celles déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine voire les plantes rares en région ou dans le département.

Celles potentiellement présentes selon le recueil bibliographique et les milieux présents ont été activement recherchées en période adaptée d'observation.

Les plantes patrimoniales recensées sont mises en évidence, avec leurs statuts et rareté, les populations et/ou superficies estimées sur le site, leur état de conservation et une cartographie les localisant (localisations prises initialement sur le terrain au GPS, **précision < 1 m**).

Une fiche descriptive de synthèse est rédigée pour chaque plante patrimoniale.

Un tableau de synthèse des espèces végétales patrimoniales avec hiérarchisation des enjeux est établi.

<sup>13</sup> Observatoire de la Biodiversité Végétale, du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (<http://obv-na.fr>).

<sup>14</sup> Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

##### ❖ La flore exotique envahissante :

Un paragraphe sur les **espèces végétales exotiques envahissantes** est également inclus dans le rapport d'étude : celles avérées sont repérées dans la mesure du possible au GPS sur le terrain et localisées. Une cartographie de celle-ci est éditée.

Une fiche descriptive peut être établie pour les espèces concernées par le projet. En effet la présence de cette flore peut amener certaines contraintes pour un projet photovoltaïque, en particulier en phase travaux pour limiter leur dissémination ou leur prolifération sur les terres perturbées après travaux.

##### 4.4.4.5.2 Résultats des inventaires sur le site d'étude et ses abords immédiats

Les prospections printanières 2020 ont permis de recenser **183 espèces végétales** sur le site d'étude et ses abords immédiats (cultures et haies voisines, notamment).

La flore observée est globalement commune, largement répandue *a minima* en Poitou-Charentes et non protégée, ni menacée selon la Liste rouge de la Flore vasculaire de Poitou-Charentes.

##### ❖ Flore patrimoniale :

**Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial (protégée, rare et/ou menacée) n'a été répertoriée.**

**Le site fait état d'une flore printanière et estivale assez diversifiée compte tenu de la superficie restreinte mais principalement affiliée aux friches, milieux perturbés. Cette flore est ainsi commune, ni protégée ni menacée, largement répandue *a minima* en Poitou-Charentes.**

##### ❖ Flore exotique envahissante :

Du fait d'un milieu anthropisé, laissé à l'abandon après destruction des bâtiments, la flore exotique envahissante peut aisément s'installer sur le site d'étude.

Ainsi **10 plantes exotiques envahissantes** (dites aussi invasives) ont été répertoriées sur le site d'étude et ses abords immédiats. Celles dites avérées<sup>15</sup> (impact moyen à fort sur les écosystèmes

<sup>15</sup> Espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intenses, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-

naturels) et celles émergentes<sup>16</sup> (en expansion, impact négatif potentiel sur les écosystèmes) sont celles à prendre en compte en priorité, statut provenant de la liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes établie en 2015 par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA)<sup>17</sup>. Celles potentielles<sup>18</sup> ou à surveiller<sup>19</sup> ont un impact plus faible sur les écosystèmes naturels et la biodiversité du milieu.

**Tableau 19 : Plantes exotiques envahissantes répertoriées sur le site d'étude.**

| Nom scientifique               | Nom français          | Statut en Poitou-Charentes           |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| <i>Acer negundo</i>            | Erable negundo        |                                      |
| <i>Ailanthus altissima</i>     | Ailante glanduleux    |                                      |
| <i>Reynoutria cf. bohemica</i> | Renouée de Bohême     | Exotiques envahissantes avérées      |
| <i>Robinia pseudoacacia</i>    | Robinier faux-acacia  |                                      |
| <i>Sporobolus indicus</i>      | Sporobole tenace      |                                      |
| <i>Arundo donax</i>            | Canne de Provence     |                                      |
| <i>Buddleja davidii</i>        | Arbre à papillon      | Exotiques envahissantes à surveiller |
| <i>Erigeron canadensis</i>     | Vergerette du Canada  |                                      |
| <i>Erigeron sumatrensis</i>    | Vergerette de Sumatra |                                      |
| <i>Panicum capillare</i>       | Panic capillaire      |                                      |



**Figure 28 : de gauche à droite : Renouée de Bohême et Arbre à papillon.**

La principale espèce exotique envahissante à enjeu retrouvée sur le site d'étude est une renouée asiatique, certainement la Renouée de Bohême (espèce fortement suspectée, pieds difficilement accessibles dans la zone de gravats amoncelés). Elle devra être prise en compte prioritairement lors des travaux : les morceaux de rhizomes de cette renouée (allant jusqu'à 3-4 m de profondeur en général) contenues dans les terres extraites peuvent se redévelopper et contaminer un nouveau secteur. Ces terres contenant les racines de la plante devront être exportées vers un centre de traitement adapté (pour stérilisation des terres) ou enfouies en plus grande profondeur, idéalement environ 10 m<sup>20</sup>. Les résidus ne doivent pas être compostés.

L'Erable negundo (2 arbres assez âgés) et le Robinier faux-acacia (1 jeune individu en plein centre du site, et certains constituant la haie extrémité sud-est du site) sont bien plus localisés et plus aisés à gérer. Ce sont des enjeux de contrôle/gestion sur le site. Les érables negundo et les robiniers participent toutefois (malheureusement) au réseau de haies délimitant le site, leur coupe engendrerait des rejets plus importants. Il faudra plutôt porter une attention particulière à l'élimination des jeunes individus se développant après travaux suite aux remaniements des terres.

Enfin, 4 pieds d'ailantes ont été vus centre-ouest du site, plus aisés à gérer également. Quelques individus (5) de sporoboles tenaces ont été aussi aperçus, mais le long du chemin à l'ouest du site.



**Figure 27 : de gauche à droite : Erable negundo et Robinier faux-acacia.**

naturels, des populations denses et bien installées ; ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

<sup>16</sup> Une plante invasive émergente est une plante exotique qui pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité d'un milieu ou d'une région entière si elle venait à s'établir et à se disperser.

<sup>17</sup> [https://obv-na.fr/ofsa/ressources/5\\_ref\\_eee/CBNSA\\_2015-Liste\\_EEE\\_Poitou-Charentes-1.pdf](https://obv-na.fr/ofsa/ressources/5_ref_eee/CBNSA_2015-Liste_EEE_Poitou-Charentes-1.pdf)

<sup>18</sup> Plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore

stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.

<sup>19</sup> Espèce exotique ne présentant actuellement pas de caractère envahissant dans le territoire considéré mais dont la possibilité qu'elle le devienne n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment de son caractère envahissant dans d'autres régions.

<sup>20</sup> Source : [https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/120978/1/traitement\\_terres\\_version\\_orbi.pdf](https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/120978/1/traitement_terres_version_orbi.pdf)

### Flore exotique envahissante avérée



Carte 40 : Flore exotique envahissante avérée recensée (cartographie réalisée par GERA).

# Renouée du Japon

+ autres renouées asiatiques

*Reynoutria japonica* & *R. sachalinensis*, *R. x bohemica*

Famille : Polygonacées



J F M A M J J A S O N D

L'espèce fut introduite en Europe au cours du XIX<sup>ème</sup> siècle comme plante d'ornement

Reproduction : végétative

Dissémination : hydrochore / anthropochore

plante herbacée vivace, formant des fourrés denses de 1 à 4 m de hauteur.



Racines profondes à rhizomes puissants mais se cassant facilement.

Inflorescence en grappe partant à l'aisselle des feuilles.

Les fleurs sont blanches ou verdâtres. Les fleurs de la Renouée du Japon, ne sont pas fertiles, ce qui n'est pas le cas de ses espèces proches.

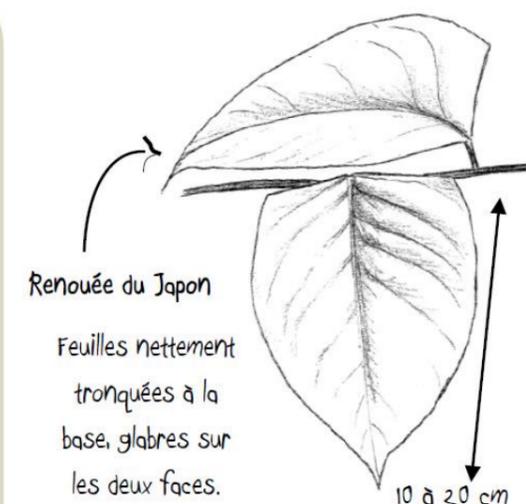


32

**Risque de confusion :** Il existe une espèce proche, la Renouée de Sakhaline (*Reynoutria sachalinensis*), ainsi qu'un hybride entre les deux espèces, la Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica*).

Ces espèces sont toutes invasives, mais celle que l'on retrouve le plus souvent sur notre territoire est la Renouée du Japon.

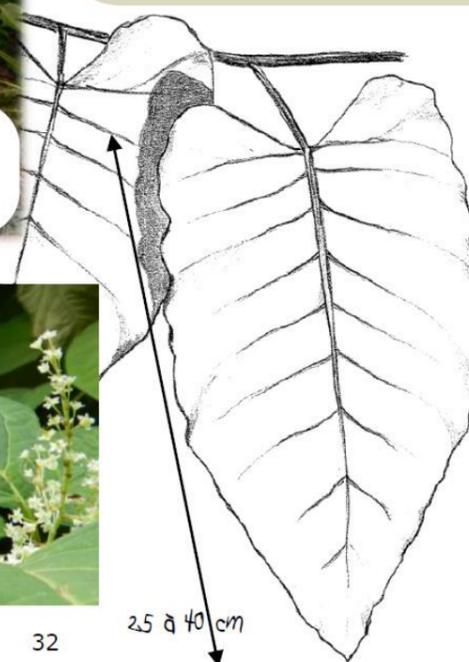
Les critères de reconnaissance entre les espèces portent essentiellement sur les feuilles.



Renouée du Japon

Feuilles nettement tronquées à la base, glabres sur les deux faces.

10 à 20 cm



Renouée de Sakhaline

Feuilles nettement cordées à la base, face inférieure pubescente.

25 à 40 cm

Renouée de bohème

Feuilles à caractères intermédiaires, légèrement cordées à la base et faiblement pubescentes sur la face inférieure.

15 à 25 cm

Crédit illustration : droit réservé CBNSA

Figure 29 : Fiche descriptive des renouées asiatiques, page 1 sur 2  
(Source : Guide d'aide à l'identification et la gestion des principales espèces exotiques envahissantes présentes sur le réseau de la DIRA, CBNSA et DIRA).



Bord de route CEI Bedous

### Milieu

La Renouée du Japon se développe préférentiellement en bordure d'écoulements sur des sols riches en nutriments, dans des milieux frais et ensoleillés. Cependant, elle se retrouve également fréquemment dans les zones fraîchement remaniées, en bords de route et le long des voies ferrées.

### Mode de prolifération de l'espèce

La Renouée du Japon ne présente en Europe que des individus mâles, qui se multiplient alors par clonage (reproduction végétative). Tout fragment de la plante (rhizome, bouture de tiges) est capable de donner naissance à un nouvel individu. La plante est souvent disséminée par l'homme lors de travaux d'aménagements (routes, chemin de fer, bâtiment, etc.) par le colportage de terres « contaminées ». **C'est pourquoi, il est essentiel de suivre attentivement la provenance et la destination des terres utilisées lors de travaux d'aménagement.** L'espèce se propage également spontanément le long des cours d'eau.

La Renouée de Sakhaline et la Renouée de Bohème en revanche peuvent, en plus d'une multiplication végétative, effectuer une reproduction sexuée, augmentant ainsi leur capacité de propagation. L'hybride (Renouée de Bohème) résulte du croisement entre les Renouées de Sakhaline et du Japon.

### Nuisances

Les Renouées asiatiques sont des espèces hautement compétitives, elles forment des fourrés très denses empêchant l'accès à la lumière aux espèces herbacées et jeunes ligneux pouvant s'y développer.

De plus, ces Renouées produisent au niveau de leurs racines des substances toxiques létales pour les racines des autres espèces (phénomène d'allélopathie), entraînant une perte de la biodiversité locale.

En bordure de cours d'eau, les renouées, superficiellement enracinées, sont facilement emportées par les crues, contribuant à **l'érosion des berges**.

Leurs massifs vigoureux posent également des problèmes de visibilité, lorsqu'ils se trouvent à proximité des axes routiers.

### Gestion préconisée



L'arrachage des rhizomes s'avère illusoire car ceux-ci peuvent faire jusqu'à 10 m de long et descendre jusqu'à 3 m dans le sol. Cependant, sur de jeunes pieds détectés suffisamment tôt, il est parfois possible d'extraire le pied, car celui-ci n'est pas encore profondément enraciné.



Afin d'affaiblir la plante, la fauche doit être répétée avec une fréquence de 6 à 10 passages par an en période de végétation (de mai à octobre). Une **fauche occasionnelle est à proscrire** car elle ne fait qu'augmenter la densité de la population. Les résidus de fauche doivent systématiquement être exportés car ils sont autant de boutures susceptibles de reprendre. **Le matériel utilisé doit systématiquement être nettoyé et vérifié visuellement (absence de fragment) avant d'être utilisé sur une autre zone.**



Le traitement par des herbicides n'a généralement qu'un effet temporaire sur l'espèce et empêche par ailleurs le développement des espèces locales. Il est important de rappeler que l'utilisation de tels produits **est interdite à moins de 5 mètres de tout point d'eau (arrêté du 12/09/2006)**. Enfin, l'utilisation de ces produits doit rester ponctuelle, ciblée sur une espèce et occasionnelle.



Les Renouées asiatiques affectionnent les milieux ensoleillés. Il est recommandé, suite à des fauches répétées, de **planter des espèces locales à croissance rapide** (ex : saules, Aulne glutineux, etc.) afin de **créer un ombrage défavorable à l'espèce**. Cette méthode, couplant lutte mécanique et génie écologique, semble aujourd'hui être la plus efficace pour contrôler les populations de renouées. En complément de cette plantation, un géotextile peut être posé limitant les recrus, en attendant le développement des ligneux plantés.



La totalité des produits de fauche doit être exportée sur **une plateforme isolée du sol et de toute zone inondable**. Ils seront si possible brûlés ou alors laissés à sécher sur la plateforme **à l'abri du vent et de l'eau**. Ces résidus ne doivent pas être compostés (risque élevé de prolifération par bouture de tiges).

33

Les Renouées sont des espèces hautement invasives dont la gestion et le cantonnement sont devenus difficiles. **La non-intervention est souvent préférable à une gestion partielle** par manque de moyens (humains, mécaniques, etc.). L'entreprise d'un chantier sur l'espèce nécessite un suivi rigoureux.



**Figure 30 : Fiche descriptive des renouées asiatiques, page 2 sur 2**  
(Source : Guide d'aide à l'identification et la gestion des principales espèces exotiques envahissantes présentes sur le réseau de la DIRA, CBNSA et DIRA).

#### 4.4.4.6 La faune

##### 4.4.4.6.1 Méthodologies d'inventaires

La faune a été étudiée aux périodes adaptées aux enjeux potentiels concernés par le projet, aux types de milieux présents et aux groupes animaux à inventorier, d'avril à juin 2020.

La méthodologie employée pour l'inventaire de chaque groupe animal est reprise dans le rapport d'étude.

La **liste complète de la faune** observée est réalisée pour chaque groupe animal, avec les statuts de protection, raretés et menaces. Les espèces présentant un intérêt de préservation particulier et celles présentant un enjeu vis-à-vis du projet sont mises en évidence. Les localisations des espèces à enjeu sont prises sur le terrain au GPS puis font l'objet d'une **cartographie dédiée globale ou pour chaque groupe animal** selon les préférences du porteur de projet et les enjeux présents.

Les **espèces animales patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées)** sont celles d'intérêt communautaire, les espèces protégées, celles menacées d'après une ou des listes rouges (mondiale, européenne, nationale, régionale) et celles déterminantes ZNIEFF et/ou rares. Celles potentiellement présentes selon le recueil bibliographique et les milieux présents ont été activement recherchées en période optimale.

Les **espèces animales exotiques envahissantes** ont également été inventoriées et localisées.

Les paragraphes suivants présentent les méthodologies d'inventaires faunistiques régulièrement mises en œuvre par le GEREAA.

##### ❖ Mammifères terrestres

**Des indices de présence** (empreintes, épreintes, pistes, terriers type caches, etc.) sont recherchés à chaque sortie, sans protocole particulier d'inventaires. Ceux-ci concernent principalement les espèces de moyenne et grande taille : un inventaire exhaustif des mustélidés<sup>21</sup> et des micromammifères<sup>22</sup> nécessite la mise en œuvre de techniques adaptées (piégeage), bien plus chronophages, et n'est pas envisagé compte tenu des faibles potentialités d'accueil patrimoniales du site pour ce groupe (ancien site industriel).

##### ❖ Chiroptères

Les potentialités de gîtes pour les chiroptères sont étudiées lors des premières sorties mais compte tenu du contexte urbain et très peu arboré, elles étaient déjà faibles au premier abord (probablement pas/peu de feuillus âgés ou présentant des caractères propices type anfractuosités, cavités, ...).



**Figure 31 : Recherche de chauves-souris (ou de petits mammifères !) dans un gîte potentiel**

##### ❖ Avifaune (oiseaux)

L'avifaune correspond au groupe animal avec le plus d'espèces protégées et de fait souvent avec le plus d'enjeux potentiels. **Au minimum 2 passages sont généralement nécessaires pour définir le statut de nidification** (possible, probable, certaine) des oiseaux présents sur un site, ce statut dépendant de la répétition et du type d'observations. Ces passages sont réalisés au printemps :

- Avril-mai pour les nicheurs précoces ;
- De mi-mai à juillet pour les nicheurs tardifs.

L'objectif est d'identifier les nicheurs d'intérêt patrimonial (protégés, rares et/ou menacés), leurs sites de nidification et de repos dans le site d'étude au travers des prospections réalisées principalement entre avril et juin, période charnière pour l'avifaune (cf. figure ci-après).

<sup>21</sup> Famille de mammifères carnivores de taille faible, bas sur pattes, à queue longue, possédant dans la région anale des glandes odoriférantes (odeur musquée en cas d'attaque) tels que l'hermine, la belette, le putois, les visons, la martre, le blaireau et les loutres.

<sup>22</sup> Les **micromammifères** sont de petits mammifères (carnivores, rongeurs, insectivores, etc.) regroupés dans cette catégorie particulière en raison de leur petite taille.

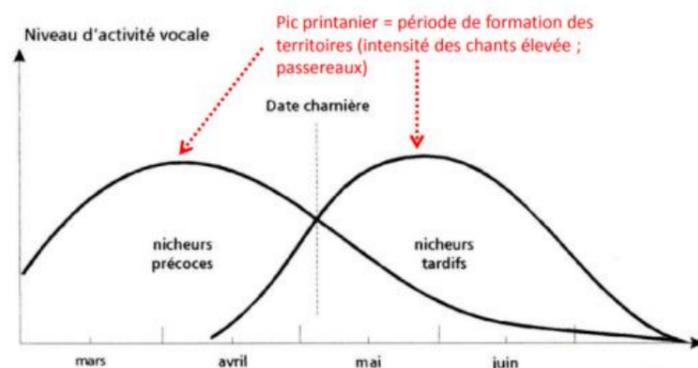


Figure 32 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL, 1975)²³

Les observations sont réalisées **selon la technique des points d'écoute** (la plus utilisée pour le recensement de l'avifaune, notamment dans le Suivi Temporel des Oiseaux Communs nommé programme STOC<sup>24</sup>). Il s'agit d'un dénombrement de l'avifaune en plusieurs points où un observateur reste stationnaire pendant 5 minutes exactement à chaque point. Il note tous les oiseaux qu'il entend ou voit, posés ou en vol, pendant cette durée. Toutes les espèces sont notées, et on comptabilise les contacts d'individus différents. Une cartographie localisant les points d'écoutes est établie.

#### ❖ Reptiles

Une prospection générale préalable à vue permet de repérer les milieux potentiels et les microhabitats (tas de pierres, murets, lisières, ...) les plus favorables, pour affiner la pression de prospection. La présence de reptiles est recherchée à chaque sortie **par fouille intensive** des buissons, lisières, zones pierreuses, zones de refuge ou d'alimentation potentielle, entre juin et août (période la plus favorable). L'inventaire est complété, le cas échéant, par la **recherche d'indices de présence** telles que des mues. Aucune pose de plaque n'est faite, cette technique n'étant efficace qu'au bout d'un certain laps de temps, voire plusieurs années.

Les contacts et les habitats des espèces sont localisés au GPS.

Les reptiles indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus. Les habitats de reproduction, voire ceux de refuge dans la mesure du possible, seront ainsi localisés pour les habitats protégés de reptiles appartenant à l'article 2.

#### ❖ Amphibiens

Compte-tenu de son environnement et des enjeux préalablement identifiés, le site d'étude ne présente pas de potentialités d'accueil pour ce groupe qui s'inventorie en fin d'hiver et début de printemps. En cas d'observations d'individus lors des inventaires dédiés principalement aux autres groupes ou de bonnes potentialités, elles sont notées.

Les amphibiens indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus.

#### ❖ Entomofaune (papillons de jour, odonates, coléoptères saproxylophages, ...)

Les papillons de jour et odonates sont observés en période optimale (principalement d'avril à juin selon les taxons), par observations visuelles ou captures au filet entomologique avec relâcher.

D'une manière générale, les inventaires des papillons de jour se base sur le protocole STERF et celui des odonates sur les recommandations du Cilif<sup>25</sup> et de la Société Française d'Odonatologie ([http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php), chapitre « Ressources », « Méthodologies »).

Des points GPS sont pris pour localiser les contacts et les habitats d'espèce. Pour les insectes protégés dont les habitats sont également protégés (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007), une cartographie localisant ces habitats est réalisée, dans la mesure du possible selon les connaissances de l'espèce.

Si des arbres sont présents, la présence ou non de coléoptères saproxylophages protégés comme le Grand Capricorne est étudiée.

Les autres observations d'insectes réalisées lors des sorties de terrain sont notées : cependant, actuellement selon les groupes taxonomiques, soit aucune espèce protégée n'est présente dans certaines régions, soit il n'existe pas de liste de protection.

#### 4.4.4.6.2 Résultats des inventaires sur le site d'étude et ses abords immédiats

##### ❖ Les mammifères terrestres

Les inventaires pour ce groupe se sont déroulés d'avril à juin sur le site d'étude et ses abords immédiats, au gré des observations d'individus ou d'indices de présence de leur part.

##### ▪ Mammifères terrestres bénéficiant d'une protection intégrale :

Aucun taxon protégé n'a été recensé pour ce groupe sur le site et ses abords immédiats.

<sup>23</sup> BLONDEL, J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique. I. - La méthode des Echantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP). *La Terre et la Vie*, 29 : 533-289.

<sup>24</sup> Protocole complet : [http://www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/documents/protocolestoc\\_eps.pdf](http://www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/documents/protocolestoc_eps.pdf)

<sup>25</sup> Programme national de collecte des données odonatologiques.

- Mammifères terrestres rares et/ou menacés ou quasi-menacés (d'après les listes rouges) :

Aucun taxon rare et/ou menacé ou quasi-menacé n'a également été recensé pour ce groupe.

- Mammifères terrestres non protégés, non menacés, communs :

Seul le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), ni protégé ni menacé, a été observé en bordure centre-ouest du site. Il ne constitue pas un enjeu particulier vis-à-vis du projet.

#### ❖ Chiroptères

Rappelons ici que toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national : sont notamment interdits la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu particulier et la destruction des individus.

Un repérage d'arbres âgés, sénescents ou abîmés a été effectué. **Aucun gîte potentiel** n'a été identifié sur le site d'étude : les arbres présents sont globalement sains, insuffisamment âgés et/ou déperissants pour constituer des gîtes à chiroptères.

Le site d'étude ne sert que de terrain de chasse potentiel pour ce groupe.

#### **Synthèse sur les mammifères :**

**Aucun mammifère terrestre protégé et/ou menacé ou quasi-menacé n'a été recensé. Aucun arbre favorable à l'accueil de chauves-souris n'a également été recensé, le site ne constitue qu'un site de chasse pour elles. L'enjeu sur ce groupe faunistique paraît très faible.**

#### ❖ Avifaune nicheuse

Rappelons ici que la majorité de l'avifaune est protégée 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. Cette protection est en lien avec la chasse, protégeant des espèces qu'elles soient communes et non menacées ou rares, en déclin.

Les inventaires pour l'avifaune ont eu lieu entre avril et juin 2020.

- Les oiseaux nicheurs protégés et d'intérêt communautaire :

Aucune espèce protégée et d'intérêt communautaire n'a été contactée sur le site.

- Les oiseaux nicheurs rares, menacés et/ou quasi-menacés (selon les listes rouges) :

Les espèces suivantes ont été contactées au niveau et aux alentours du site :

**Tableau 20 : Oiseaux nicheurs rares, menacés et/ou quasi-menacés contactés au niveau et aux alentours du site d'étude.**

| Nom scientifique           | Nom français         | DO        | Protection nationale | LR Mondiale | LR européenne | LR nationale | LR régionale |
|----------------------------|----------------------|-----------|----------------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| <i>Alauda arvensis</i>     | Alouette des champs  | Ann. II/2 | -                    | LC          | LC            | NT           | VU           |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | -         | Oui (art.3)          | LC          | LC            | VU           | NT           |
| <i>Chloris chloris</i>     | Verdier d'Europe     | -         | Oui (art.3)          | LC          | LC            | VU           | NT           |
| <i>Emberiza calandra</i>   | Bruant proyer        | -         | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           | VU           |
| <i>Linaria cannabina</i>   | Linotte mélodieuse   | -         | Oui (art.3)          | LC          | LC            | VU           | NT           |
| <i>Saxicola rubicola</i>   | Tarier pâtre         | -         | Oui (art.3)          | LC          | LC            | NT           | NT           |
| <i>Serinus serinus</i>     | Serin cini           | -         | Oui (art.3)          | VU          | VU            | VU           | NT           |
| <i>Sylvia communis</i>     | Fauvette grisetite   | -         | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           | NT           |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | Ann. II/2 | -                    | VU          | VU            | VU           | VU           |

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux).

Protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; VU = Vulnérable (en orange, enjeu modéré à assez fort) /

NT = Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises ; en jaune, enjeu faible à modéré) /

LC = Préoccupation mineure (non menacée ; enjeu très faible à faible).

**L'Alouette des champs** a été observée au niveau des champs de blés en dehors du site, au nord de celui-ci. Son statut nicheur est **avéré** dans la culture.

**Le Chardonneret élégant** fréquente les alignements d'arbres et les haies présents sur le site. Son statut de nicheur est **avéré** sur le site.

**Le Verdier d'Europe** affectionne les grands arbres isolés dans une matrice « parcs et jardins ». Son statut de nicheur sur le site est **avéré** en niveau des grands arbres.

**Le Bruant proyer** a un habitat relativement vaste composé de haies et d'arbres isolés s'inscrivant dans une matrice agricole, son statut de nicheur sur le site **est avéré** au niveau des haies arborées au nord-est du site.

**La Linotte mélodieuse**, se retrouve au niveau des haies buissonneuses, son statut nicheur est **avéré** sur le site.

**Le Tarier pâtre**, a été observé dans les petits ronciers dispersés au milieu du site. Son statut nicheur sur le site a été **avéré**.

**Le Serin cini**, espèce de parcs et jardins, voit le maillage de haies lui être favorable, son statut nicheur sur le site est **avéré**.

**La Fauvette grisette** affectionne les zones buissonneuses, son statut nicheur sur le site est **avéré**.

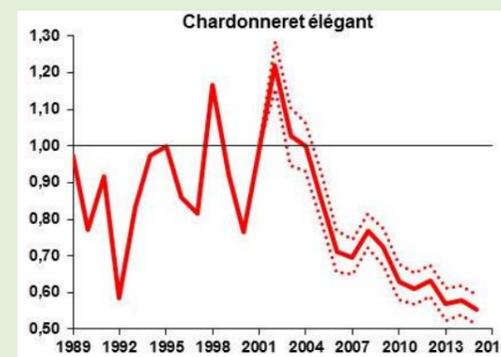
**La Tourterelle des bois** a été contactée mais **ne semble pas se reproduire** sur le site.

### L'Alouette des champs



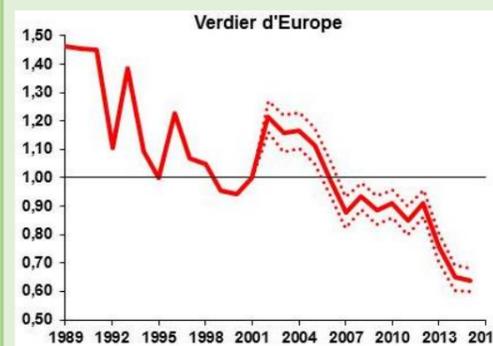
Espèce des milieux steppiques à l'origine, l'Alouette des champs est l'oiseau symbole des milieux agricoles français. Elle subit un fort déclin, mis en lien avec l'intensification des pratiques agricoles (travaux du sol plus fréquent, densités de semis plus importantes, augmentation du piétinement par le bétail, pesticides), mais aussi par son opposé avec la déprise agricole qui entraîne une fermeture des milieux. Le déclin en France reflète celui observé dans l'ensemble de l'Europe. (Source : Vigie-Nature)

### Le Chardonneret élégant



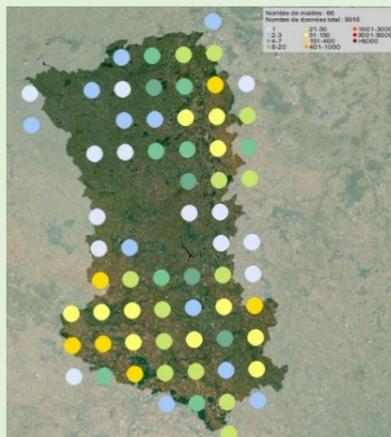
La dégradation des habitats de vie de l'espèce (mosaïque de haies et de cultures) est une piste explicative possible. L'obligation faite aux agriculteurs de broyer les jachères en hiver, détruisant ainsi les ressources alimentaires de cette espèce (notamment les chardons), est une des causes probables du fort déclin constaté en France. (Source : Vigie-Nature)

### Le Verdier d'Europe



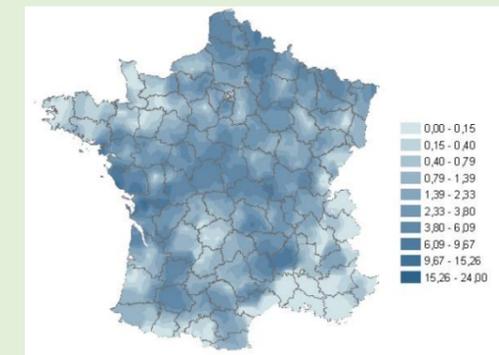
Le Verdier d'Europe est en fort déclin en France, puisqu'il a perdu plus de la moitié de ses effectifs depuis 2001. Cette situation contraste avec celle observée sur le reste de l'Europe, où la tendance est à la stabilité depuis 1980. En Grande-Bretagne toutefois, après une longue période de stabilité, l'espèce a connu une forte chute de ses effectifs depuis 2005, liée à une épidémie de trichomonose. Son déclin est à rapprocher de celui de nombreuses autres granivores, comme le Chardonneret élégant ou le Serin cini. La diminution des ressources alimentaires due à l'usage généralisé d'herbicides, au fauchage des bords de route, à la diminution des espaces herbeux naturels et à la banalisation de la flore est considérée comme une cause probable de leur déclin. Il semble toujours, malgré cela, assez commun dans la région. (Source : Vigie-Nature)

### Le Bruant proyer



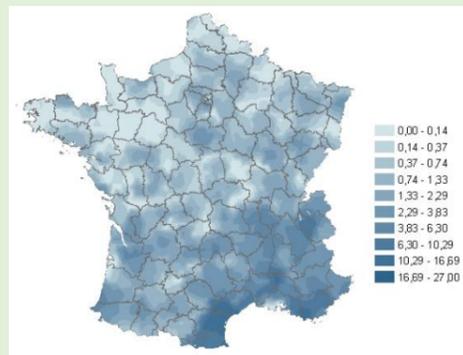
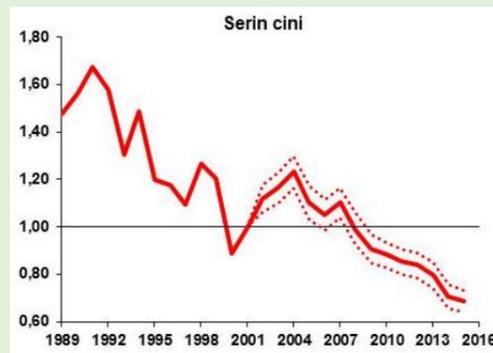
Malgré des variations interannuelles parfois importantes, à la hausse ou à la baisse, la tendance à long terme reste négative et ce de manière significative. C'est à nouveau une espèce spécialiste des milieux ouverts surtout agricoles qui montre un déclin important, à l'instar de l'Alouette des champs et de la Linotte mélodieuse. La tendance européenne est un déclin modéré depuis 25 ans. (Source : Vigie-Nature)

### La Fauvette grisette



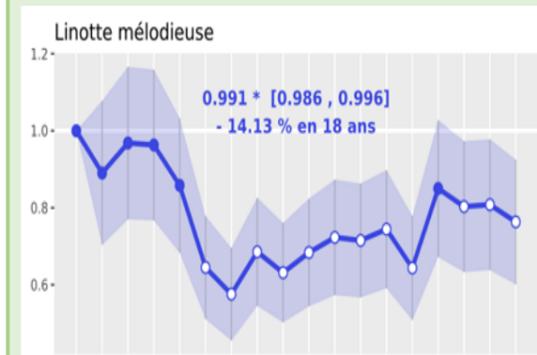
Espèce fréquentant principalement les milieux agricoles, la fauvette grisette subit l'impact de la disparition des insectes dont elle se nourrit, et de l'arrachage des haies où elle niche. Cette situation contraste avec le léger accroissement observé à l'échelle européenne depuis les années 1980, mais est remarquablement similaire sur la période 2001-2016, avec notamment des pics d'abondance en 2004 et 2011. En Grande-Bretagne, après une chute spectaculaire de 70% des effectifs à la fin des années 1960, elle est en légère augmentation. (Source : Vigie-Nature)

### Le Serin cini



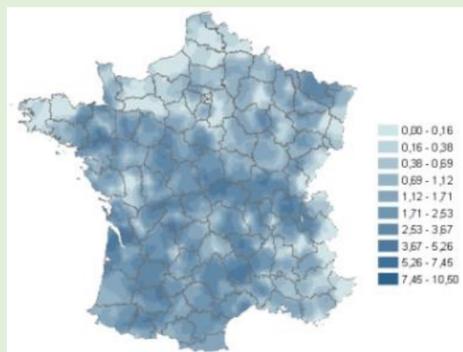
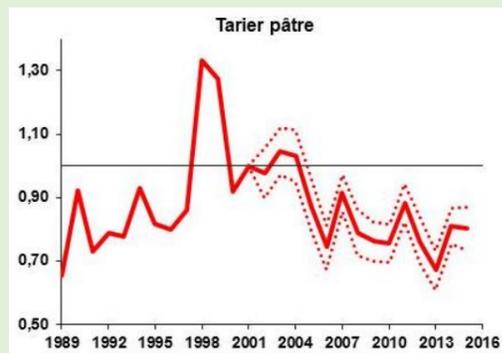
Espèce plutôt méridionale ayant colonisée la moitié nord de la France ces derniers siècles, ce serin devrait théoriquement bénéficier du réchauffement climatique. Comme nombre d'autres granivores, il est pourtant en fort déclin en France et dans le reste de l'Europe, payant probablement un lourd tribut lié à l'utilisation intensive d'herbicides qui détruisent les adventices dont il consomme les graines. (Source : Vigie-Nature)

### La Linotte mélodieuse



En déclin depuis au moins la fin des années 1980 en France, la Linotte mélodieuse est emblématique de la situation des passereaux granivores inféodés au milieu agricole. En cause notamment l'intensification de la céréaliculture, la disparition des jachères et des céréales de printemps qui laissent des chaumes en place pendant toute la mauvaise saison et constituent une ressource alimentaire importante pour elle. Le déclin en France est le reflet de ce qui se passe en Europe. (Source : Vigie-Nature)

### Le Tarier pâtre



Le Tarier pâtre semble en augmentation jusqu'aux années 2000, à un rythme comparable à celui observé au Royaume-Uni. Il est très sensible aux vagues de froid, et une partie de cette hausse est sans doute liée à la reconstitution de ses effectifs après les hivers 1985-1987. D'une manière générale, l'espèce semble profiter du réchauffement climatique. Statut incertain en Europe mais la tendance française est à la diminution depuis 2001. (Source : Vigie-Nature)

- Les oiseaux nicheurs communs, non menacés, protégés ou non :

Au total, 14 autres taxons avifaunistiques nicheurs (possibles) ont été identifiés sur le site d'étude. Le tableau suivant liste ces espèces.

Tableau 21 : Oiseaux nicheurs communs contactés sur le site d'étude.

| Nom scientifique             | Nom français        | DO       | Protection nationale | LR Mondiale | LR européenne | LR nationale |
|------------------------------|---------------------|----------|----------------------|-------------|---------------|--------------|
| <i>Columba palumbus</i>      | Pigeon ramier       | Ann.II/2 | Non                  | LC          | LC            | LC           |
| <i>Fringilla coelebs</i>     | Pinson des arbres   | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |
| <i>Hippolais polyglotta</i>  | Hypolaïs polyglotte | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Rosignol philomèle  | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |
| <i>Passer domesticus</i>     | Moineau domestique  | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |

| Nom scientifique               | Nom français          | DO       | Protection nationale | LR Mondiale | LR européenne | LR nationale |
|--------------------------------|-----------------------|----------|----------------------|-------------|---------------|--------------|
| <i>Phasianus colchicus</i>     | Faisan de Colchide    | Ann.II/2 | Non                  | LC          | LC            | LC           |
| <i>Phoenicurus ochruros</i>    | Rougequeue noir       | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |
| <i>Prunella modularis</i>      | Accenteur mouchet     | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |
| <i>Streptopelia decaocto</i>   | Tourterelle turque    | Ann.II/2 | Non                  | LC          | LC            | LC           |
| <i>Sturnus vulgaris</i>        | Etourneau sansonnet   | Ann.II/2 | Non                  | LC          | LC            | LC           |
| <i>Sylvia atricapilla</i>      | Fauvette à tête noire | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon     | -        | Oui (art.3)          | LC          | LC            | LC           |
| <i>Turdus merula</i>           | Merle noir            | Ann.II/2 | Non                  | LC          | LC            | LC           |
| <i>Turdus philomelos</i>       | Grive musicienne      | Ann.II/2 | Non                  | LC          | LC            | LC           |

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux).  
Protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.  
LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LC = Préoccupation mineure (non menacée).

### Synthèse sur l'avifaune nicheuse :

On retrouve sur le site d'étude et à sa proximité immédiate 9 espèces d'oiseaux menacés ou quasi-menacés, présentant un intérêt certain de préservation (enjeu modéré à assez fort) :

- 7 espèces patrimoniales nicheuses sur le site, au niveau du réseau de haies (Bruant proyer, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Fauvette grissette) ;

- 2 espèces patrimoniales nichant à proximité du site (Alouette des champs, Tourterelle des bois).

Globalement, ces espèces patrimoniales appartiennent au cortège des passereaux de bocage. Ces espèces souffrent depuis plusieurs décennies de la destruction et fragmentation de leurs habitats, de l'homogénéisation des paysages imposés par l'urbanisation croissante et le modèle agricole intensif. Afin de limiter l'impact sur ces espèces, qui peuvent s'intégrer au projet, notamment dans la conception paysagère du site, les secteurs de haies du pourtour du site voire certaines haies internes sont à

**préserver voire à conforter pour ne pas porter d'atteinte significative à ces espèces dont les individus mais également les habitats sont protégés. L'enjeu sur ce groupe faunistique paraît modéré à fort.**



**Carte 41 : Avifaune patrimoniale recensée (cartographie réalisée par GERA).**

❖ Les reptiles

Les reptiles indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus.

Les inventaires ont permis d'observer deux espèces de reptiles sur le site d'étude, bénéficiant toutes deux d'une protection intégrale (individus + habitats).

**Tableau 22 : Reptiles observés sur le site d'étude.**

| Nom scientifique              | Nom français             | DHFF    | Protection nationale | LR européenne | LR nationale | LR régionale |
|-------------------------------|--------------------------|---------|----------------------|---------------|--------------|--------------|
| <i>Hierophis viridiflavus</i> | Couleuvre verte et jaune | Ann. IV | Oui (art.2)          | LC            | LC           | LC           |
| <i>Podarcis muralis</i>       | Lézard des murailles     | Ann. IV | Oui (art.2)          | LC            | LC           | LC           |

*DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).*

*Protection nationale : 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.*

*LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LC = Préoccupation mineure.*

Le Lézard des murailles est très abondant sur le site. Les nombreux gravats repartis sur l'ensemble de la zone offrent un habitat très favorable à cette espèce. La Couleuvre verte et jaune fréquente plutôt les lisières des haies extrémité nord-est du site.

Elles sont toutes deux communes en France, notamment dans le Sud-Ouest, bien que protégées. Elles présentent un intérêt faible, voire très faible pour le Lézard des murailles, de préservation.

❖ Les amphibiens

Les amphibiens indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus.

Concernant les amphibiens, aucune espèce n'a été contactée. Aucun élément en eau (pièces d'eau ou cours d'eau, habitats de reproduction potentiels) et aucun boisement suffisamment constitué (habitat de repos potentiel) n'est présent sur le site d'étude. Ce dernier n'est ni favorable pour leur reproduction, ni pour leur hivernage, il peut seulement servir de passage ou d'halte migratoire pour ce groupe avec son réseau de haies présent sur le pourtour du site.

**Synthèse sur l'herpétofaune (reptiles et amphibiens) :**

**Deux espèces ont été contactées : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune, protégés mais très communs et non menacés à toutes les échelles. Les potentialités d'accueil pour des espèces à enjeu supérieur sont faibles compte tenu du contexte périurbain et des milieux présents, isolés. L'enjeu sur ce groupe faunistique est faible.**



**Carte 42 : Reptiles contactés (cartographie réalisée par GERE).**

❖ Odonates

- Odonates bénéficiant d'une protection intégrale (individus + habitats) :

Aucune espèce protégée n'a été recensée pour ce groupe.

- Odonates rares et/ou menacés ou quasi-menacés (d'après les listes rouges) :

Les prospections n'ont pas mis en avant d'espèces rares, menacées ou quasi-menacées sur le site.

- Odonates non protégés, non menacés, communs :

Aucune espèce n'a été contactée.

**Synthèse sur les odonates :**

**Le site n'est pas favorable à ce groupe faunistique : aucun point d'eau favorable pour leur reproduction n'est présent, et ceux proches sont relativement éloignés du site d'étude (environ 210 m du début d'un ru à l'ouest et 420 m des pièces d'eau les plus proches à l'ouest, tous sans lien hydraulique avec le site). Ce dernier ne peut servir que sporadiquement, à de rares individus, comme site d'alimentation. L'enjeu sur ce groupe faunistique est très faible.**

❖ Papillons de jour

- Les papillons de jour bénéficiant d'une protection intégrale (individus + habitats) et d'intérêt communautaire :

Aucune espèce n'a été contactée.

- Les papillons de jour bénéficiant d'une protection partielle (individus uniquement) :

Aucune espèce n'a été contactée.

- Les papillons de jour rares et/ou menacés ou quasi-menacés (d'après les listes rouges) :

Les prospections n'ont pas mis en avant d'espèces rares, menacées ou quasi-menacées sur le site.

- Les papillons de jour communs, non protégés ni menacés :

Huit espèces relativement communes en Poitou-Charentes, voire en France, ont été répertoriées.

**Tableau 23 : Papillons répertoriés sur le site d'étude.**

| Nom scientifique              | Nom français | DHFF | Protection nationale | LR européenne | LR nationale | LR régionale |
|-------------------------------|--------------|------|----------------------|---------------|--------------|--------------|
| <i>Aricia agestis</i>         | Argus brun   | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |
| <i>Anthocharis cardamines</i> | Aurore       | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |
| <i>Coenonympha pamphilus</i>  | Fadet commun | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |
| <i>Maniola jurtina</i>        | Myrtil       | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |
| <i>Melanargia galathea</i>    | Demi-deuil   | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |
| <i>Papilio machaon</i>        | Machaon      | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |
| <i>Vanessa cardui</i>         | Belle Dame   | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |
| <i>Vanessa atalanta</i>       | Vulcain      | -    | -                    | LC            | LC           | LC           |

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

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

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LC = Préoccupation mineure.

**Synthèse sur les papillons de jour :**

**Le site n'est pas favorable pour les papillons de jour à enjeu locaux (Azuré du serpolet, Cuivré des marais, ...). L'enjeu sur ce groupe faunistique est très faible à faible pour la diversité observée.**

❖ Orthoptères

- Les orthoptères bénéficiant d'une protection intégrale ou partielle :

En France, seulement 3 espèces d'orthoptères sont protégées : la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), à protection intégrale (protection individus + habitats, art. 2), le Criquet hérisson (*Prionotropis azami*) et le Criquet rhodanien (*P. rhodanica*) tous deux ayant seulement les individus protégés.

**Ces trois espèces ne sont pas présentes en Nouvelle-Aquitaine.**

- Les orthoptères non protégés mais rares et/ou menacés (selon les listes rouges) :

Aucune espèce menacée d'après la Liste Rouge de Poitou-Charentes n'a été contactée sur le site.

- Les orthoptères communs, ni protégés ni menacés :

Sept espèces d'orthoptères ont été répertoriées sur le site d'étude : elles sont toutes communes, non menacées à toutes les échelles.

**Tableau 24 : Orthoptères répertoriés sur le site d'étude.**

| Nom scientifique                                 | Nom français           | DHFF | Protection nationale | LR européenne | LR nationale | LR régionale |
|--|------------------------|------|----------------------|---------------|--------------|--------------|
| <i>Chorthippus albomarginatus albomarginatus</i> | Criquet marginé        | -    | -                    | LC            | -            | LC           |
| <i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>         | Criquet mélodieux      | -    | -                    | LC            | -            | LC           |
| <i>Chorthippus brunneus brunneus</i>             | Criquet duettiste      | -    | -                    | LC            | -            | LC           |
| <i>Euchorthippus elegantulus</i>                 | Criquet blafard        | -    | -                    | LC            | -            | LC           |
| <i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>        | Oedipode turquoise     | -    | -                    | LC            | -            | LC           |
| <i>Omocestus rufipes</i>                         | Criquet noir-ébène     | -    | -                    | LC            | -            | LC           |
| <i>Phaneroptera nana</i>                         | Phanérotère méridional | -    | -                    | LC            | -            | LC           |

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

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

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LC = Préoccupation mineure.

**Synthèse sur les coléoptères saproxylophages :**

**Le site ne semble pas être favorable aux saproxylophages. Les quelques arbres présents sont sains et relativement jeunes. L'enjeu sur ce groupe faunistique paraît très faible.**

**Synthèse sur les orthoptères :**

**Aucune espèce à enjeu n'a été recensée sur le site. Le cortège présent est peu diversifié, commun et non menacé dans le secteur. L'enjeu sur ce groupe faunistique est très faible.**

❖ Coléoptères saproxylophages

- Les saproxylophages bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire :

Aucun indice de présence de Grand Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo*), protégé en France, n'a été observé. Les arbres présents sont jeunes, sains, sans traces de son passage.

- Les saproxylophages non protégés mais rares et/ou menacés ou quasi-menacés (selon les listes rouges) :

Aucune espèce n'a été contactée.

#### 4.4.5 Synthèse des enjeux naturalistes du site d'étude

Le code de hiérarchisation suivant est utilisé.

Code de hiérarchisation :



##### 4.4.5.1 Enjeux liés au contexte environnemental

Le site d'étude est concerné par les protections réglementaires suivantes :

- Il se situe au sein du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin ;
- L'ensemble de la commune de Saint-Hilaire-la-Palud est également concernée par l'application de l'APB associé à la préservation des arbres faisant l'objet d'une taille traditionnelle en têtard. Les deux érables negundo présents en bordure sud du site étaient peut-être taillés en têtard antérieurement.

Aucun autre zonage réglementaire ou d'inventaire du patrimoine naturel ne recoupe le site d'étude. Ce dernier reste situé à environ 500 m de deux sites Natura 2000 (FR5400446 et FR5410100 relevant des directives européennes « Habitats, faune, flore » et « Oiseaux », tous deux intitulés « Marais poitevin ») et à environ 300 m de deux ZNIEFF, mais sans lien fonctionnel avec eux.

Tableau 25 : Synthèse des enjeux liés au contexte environnemental.

| Thème                    | Enjeux  | Niveaux d'enjeu |
|--------------------------|---|-----------------|
| Contexte environnemental | Situé au sein du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin | Modéré          |
|                          | APB de préservation des arbres têtards                    |                 |

##### 4.4.5.2 Enjeux habitats (communautés végétales)

Les végétations présentes sont communes, largement répandues en France, d'intérêt faible de préservation sauf la prairie en extrémité nord-ouest du site qui, bien que diversifiée et pourrait potentiellement à l'avenir s'approcher de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 des prairies de fauche avec une meilleure gestion, s'enfriche fortement et est en mauvais état de conservation (intérêt modéré).

Tableau 26 : Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels.

| Thème             | Enjeux   | Niveaux d'enjeu |
|-------------------|--|-----------------|
| Habitats naturels | Prairies mésophiles  | Modéré          |
|                   | Prairies mésophiles enfrichées, friches rudérales, haies arbustives sur ronciers | Faible          |
|                   | Dépôts de déchets, gravats   | Très faible     |

##### 4.4.5.3 Enjeux zones humides

Les végétations et sols présents ne sont pas caractéristiques de zone humide.

Tableau 27 : Synthèse des enjeux liés aux zones humides.

| Thème         | Enjeux | Niveaux d'enjeu |
|---------------|--------|-----------------|
| Zones humides | -      | Nul             |

##### 4.4.5.4 Enjeux flore

Les inventaires ont eu lieu au printemps et en été, périodes de développement de la flore. Celle observée n'est pas patrimoniale, toutes les espèces recensées sont relativement communes et non menacées.

Tableau 28 : Synthèse des enjeux liés à la flore.

| Thème | Enjeux                                | Niveaux d'enjeu |
|-------|---------------------------------------|-----------------|
| Flore | Flore commune, ni protégée ni menacée | Très faible     |

En revanche, un « enjeu » de contrôle existe sur certaines espèces exotiques envahissantes présentes dans le site : la Renouée de Bohême prioritairement, l'Ailante glanduleux et les jeunes individus avérés ou potentiels, à l'avenir, du Robinier faux-acacia et de l'Erable negundo (hors présence actuelle dans les haies, ces deux derniers participent à leur constitution).

#### 4.4.5.5 Enjeux faune

Pour la faune, les enjeux sont nombreux pour l'avifaune avec plusieurs espèces de passereaux de bocage protégés et menacés fréquentant le réseau de haies présent sur le site, prioritairement sur le pourtour du site. **Il faut donc privilégier la conservation de cet habitat d'espèces patrimoniales.**

Ce dernier recoupe aussi l'enjeu lié aux lisières, favorables pour les reptiles, en particulier la Couleuvre verte et jaune présente sur le site.

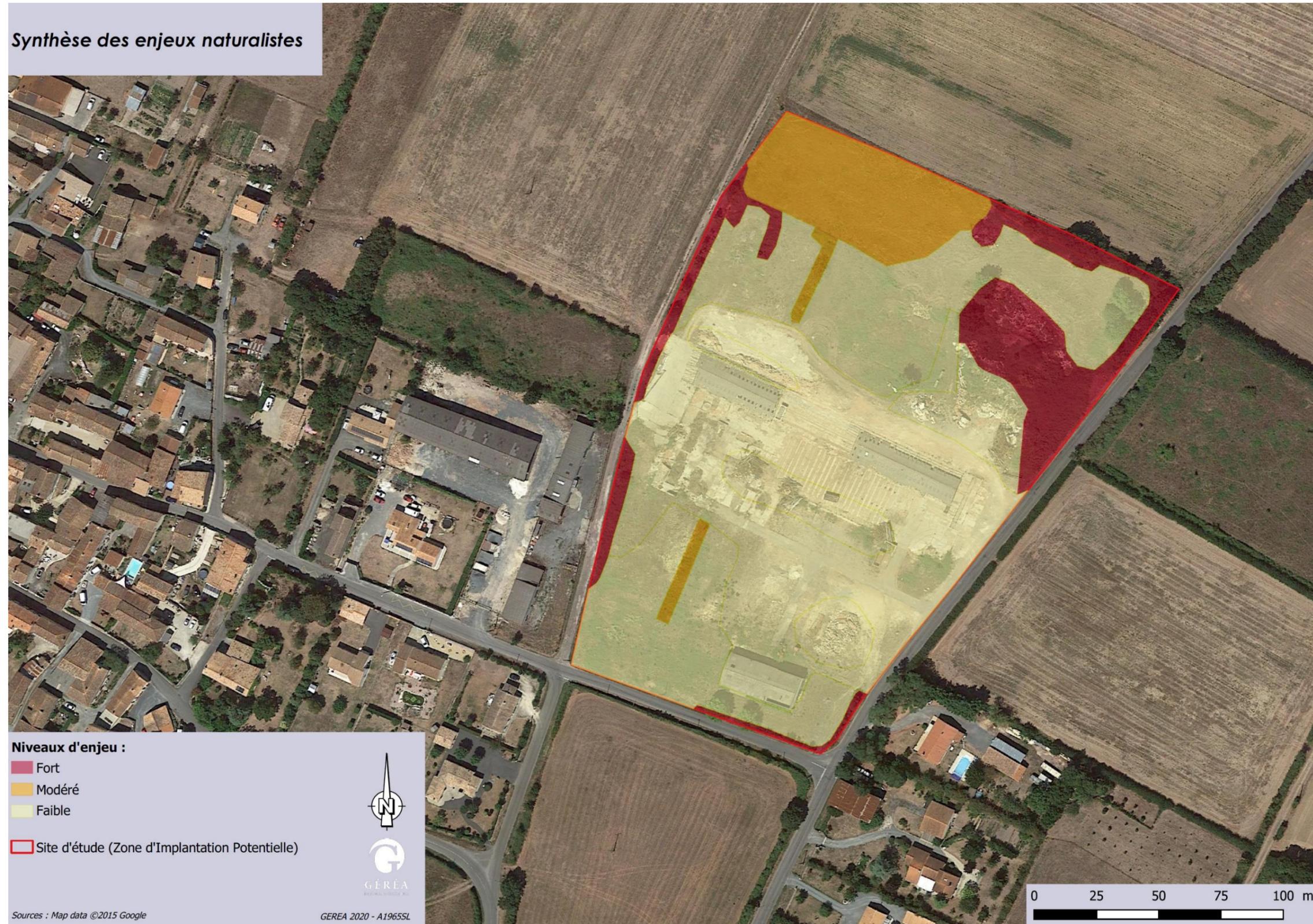
En tant qu'habitat d'espèces, la prairie mésophile bien développée partie nord-ouest du site est utile pour l'ensemble de l'entomofaune (et indirectement donc pour l'avifaune et les reptiles). Plusieurs espèces protégées et/ou menacées nichent probablement dans le réseau de haies, essentiel à préserver, présent sur le pourtour du site et très localement dans le site.

**Tableau 29 : Synthèse des enjeux liés à la faune.**

| Thème    |  | Enjeux  | Niveaux d'enjeu                                |
|----------|--|---|--|
| Faune    | Mammifères   | Pas d'espèce protégée, rare ou menacée recensée.<br>Pas de gîtes potentiels sur le site pour les chauves-souris, celui-ci ne sert que de zone de chasse.  | Très faible                                    |
|          | Avifaune   | Passereaux de bocage nicheurs vulnérables :<br>- Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )<br>- Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )<br>- Bruant proyer ( <i>Emberiza calandra</i> )<br>- Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )<br>- Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> ) | Fort   |
|          |  | Passereaux de bocage nicheurs quasi-menacés :<br>- Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquata</i> )<br>- Fauvette grissette ( <i>Sylvia communis</i> )   | Modéré   |
|          |  | Passereaux de plaine nicheurs vulnérables :<br>- Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )   | Assez fort<br>(en dehors du site, à proximité) |
| Reptiles | 2 reptiles protégés communs à très communs :<br>- Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )<br>- Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) | Faible  |  |

| Thème             | Enjeux   | Niveaux d'enjeu                           |
|-------------------|--|---|
| Amphibiens        | Aucune espèce contactée, pas de potentialités de reproduction ou de refuge sur le site (halte migratoire au niveau des haies possible, peut-être). | Très faible                               |
| Odonates          | Aucune espèce contactée, pas de potentialités de reproduction sur le site (uniquement de l'alimentation pour de rares individus).                  | Très faible                               |
| Papillons de jour | Aucune espèce patrimoniale contactée, les papillons de jour recensés sont communs et non menacés.  | Très faible<br>(faible pour la diversité) |
| Orthoptères       | Aucune espèce patrimoniale recensée. Cortège présent peu diversifié, commun et non menacé dans le secteur.   | Très faible                               |
| Saproxylophages   | Aucune espèce patrimoniale recensée.   | Très faible                               |

### Synthèse des enjeux naturalistes



Carte 43 : Synthèse des enjeux naturalistes (cartographie réalisée par GÉREA).

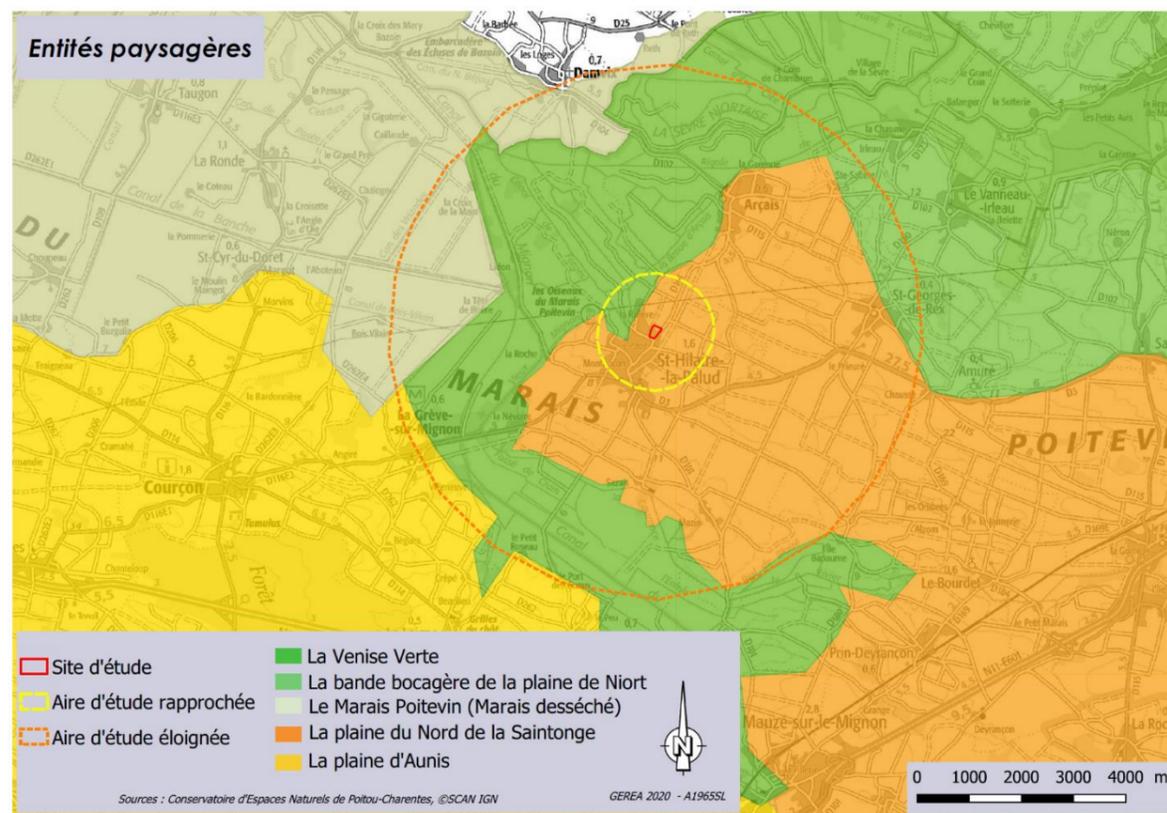
## 4.5 Milieu paysager

### 4.5.1 Contexte paysager

Selon l'Atlas des paysages de l'ancienne région Poitou-Charentes, le site d'étude est positionné à l'extrémité nord-ouest de l'entité paysagère associée à la « *Plaine du Nord de la Saintonge* », proche de l'interface avec la « *Venise Verte* » (secteur très localisé des marais mouillés du Marais poitevin).

La « *plaine du Nord de la Saintonge* » est constituée de vastes ensembles agricoles cultivés simplement organisés (**très peu de mosaïques d'habitats complexes**) qui laissent deviner la géométrie des parcelles : l'œil s'égaré facilement au loin et ne rencontre presque que le ciel, les immenses étendues cultivées voient leurs couleurs changer au rythme des saisons, le moindre élément remarquable dans le paysage se repère au loin très facilement (arbres isolés ou en alignements, clochers, pylônes électriques, ...).

De nombreuses vallées découpent ce territoire de champs ouverts en raison de la présence d'un système complexe de ruisseaux, bras et canaux. L'habitat est regroupé en villages compacts, l'architecture est marquée par la blancheur des façades du bâti ancien.



Carte 44 : Entités paysagères régionales issues de l'Atlas des paysages de Poitou-Charentes.



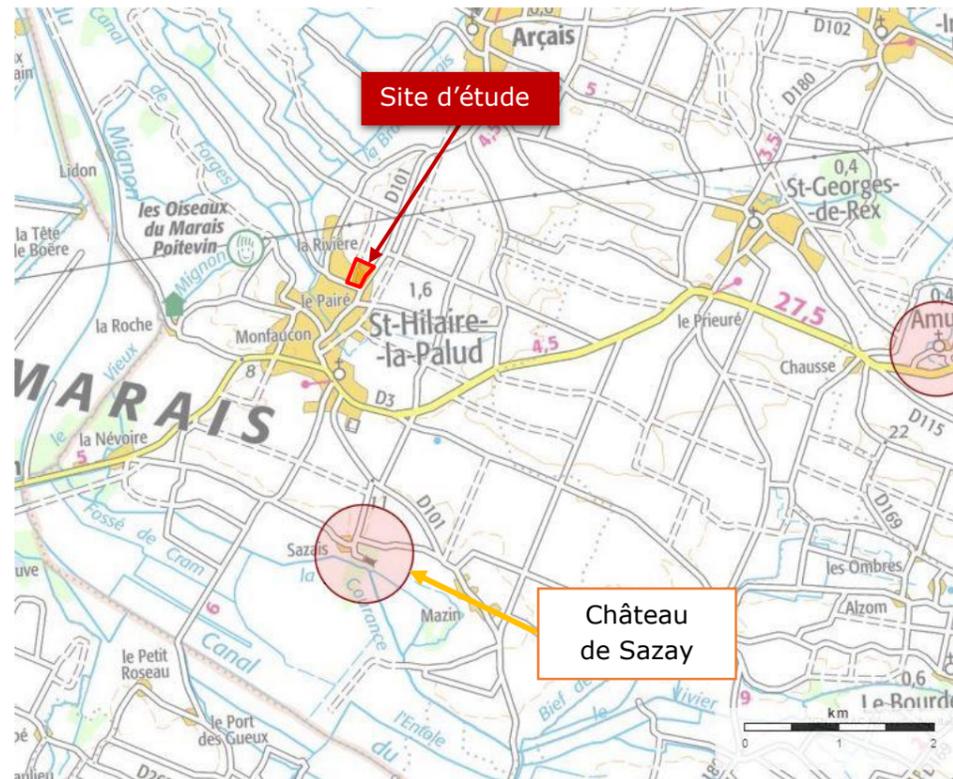
Figure 33 : Illustration de ces ensembles agricoles homogènes à perte de vue au sein desquels un élément remarquable attire l'œil, un château d'eau. Photographie prise au sein de l'aire d'étude rapprochée à environ 850 m du projet.

La commune de Saint-Hilaire-la-Palud est considérée comme la capitale du Marais sauvage, le mot « Palud » venant du latin « *palus* » signifiant « marais ». Autrefois vouée à l'agriculture et à l'artisanat avec le commerce du bois, du lait et des tuiles, la commune est aujourd'hui orientée vers le tourisme comme en témoignent le parc ornithologique, les plus de 100 km de voies navigables ou encore les 15 km de sentiers balisés (source : Office de tourisme Niort-Marais Poitevin).

### 4.5.2 La protection du paysage, des monuments historiques et archéologiques

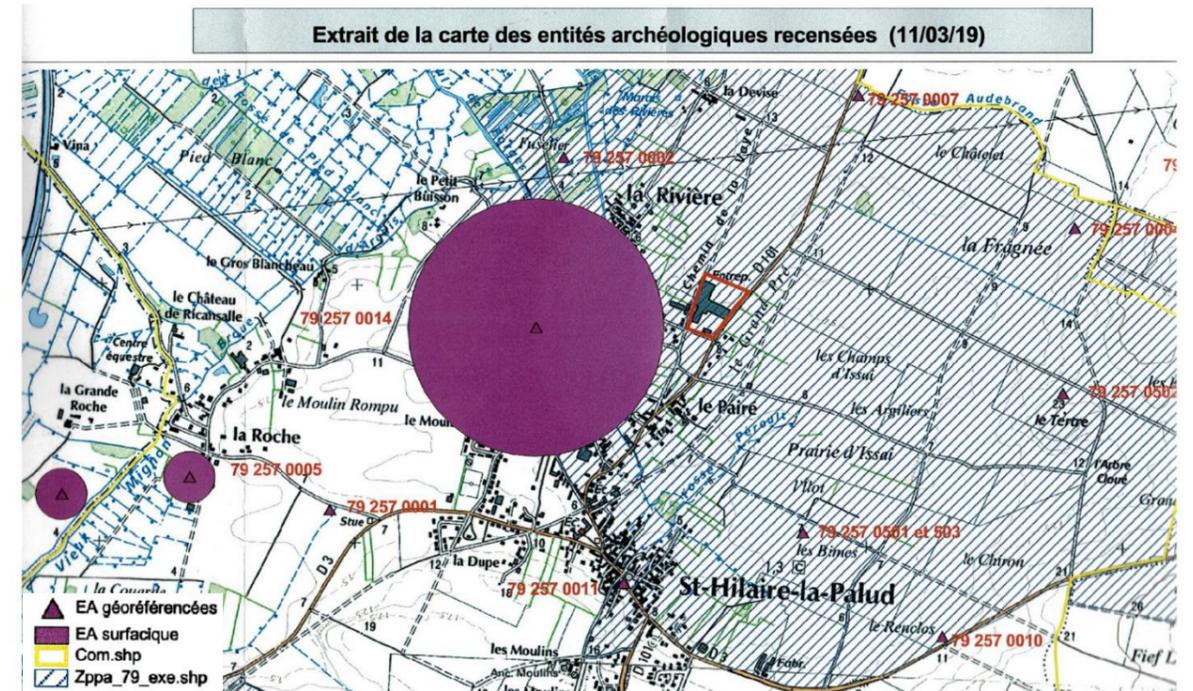
Les limites du site d'étude ne recoupent aucune zone de protection ou d'inventaire du patrimoine paysager, architectural ou archéologique. Néanmoins ce dernier est positionné à proximité immédiate du site classé du Marais Mouillé poitevin dont les limites apparaissent à environ 180 m au nord du site d'étude. A noter que le Marais poitevin a également été labellisé Grand Site de France en 2010 (label renouvelé en 2018).

Aucun site inscrit au titre du Code de l'environnement n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. Un seul monument historique auquel est associé un périmètre de protection est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du Château de Sazay, dont les limites du périmètre de protection sont délimitées à 2,2 km au sud du site d'étude.



**Carte 45 : Périmètres de protection de monument historique**  
(Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>).

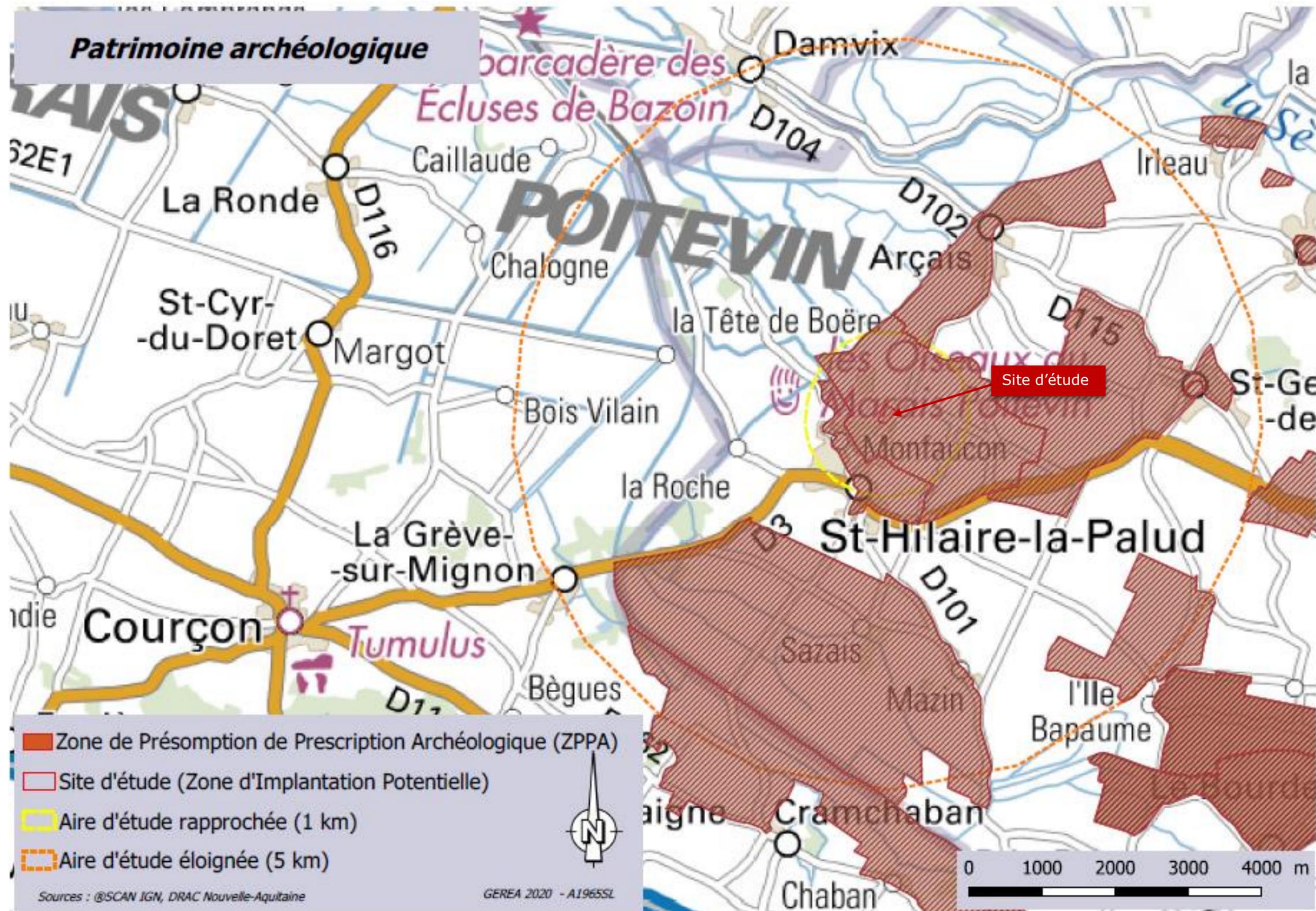
De même, toujours selon la DRAC, le site d'étude est recouvert par une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) du département de Deux-Sèvres.



**Carte 46 : Patrimoine archéologique (Source : DRAC Nouvelle-Aquitaine).**

En matière de patrimoine archéologique, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), contactée dans le cadre de consultations préalables au projet, a indiqué l'absence de site archéologique recensé à ce jour au sein du site d'étude, plusieurs entités (ponctuelles ou surfaciques) étant néanmoins connues au sein de l'aire d'étude rapprochée comme le montre la carte suivante.

Enfin, au-delà de l'aire d'étude rapprochée, la présence d'une autre ZPPA identifiée à l'échelle de l'ex-région Poitou-Charentes est identifiée à 4,2 km au sud des limites du site. Elle correspond à celle associée à la ZPPA dite « le Marais du Roseau, le Port des Gueux, le bourg de Chaban, la Maison Neuve, la Garenne ».



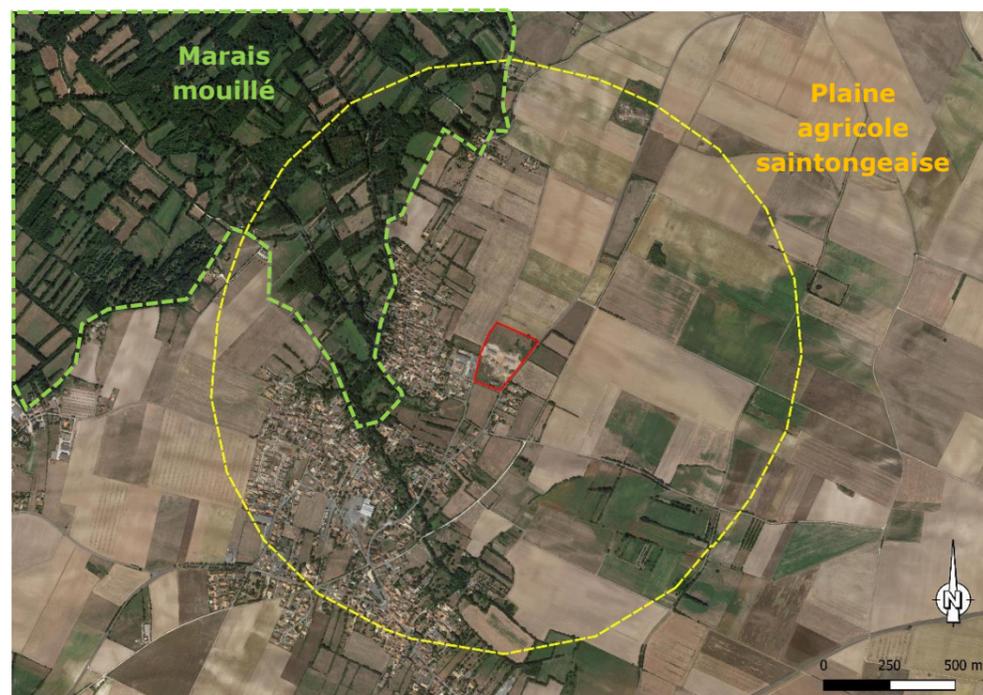
Carte 47 : Autres zones de présomption de prescription archéologique de Poitou-Charentes (cartographie réalisée par GERA).

#### 4.5.3 Le paysage à l'échelle rapprochée et éloignée

A l'échelle éloignée, puis rapprochée, **deux paysages caractéristiques de la région** coexistent :

- **Celui du marais mouillé du Marais poitevin** caractérisé par l'omniprésence des prairies associées à un maillage dense de haies pluristratifiées. Le faible relief, la faible superficie des parcelles et le réseau végétal dense n'y offrent pas de points de vue lointains, les vues sont totalement fermées.
- **Celui de la vaste plaine agricole saintongeaise** caractérisée par des vues ouvertes lointaines, l'omniprésence des mosaïques de cultures de grande superficie dont les couleurs fluctuent au fil des saisons et un réseau bocager absent ou résiduel.

Il n'existe pas vraiment de transition, de continuum entre ces deux entités ; la rupture paysagère est franche et bien visible depuis les photographies aériennes.



**Carte 48 : Rupture paysagère entre la plaine agricole saintongeaise et le marais mouillé poitevin**



**Figure 34 : Transition brutale entre la vaste plaine agricole saintongeaise (1er plan) et le marais mouillé poitevin (2nd plan). Photographie prise dans l'aire d'étude rapprochée à environ 100 m du projet.**

#### 4.5.4 La zone d'implantation du projet

Positionné en entrée de bourg le long de la route d'Arçais (bordure est du site d'étude), la zone d'implantation potentielle du projet est située **à l'interface entre l'enveloppe urbaine et les grandes zones de culture**. Cette localisation engendre la présence proche d'habitations et d'entreprises artisanales.



**Figure 35 : Site d'étude vu depuis la route d'Arçais (habitations présentes en face du projet)**

La zone d'implantation potentielle du projet est positionnée au sein d'un **ancien site industriel**, en témoigne aujourd'hui les vestiges de l'activité de tuilerie autrefois présente.

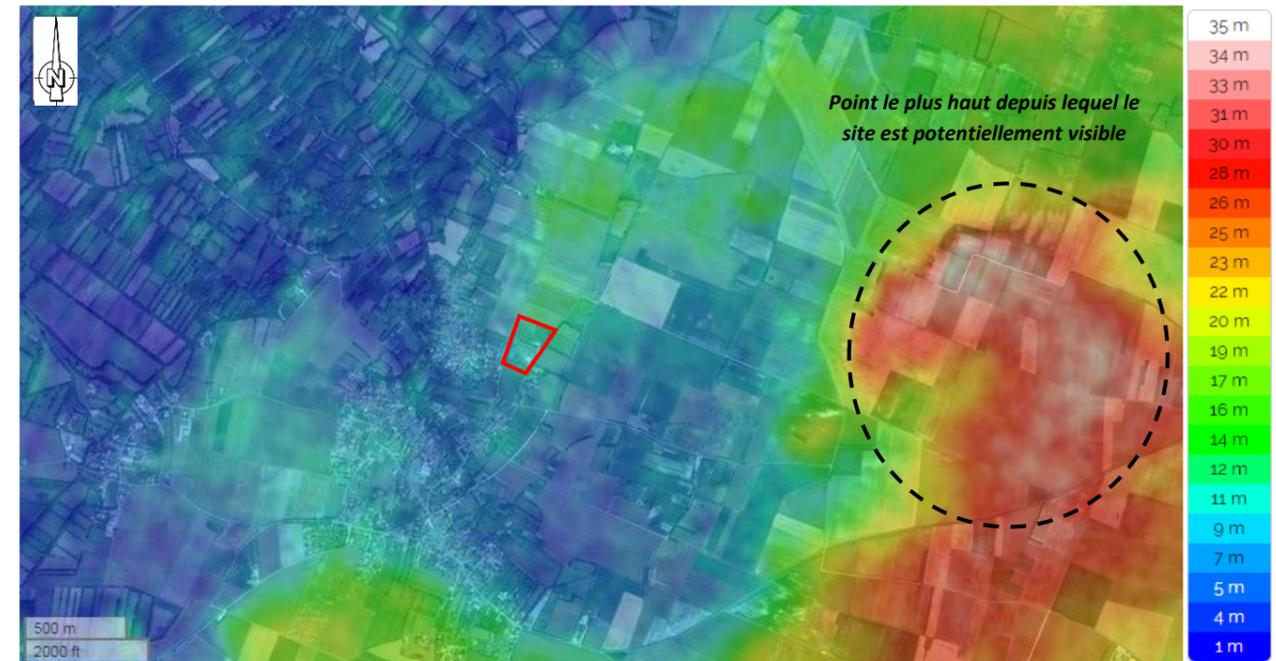


**Figure 36 : Témoignages du passé industriel du site : fondations du bâti autrefois existant (à gauche)**

Le site est positionné sur un plateau avec une **quasi-absence de relief** (altitude variant de 9 à 10 m). Très légèrement inclinée vers le sud, la zone d'implantation potentielle est très peu visible depuis le lointain. L'horizontalité des paysages observés constitue une composante paysagère à part entière. Le relief y est donc quasiment plat, ce qui a une influence significative sur les perceptions paysagères et les covisibilités potentielles du projet avec son environnement. Le seul point « haut » depuis lequel le site est potentiellement visible est situé à environ 1,4 km des limites du projet, et présente une altitude maximale de 35 m.



**Figure 37 : Illustration de l'horizontalité des paysages**



**Carte 49 : Contexte topographique (Source : <https://fr-fr.topographic-map.com>).**

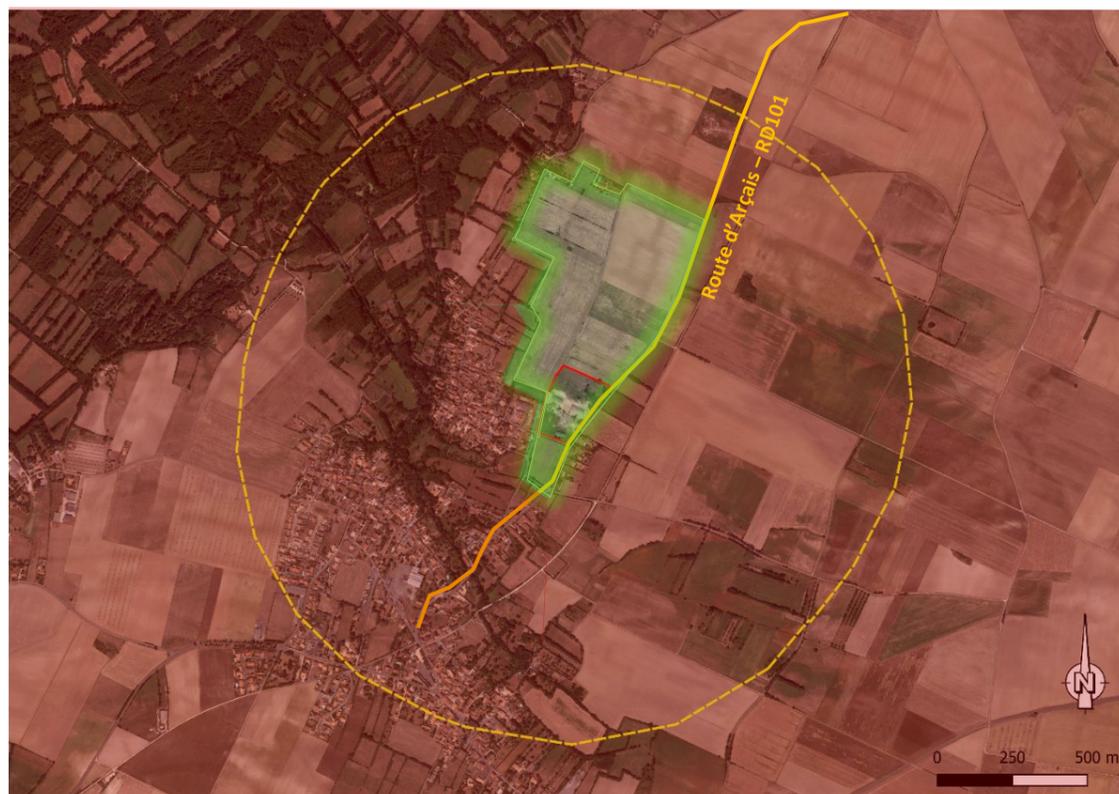
**A noter que la valorisation paysagère des entrées de bourg constitue un des axes forts du projet communal de Saint-Hilaire-la-Palud**, en témoigne l'avant-projet mené au droit des entrées de bourg Est et Sud (aucune étude menée aujourd'hui le long de la route d'Arçais). La présence d'un **emplacement réservé dédié à l'aménagement paysager** délimité le long de la route d'Arçais marque également cette volonté communale de revalorisation paysagère.

#### 4.5.5 Perceptions paysagères et covisibilités

Le site d'étude étant positionné en entrée de bourg, à l'interface entre l'enveloppe urbaine de Saint-Hilaire-la-Palud et la vaste plaine agricole saintongeaise, il est particulièrement visible depuis la route d'Arçais. Il constitue ainsi **la première entité non agricole visible pour toute personne provenant d'Arçais**. Depuis le sud, l'urbanisation présente réduit les points de vue depuis lesquels la zone d'implantation potentielle est visible. A une échelle plus éloignée, le relief étant peu marqué, **le site est imperceptible depuis le lointain, depuis l'aire d'étude éloignée**. Ainsi, au-delà de 600 m le site est presque imperceptible depuis les principaux axes de circulation. De même, au niveau du point le plus haut de l'aire d'étude éloignée, les éléments bocagers persistants qui ponctuent le paysage font que le site est quasi invisible.

La carte ci-après met en évidence :

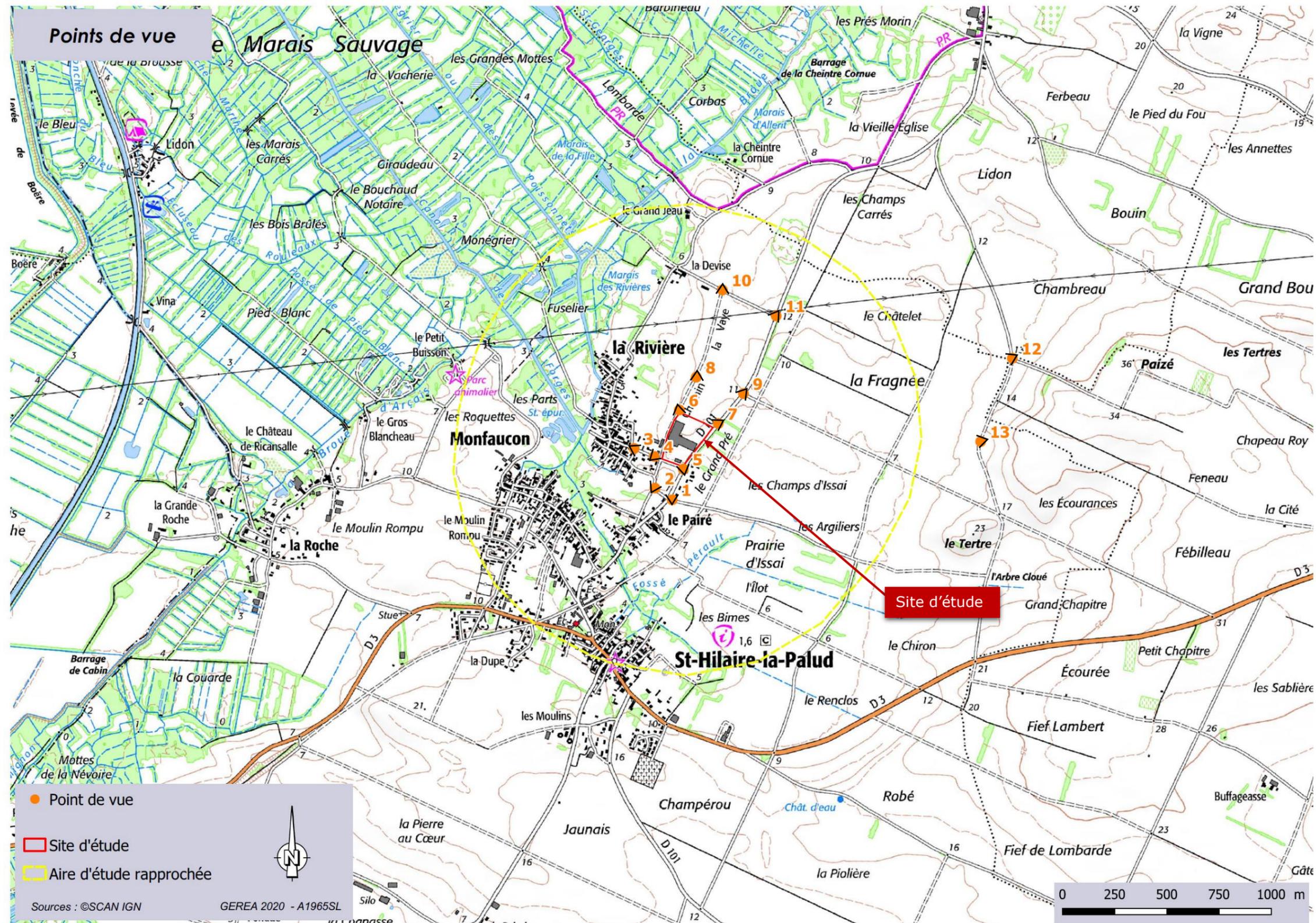
- Les espaces depuis lesquels la zone de projet est visible depuis les axes routiers existants (route d'Arçais RD 201, rue de la Tuilerie, rue du Grand pré, chemin de la Vaye et chemin de la Devise) – **emprise au contour vert** ;
- Les espaces depuis lesquels la zone d'implantation potentielle est invisible depuis les infrastructures existantes – **zone en rouge**.



**Carte 50 : Mise en évidence des zones depuis lesquelles le site d'étude est visible.**

Lorsque l'on regarde le site d'étude depuis le nord en direction du bourg de Saint-Hilaire-la-Palud, on constate la **présence du clocher de l'église** de Saint-Hilaire-la-Palud dans le champ de vision de l'observateur. Depuis le sud de la zone d'implantation potentielle, les covisibilités avec le bâti existant (à vocation artisanale à l'ouest et d'habitat à l'ouest le long de la route d'Arçais) sont également **existantes, notables**.

L'ensemble des vues identifiées ont été positionnées le long des axes de circulation présents au sein de l'aire d'étude rapprochée et à proximité de celle-ci. Le site n'étant pas visible aux limites de l'aire d'étude éloignée, aucun point de vue n'est fixé à ce niveau-là. La cartographie ci-après localise les différentes vues identifiées. Les photos associées matérialisent la zone d'implantation potentielle à l'aide de l'encadré rouge.



Carte 51 : Localisation des différents points de vue du site (cartographie réalisée par GERA).

- ❖ Point de vue n°1 : à environ 165 m au sud du projet, le site n'est pas visible depuis l'angle entre la RD101 et une voie communale en raison de la végétation.



**Figure 38 : Point de vue n°1 (angle entre la RD101 et une voie communale).**

- ❖ Point de vue n°2 : à 145 m au sud, à l'angle avec la rue du Grand pré, le site est parfaitement visible en raison d'une coupe récente de la haie présente le long des voies.



**Figure 39 : Point de vue n°2 (angle avec la rue du Grand pré).**

- ❖ Point de vue n°3 : en raison de l'urbanisation dense présente le long de la rue de la Tuilerie, le site n'est pas visible depuis le bourg de Saint-Hilaire-la-Palud, même de façon rapprochée (photo prise à environ 140 m à l'ouest du site).



**Figure 40 : Point de vue n°3 (bourg de Saint-Hilaire-la-Palud).**

- ❖ Point de vue n°4 : le site d'étude s'avère limitrophe de bâtiments d'activités présents le long de la rue de la Tuilerie. Il est également possible de deviner au second plan le bâti présent le long de la route d'Arçais – RD101 (prise de vue réalisée à environ 40 m des limites du site).



**Figure 41 : Point de vue n°4 (bâtiments d'activités le long de la rue de la Tuilerie).**

- ❖ Point de vue n°5 : cette prise de vue réalisée à l'angle sud-est du périmètre étudié permet de mettre en évidence les covisibilités existantes avec les habitations présentes le long de la route d'Arçais.



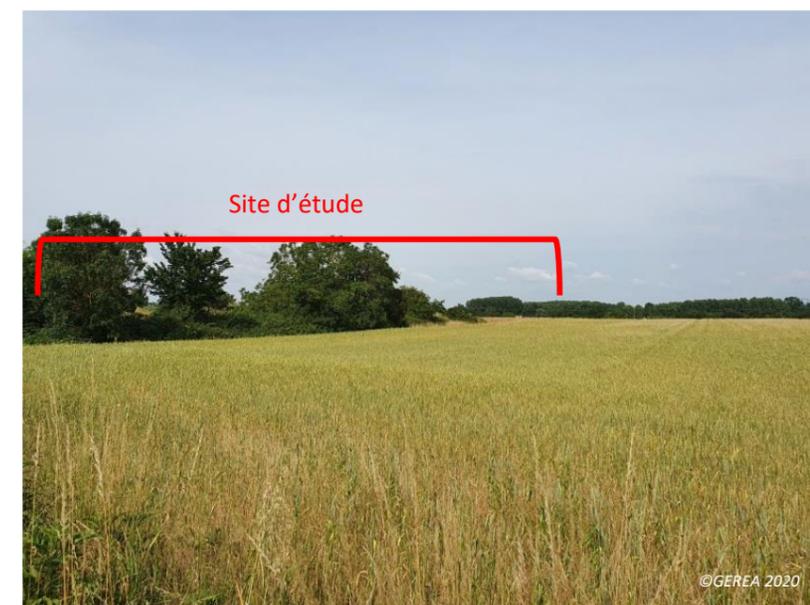
**Figure 42 : Point de vue n°5 (habitations le long de la route d'Arçais).**

- ❖ Point de vue n°6 : l'observation du site d'étude depuis le nord permet de révéler la présence d'une haie sur une partie de la limite nord du projet. On distingue également facilement le clocher de l'église de Saint-Hilaire-la-Palud (flèche orange).



**Figure 43 : Point de vue n°6 (observation depuis le nord-ouest).**

- ❖ Point de vue n°7 : positionné en entrée de bourg, le site est aujourd'hui masqué par la haie présente sur une partie de la bordure nord, cette dernière formant un écran végétal permettant de dissimuler l'ancien site industriel.



**Figure 44 : Point de vue n°7 (observation depuis le nord-est).**

- ❖ Point de vue n°8 : à environ 180 m au nord du projet, depuis le chemin rural présent entre les grandes cultures, le site est toujours autant visible, l'horizontalité du paysage permettant de distinguer notamment facilement la haie. Le clocher est toujours visible au second plan.



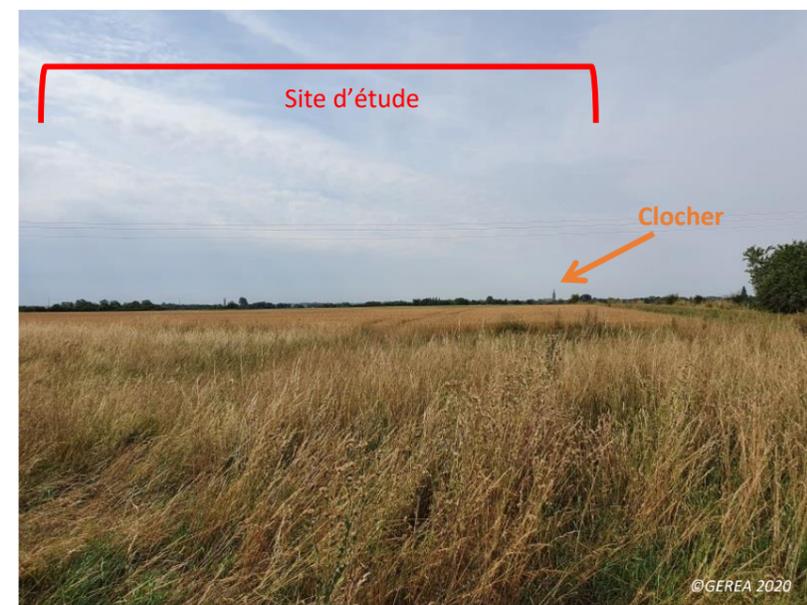
**Figure 45 : Point de vue n°8 (chemin rural au nord).**

- ❖ Point de vue n°9 : à environ 210 m au nord des limites de la zone d'implantation potentielle, depuis la route d'Arçais le site se distingue facilement, la haie présente attirant l'œil dans ce paysage cultivé.



**Figure 46 : Point de vue n°9 (route d'Arçais au nord).**

- ❖ Point de vue n°10 : à l'arrière des cultures, depuis une voie communale, en raison de l'absence de barrière visuelle, le site se devine au loin. L'horizontalité du paysage rend néanmoins l'observation nette du site beaucoup plus difficile (photo prise à 625 m au nord du projet). A noter toujours la présence visuelle du clocher.



**Figure 47 : Point de vue n°10 (éloigné du site, depuis la route communale au nord).**

- ❖ Point de vue n°11 : corrélativement au point de vue n°10, cette fois-ci depuis la route d'Arçais qui constitue l'une des portes d'entrée du bourg de Saint-Hilaire-la-Palud, le site se laisse

deviner au loin par l'intermédiaire de l'écran végétal formé par la haie. Le clocher se devine au loin (photo prise à environ 615 m au nord du projet).

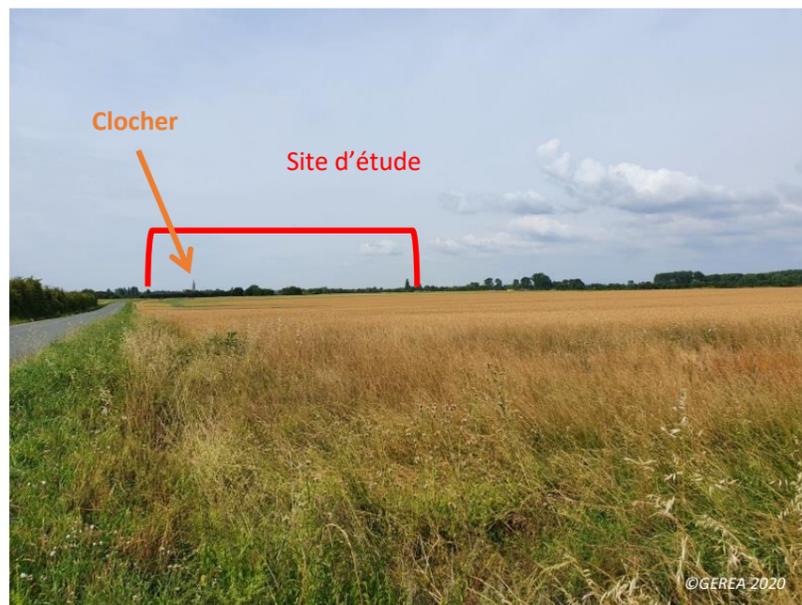


Figure 48 : Point de vue n°11 (éloigné du site, depuis la route d'Arçais au nord).

❖ Point de vue n°12 : les éléments bocagers résiduels forment un écran visuel végétal dissimulant le site d'étude depuis les points les plus hauts de l'aire d'étude éloignée (prise de vue réalisée à environ 1,5 km au nord-est du projet).



Figure 49 : Point de vue n°12 (point haut de l'aire d'étude éloignée).

❖ Point de vue n°13 : à environ 1,3 km à l'est du projet, le relief ne s'avère pas suffisant pour distinguer aisément le site d'étude. De plus, les éléments bocagers résiduels forment toujours un écran visuel végétal permettant de dissimuler, certes moins facilement que le point de vue précédent, le projet.

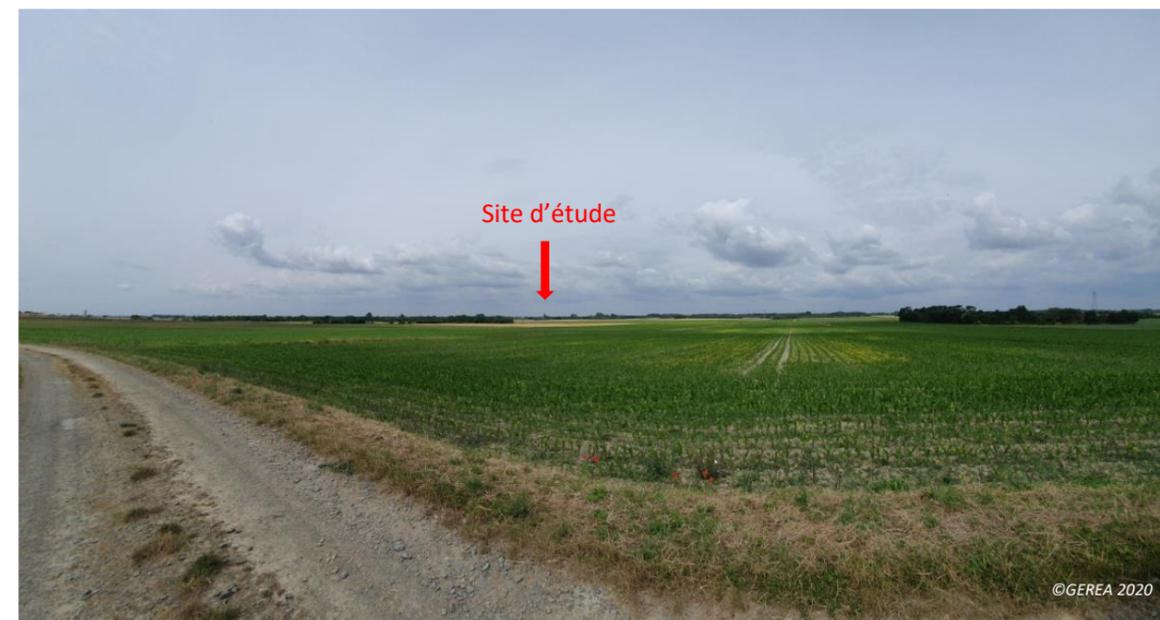


Figure 50 : Point de vue n°13 (éloigné du site, à l'est).

#### 4.5.6 Synthèse sur le paysage

Bien que peu concerné par la présence de zones de protection du patrimoine paysager, historique ou archéologique, le site d'étude est directement concerné par la présence d'une zone de présomption du patrimoine archéologique selon les informations fournies par la DRAC Nouvelle-Aquitaine.

L'analyse paysagère a permis de montrer que le site est assez peu visible depuis le lointain en raison de l'horizontalité du paysage, même depuis les points les plus hauts de l'aire d'étude éloignée, les éléments bocagers subsistants dans le paysage permettant de masquer le site.

Néanmoins, la zone d'implantation potentielle étant positionnée en entrée de bourg le long d'un axe localement fréquenté, un enjeu particulier d'insertion paysagère du site est mis en exergue, enjeu qui plus est affirmé par la municipalité (présence d'un emplacement réservé dédié à l'aménagement paysager d'entrée de bourg). Enfin des covisibilités ont été révélées avec le clocher de l'église visible et le bâti existant à proximité immédiate du projet, amenant également l'intérêt de renforcer les haies existantes pour réduire ces covisibilités.

## 4.6 Synthèse de l'état initial de l'environnement

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des enjeux environnementaux du site d'étude à l'issue de l'état initial de l'environnement.

La sensibilité du milieu est cotée de la manière suivante :

**Tableau 30 : Définition des niveaux d'enjeux potentiels.**

| Niveau d'enjeu potentiel  | Commentaires  |
|---------------------------|---|
| <b>Fort</b>               | Le milieu existant est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération de ces composantes environnementales est fort. Ce milieu est dans la mesure du possible à éviter de tout aménagement. |
| <b>Modéré</b>             | Le milieu est sensible et exige des mesures de protections pour un aménagement du site.   |
| <b>Faible</b>             | Le milieu peut accepter d'être modifié par un aménagement sans qu'il y ait de répercussions notables sur ces composantes environnementales.   |
| <b>Très faible ou nul</b> | Le milieu ne présente aucune sensibilité face à un aménagement potentiel.   |

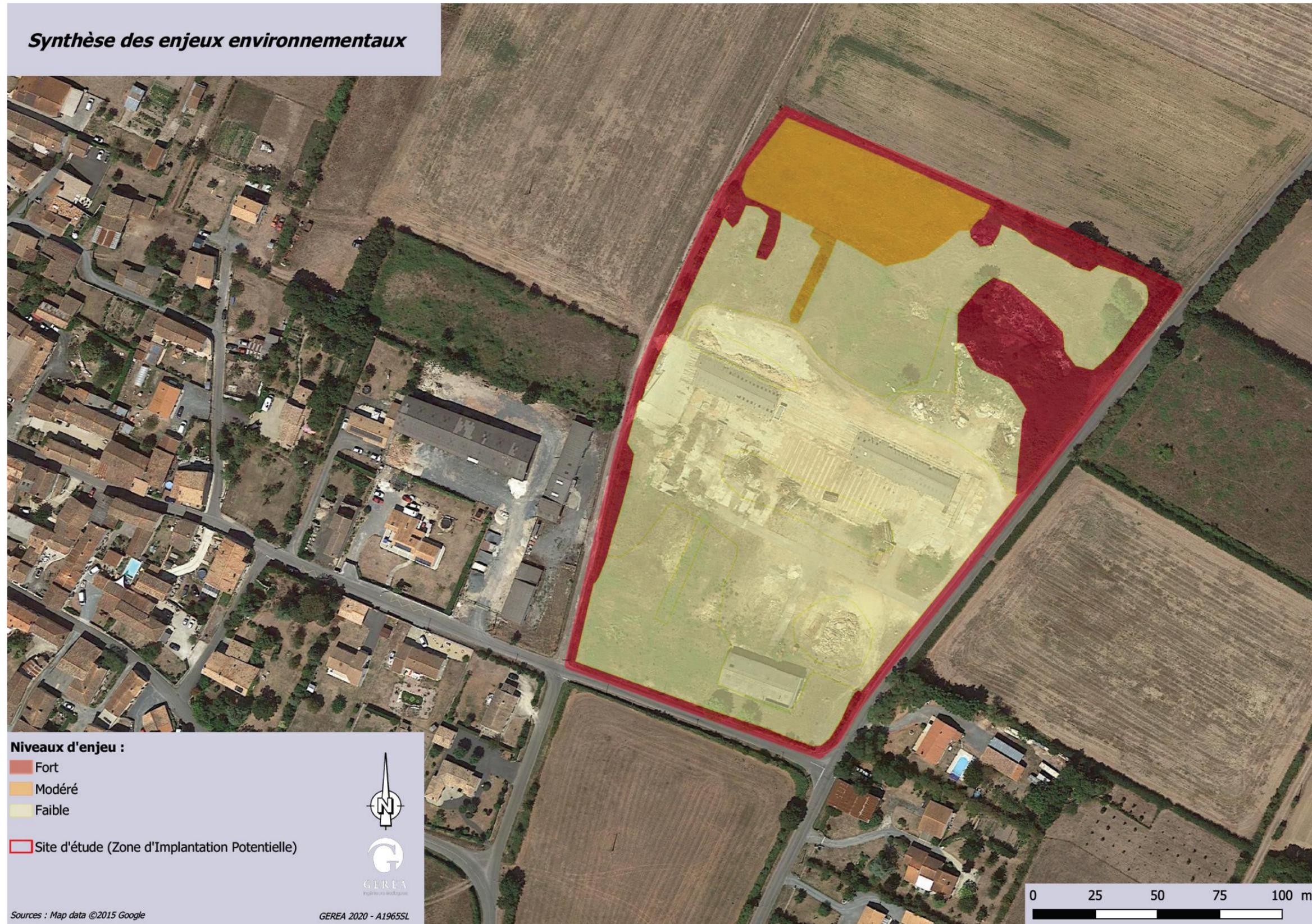
La cartographie de synthèse des enjeux de l'état initial complet de l'environnement du site d'étude se rapproche de celle de synthèse des enjeux naturalistes (Carte 43 page 83), avec l'ajout de l'enjeu fort paysager sur le pourtour du site du fait de covisibilités importantes, pour constituer finalement la cartographie suivante des enjeux environnementaux du site d'étude.

**Tableau 31 : Synthèse des observations de l'état initial et niveaux d'enjeux attribués.**

| Thème           | Sous-thème   | Observations de l'état initial  | Niveau d'enjeu           |
|-----------------|--|---|--------------------------|
| Milieu physique | <u>Climat</u>  | Climat de type <b>océanique</b> caractérisé pas des hivers très doux et des étés chauds. Aire d'étude bénéficiant d'un <b>fort ensoleillement</b> dépassant très souvent 2 000 heures par an.   | <b>Nul voire positif</b> |
|                 | <u>Qualité de l'air</u>                                    | Site d'étude situé en <b>milieu rural</b> . En l'absence d'industries ou d'activités polluantes avérées, la principale source de pollution au niveau du site peut provenir de la pollution routière. Faibles concentrations en dioxyde d'azote et en ozone mesurées au niveau de la station de mesure la plus proche.   | <b>Faible</b>            |
|                 | <u>Relief</u>  | <b>Relief particulièrement peu marqué</b> au droit du site d'étude, avec une altitude moyenne de 10 m au sein du périmètre étudié.  | <b>Faible</b>            |
|                 | <u>Géologie</u>  | Site d'étude reposant entièrement sur la formation des calcaires argileux gris et marnes du Jurassique supérieur. Il repose plus particulièrement sur une barre calcaire plus résistante associée à cette formation présentant des calcaires fins, moins argileux et plus durs correspondant aux plaines nues et sèches qui s'étendent de Saint-Symphorien à Saint-Hilaire-la-Palud.  | <b>Faible</b>            |
|                 | <u>Ressource en eau souterraine</u>                        | Site d'étude situé au-dessus de la <b>nappe superficielle libre des calcaires du bassin Aquitain</b> . Cet aquifère est associé à une masse d'eau souterraine en état quantitatif et chimique médiocre.<br>Site d'étude non concerné par la présence d'un captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection associé.   | <b>Faible</b>            |
|                 | <u>Hydrologie</u>  | Site d'étude localisé au sein du bassin versant associé à la Sèvre niortaise. Les particularités du réseau hydrographique de Saint-Hilaire-la-Palud résident en la présence du Marais poitevin (les limites du marais étant positionnées à moins de 300 m du site d'étude), marais caractérisé par un maillage important en canaux jouant un rôle d'exutoire et de stockage des eaux pluviales. Site d'étude lui-même directement concerné par aucun cours d'eau, les canaux les plus proches étant le canal de Forges et la Broue d'Arçais, aucun n'étant considéré comme une masse d'eau superficielle.<br>Site d'étude positionné en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). | <b>Faible</b>            |
| Milieu naturel  | <u>Zonages d'inventaires et de protections écologiques</u> | Site d'étude positionné à proximité immédiate de nombreux zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel en raison de la présence du Marais poitevin. Positionné au cœur du <b>Parc Naturel Régional du Marais Poitevin</b> et localisé à environ 500 m de deux sites Natura 2000 associés au Marais (FR540400446 et FR5410100), le site d'étude est directement concerné par l'application de l'Arrêté de Protection de Biotope ( <b>APB</b> ) relatif à la préservation des <b>arbres taillés en têtard</b> .  | <b>Modéré</b>            |
|                 | <u>Continuités écologiques (TVB)</u>                       | Site positionné à l'interface de deux réservoirs de biodiversité d'échelle régionale associés aux plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux pour l'un, et aux milieux humides pour l'autre. La présence du corridor écologique associé aux zones de corridors diffus est également à signaler. A une échelle plus locale (SCoT Niort aggro) ont été identifiés à proximité les réservoirs de biodiversité associés à la trame verte et ceux associés aux milieux humides et aquatiques du marais mouillé.   | <b>Modéré</b>            |
|                 | <u>Habitats naturels et zones humides</u>                  | Les milieux présents (friches, prairies enrichies, haies) sont très communs, largement répandus partout en France. En tant que tels, ils ne présentent qu'un intérêt faible de préservation, hormis la prairie mésophile en extrémité nord-ouest du site, légèrement plus intéressante. En effet cette prairie mésophile est relativement diversifiée mais en mauvais état de conservation du fait d'un enrichissement en cours, d'où un intérêt modéré de préservation. Aucune zone humide n'a été recensée sur la base des deux critères (sol et végétation).   | <b>Modéré</b>            |
|                 | <u>Flore</u>   | Aucune espèce végétale patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée) n'a été recensée. Le site fait état d'une flore assez diversifiée mais principalement liée aux friches, aux milieux perturbés. Cette flore est ainsi commune, sans statut de protection ni de menace, largement répandue <i>a minima</i> en Poitou-Charentes. Présence néanmoins de plusieurs espèces exotiques envahissantes dont une à enjeu important, certainement la Renouée de Bohême.   | <b>Modéré</b>            |

| Thème                  | Sous-thème  | Observations de l'état initial  | Niveau d'enjeu  |
|------------------------|---|---|---|
| Paysages et patrimoine | Faune   | <p>Enjeux faune concentrés autour de l'avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>Mammifères (dont chiroptères)</b> : enjeu très limité (espèces communes non protégées), absence d'arbre favorable à l'accueil de chauves-souris.</li> <li>➢ <b>Avifaune : 7 passereaux de bocage d'intérêt patrimonial nicheurs probables à certains sur le pourtour du site</b>, à savoir le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe et la Fauvette griset (Alouette des champs et Tourterelle des bois à proximité).</li> <li>➢ <b>Reptiles</b> : deux espèces protégées communes, à savoir le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune.</li> <li>➢ <b>Amphibiens</b> : aucune espèce recensée, pas d'enjeu particulier, milieux non favorables pour leur reproduction ou leur hivernage.</li> <li>➢ <b>Papillons de jour</b> : site non favorable pour les papillons de jour à enjeu potentiels locaux, cortège commun, non menacé.</li> <li>➢ <b>Odonates</b> : site non favorable pour ce groupe faunistique. Lieu de maturation potentiel d'odonates communs.</li> <li>➢ <b>Saproxylophages</b> : aucune espèce à enjeu contactée.</li> </ul> | <b>Fort localement, surtout sur le pourtour du site</b> |
|                        | Contexte paysager   | Contexte agricole marqué par l'horizontalité du paysage. Le site d'étude positionné en entrée de bourg le long de la route d'Arçais est aujourd'hui en partie masqué par un écran végétal formé par une haie en limite nord/nord-est du site permettant de le dissimuler au loin. <b>La présence de bâti proche induit des covisibilités importantes.</b> De plus, l'observation de la zone d'implantation potentielle depuis le nord permet de mettre en exergue la présence constante du clocher de l'église de Saint-Hilaire-la-Palud au second plan.  | <b>Fort sur le pourtour du site</b>                     |
| Milieu humain          | Zonages d'inventaires et de protections   | Site d'étude ne recoupant aucune zone de protection ou d'inventaire du patrimoine paysager ou historique. Présence proche néanmoins du site classé associé au Marais Mouillé poitevin, le Marais poitevin ayant également été labellisé Grand Site de France. Bien que le site d'étude soit positionné au cœur d'une zone de présomption de prescription archéologique du département des Deux-Sèvres, aucune entité archéologique n'est connue en son sein selon la DRAC.  | <b>Faible</b>   |
|                        | Urbanisme et servitudes   | Site d'étude identifié <b>en zone naturelle</b> (N) dans le PLU applicable de la commune. <b>Présence d'un emplacement réservé</b> relatif à la création d'aménagements paysagers et liés à la desserte de la route d'Arçais. Elaboration d'un PLU intercommunal en cours. Absence de servitudes d'utilité publique.  | <b>Modéré</b>   |
|                        | Activités économiques   | Projet inscrit dans un contexte très majoritairement agricole, celui-ci étant situé à proximité immédiate de cultures de plein-champ. Commune de Saint-Hilaire-la-Palud développée autour du tourisme en raison de la présence du Marais. D'un point de vue industriel, depuis l'arrêt de l'activité de la tuilerie (correspond au site d'étude en lui-même), activités industrielles quasi inexistantes sur la commune, les activités de commerce et de services s'étant plutôt développées.   | <b>Très faible</b>                                      |
|                        | Infrastructures de transport  | Positionné en sortie de bourg, le site est longé à l'est par la RD101 (dite route d'Arçais), au sud par la rue de la Tuilerie (route communale) et à l'ouest par une seconde route communale (rue du Grand Pré) aboutissant en chemin rural.  | <b>Très faible</b>                                      |
|                        | Voisinage et « Qualité de vie »   | Projet situé en entrée de bourg, proche d'habitations. Absence d'ERP à proximité. Ambiance sonore néanmoins calme, nuisances liées aux vibrations très faibles. Faibles émissions de poussières dues au passage des véhicules et engins liés à l'exploitation agricole limitées aux périodes de travaux estivales.  | <b>Modéré</b>   |
|                        | Réseaux   | Réseaux d'eau potable et télécom recensés à proximité immédiate. Défense incendie proche. L'extrémité sud-ouest du site d'étude est positionnée sous une ligne aérienne haute tension (entre 1 et 50 kV).   | <b>Modéré</b>   |
|                        | Risques naturels  | Site non considéré comme vulnérable au risque d'inondation par débordement de cours d'eau mais sujet aux remontées de nappe bien que ne dépassant pas le niveau du terrain naturel. Concerné par le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles (aléa moyen voire fort), il est également exposé de façon modérée au risque sismique (niveau 3). Absence de risque feu de forêt.   | <b>Modéré</b>   |
| Risques technologiques | Le site d'étude correspondant à une ancienne tuilerie. Il s'agit d'une ancienne ICPE. | <b>Modéré</b>   |   |

### Synthèse des enjeux environnementaux



Carte 52 : Synthèse des enjeux environnementaux (cartographie réalisée par GERA).

## 5 Solutions de substitution envisagées et scénarios d'implantation

### 5.1 Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

Le tableau suivant présente, pour chaque thématique, l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet photovoltaïque concerné par la présente étude.

**Tableau 32 : Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.**

| Thème           | Sous-thème                          | Observations de l'état initial – scénario de référence   | Evolution probable de l'état actuel  |  |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|--|
|                 |                                     |  | Sans le projet   | Avec le projet   |
| Milieu physique | <u>Climat</u>                       | Climat de type <b>océanique</b> caractérisé par des hivers très doux et des étés chauds. Aire d'étude bénéficiant d'un <b>fort ensoleillement</b> dépassant très souvent 2 000 heures par an.  | Évolution incertaine en lien avec le changement climatique (augmentation des températures, modifications de la répartition annuelle des précipitations, ...).  | Participation au développement des énergies renouvelables au détriment de celles fossiles sur le moyen et long terme.                            |
|                 | <u>Qualité de l'air</u>             | Site d'étude situé en <b>milieu rural</b> . En l'absence d'industries ou d'activités polluantes avérées, la principale source de pollution au niveau du site peut provenir de la pollution routière. Faibles concentrations en dioxyde d'azote et en ozone mesurées au niveau de la station de mesure la plus proche.  | Absence d'évolution notable.   | Absence d'évolution notable.   |
|                 | <u>Relief</u>                       | <b>Relief particulièrement peu marqué</b> au droit du site d'étude, avec une altitude moyenne de 10 m au sein du périmètre étudié.   | Absence d'évolution notable, ou autre construction (bâtiments d'entreprises, habitations ?).   | Conservation du relief global du site, suppression du microrelief très localement présent suite à l'abandon du site et au retrait des bâtiments. |
|                 | <u>Géologie</u>                     | Site d'étude reposant entièrement sur la formation des calcaires argileux gris et marnes du Jurassique supérieur. Il repose plus particulièrement sur une barre calcaire plus résistante associée à cette formation présentant des calcaires fins, moins argileux et plus durs correspondant aux plaines nues et sèches qui s'étendent de Saint-Symphorien à Saint-Hilaire-la-Palud. | Absence d'évolution notable.   | Limitation des phénomènes d'érosion du sol avec l'enherbement progressif du site durant l'exploitation.  |
|                 | <u>Ressource en eau souterraine</u> | Site d'étude situé au-dessus de la <b>nappe superficielle libre des calcaires du bassin Aquitain</b> . Cet aquifère est associé à une masse d'eau souterraine en état quantitatif et chimique médiocre.<br>Site d'étude non concerné par la présence d'un captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection associé.  | Absence d'évolution notable à court terme, évolution incertaine à moyen et long terme de la ressource en eau souterraine en lien avec le changement climatique (diminution quantitative possible de la ressource). | Absence d'évolution notable, voire détoxification superficielles des sols avec l'enherbement progressif du site.                                 |

| Thème           | Sous-thème  | Observations de l'état initial – scénario de référence  | Evolution probable de l'état actuel  |  |
|-----------------|---|---|--|--|
|                 |   |   | Sans le projet   | Avec le projet   |
| Milieu physique | Hydrologie  | Site d'étude localisé au sein du bassin versant associé à la Sèvre niortaise. Les particularités du réseau hydrographique de Saint-Hilaire-la-Palud résident en la présence du Marais poitevin (les limites du marais étant positionnées à moins de 300 m du site d'étude), marais caractérisé par un maillage important en canaux jouant un rôle d'exutoire et de stockage des eaux pluviales. Site lui-même directement concerné par aucun cours d'eau, les canaux les plus proches étant le canal de Forges et la Broue d'Arçais, aucun n'étant une masse d'eau superficielle. Site d'étude en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). | Absence d'évolution notable.   | Absence d'évolution notable.   |
|                 | Zonages d'inventaires et de protections écologiques | Site d'étude positionné à proximité immédiate de nombreux zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel en raison de la présence du Marais poitevin. Positionné au cœur du <b>Parc Naturel Régional du Marais Poitevin</b> et localisé à environ 500 m de deux sites Natura 2000 associés au Marais (FR540400446 et FR5410100), le site d'étude est directement concerné par l'application de l'Arrêté de Protection de Biotope ( <b>APB</b> ) relatif à la préservation des <b>arbres taillés en têtard</b> .  | Absence d'évolution notable.   | Absence d'évolution notable.   |
| Milieu naturel  | Continuités écologiques (TVB)                       | Site positionné à l'interface de deux réservoirs de biodiversité d'échelle régionale associés aux plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux pour l'un, et aux milieux humides pour l'autre. La présence du corridor écologique associé aux zones de corridors diffus est également à signaler. A une échelle plus locale (SCoT Niort aggro) ont été identifiés à proximité les réservoirs de biodiversité associés à la trame verte et ceux associés aux milieux humides et aquatiques du marais mouillé.   | Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans ce dernier cas, les continuités écologiques sur le pourtour du site seraient probablement rompues (destruction ou dérangement régulier). | Absence d'évolution notable, ou évolution positive. Maintien des réservoirs de biodiversité connus aux alentours, ainsi que du corridor bocager tout autour du site. Ce dernier sera même renforcé par la plantation de haies sur certaines marges du site sans haies actuellement (évolution positive).<br>Le secteur restera en conformité avec les continuités écologiques du SRADDET et du SCoT. |

| Thème          | Sous-thème                                | Observations de l'état initial – scénario de référence   | Evolution probable de l'état actuel   |  |
|----------------|---|--|---|--|
|                |   |  | Sans le projet  | Avec le projet   |
| Milieu naturel | <u>Habitats naturels et zones humides</u> | Les milieux présents (friches, prairies enfrichées, haies) sont très communs, largement répandus partout en France. En tant que tels, ils ne présentent qu'un intérêt faible de préservation, hormis la prairie mésophile en extrémité nord-ouest du site. En effet cette prairie mésophile est proche d'un habitat d'intérêt communautaire, relativement diversifiée mais en état de conservation moyen à mauvais du fait d'un enfrichement en cours, d'où un intérêt modéré de préservation de cet habitat. Aucune zone humide n'a été recensée sur la base des deux critères (sol et végétation).   | Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans les deux cas, développement de milieux très communs, le premier cas pouvant toutefois servir de refuge provisoire ou de zone relais pour la faune (biodiversité limitée des fourrés). | Persistence localisée de végétations prairiales, sur les parties sud-ouest et nord-ouest principalement.<br>Entretien régulier, annuel et tardif en faveur d'un accroissement de la biodiversité (faune et flore) du site.<br>Développement des haies sur le pourtour du site.                               |
|                | <u>Flore</u>                              | Aucune espèce végétale patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée) n'a été recensée. Le site fait état d'une flore assez diversifiée mais principalement liée aux friches, aux milieux perturbés. Cette flore est ainsi commune, sans statut de protection ni de menace, largement répandue <i>a minima</i> en Poitou-Charentes. Présence néanmoins de plusieurs espèces exotiques envahissantes dont une à enjeu important, certainement la Renouée de Bohême.  | Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans les deux cas, l'évolution conduit à une baisse de biodiversité, soit naturelle, soit anthropique.   | Probable baisse de diversité végétale du fait de l'ombrage sur une grande partie du site, mais flore très commune, aucunement menacée.   |
|                | <u>Faune</u>                              | Enjeux faune concentrés autour de l'avifaune : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Mammifères (dont chiroptères)</b> : enjeu très limité (espèces communes non protégées), absence d'arbre favorable à l'accueil de chauves-souris.</li> <li>➤ <b>Avifaune : 7 passereaux de bocage d'intérêt patrimonial nicheurs probables à certains sur le pourtour du site</b>, à savoir le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe et la Fauvette grissette (Alouette des champs et Tourterelle des bois à proximité).</li> <li>➤ <b>Reptiles</b> : deux espèces protégées communes, à savoir le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune.</li> <li>➤ <b>Amphibiens</b> : aucune espèce recensée, pas d'enjeu particulier, milieux non favorables pour leur reproduction ou leur hivernage.</li> <li>➤ <b>Papillons de jour</b> : site non favorable pour les papillons de jour à enjeu potentiels locaux, cortège commun, non menacé.</li> <li>➤ <b>Odonates</b> : site non favorable pour ce groupe faunistique. Lieu de maturation potentiel d'odonates communs.</li> </ul> <b>Saproxylophages</b> : aucune espèce à enjeu contactée. | Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans les deux cas, l'évolution conduit à une baisse de biodiversité, soit naturelle (fermeture des milieux), soit anthropique (destruction des milieux).                                   | Développement progressif de végétations prairiales sur la zone du projet. Développement de celle animale, en particulier les insectes (zone de reproduction, de développement et de nourrissage plus vaste qu'actuellement).<br>Maintien voire développement de l'avifaune bocagère sur le pourtour du site. |

| Thème                  | Sous-thème                                     | Observations de l'état initial – scénario de référence   | Evolution probable de l'état actuel   |   |
|------------------------|--|--|---|---|
|                        |  |  | Sans le projet  | Avec le projet  |
| Paysages et patrimoine | <u>Contexte paysager</u>                       | Contexte agricole marqué par l'horizontalité du paysage. Le site d'étude positionné en entrée de bourg le long de la route d'Arçais est aujourd'hui en partie masqué par un écran végétal formé par une haie en limite nord/nord-est du site permettant de le dissimuler au loin. <b>La présence de bâti proche induit des covisibilités importantes.</b> De plus, l'observation de la zone d'implantation potentielle depuis le nord permet de mettre en exergue la présence constante du clocher de l'église de Saint-Hilaire-la-Palud au second plan. | Abandon continu du site ou aménagement urbain.  | Diversification des végétations du site, réduction importante des covisibilités avec le développement de haies sur le pourtour du site. Participation au (re)développement du paysage bocager local.  |
|                        | <u>Zonages d'inventaires et de protections</u> | Site d'étude ne recoupant aucune zone de protection ou d'inventaire du patrimoine paysager ou historique. Présence proche néanmoins du site classé associé au Marais Mouillé poitevin, le Marais poitevin ayant également été labellisé Grand Site de France. Bien que le site d'étude soit positionné au cœur d'une zone de présomption de prescription archéologique du département des Deux-Sèvres, aucune entité archéologique n'est connue en son sein selon la DRAC.   | Absence d'évolution notable.  | Absence d'évolution notable.  |
| Milieu humain          | <u>Urbanisme et servitudes</u>                 | Site d'étude identifié <b>en zone naturelle</b> (N) dans le PLU applicable de la commune. <b>Présence d'un emplacement réservé</b> relatif à la création d'aménagements paysagers et liés à la desserte de la route d'Arçais. Elaboration d'un PLU intercommunal en cours. Absence de servitudes d'utilité publique.   | Absence d'évolution notable si le zonage N persiste.<br>Aménagements paysagers prévus le long de la route d'Arçais. | Développement des végétations prairiales sur le site, et arbustives sur les abords (participation à l'aménagement paysager de la route d'Arçais, entre autres). Possibilité de création d'un zonage spécifique protégeant le réseau de haies sur le pourtour du site, dans le futur PLUi. |
|                        | <u>Activités économiques</u>                   | Projet inscrit dans un contexte très majoritairement agricole, celui-ci étant situé à proximité immédiate de cultures de plein-champ. Commune de Saint-Hilaire-la-Palud développée autour du tourisme en raison de la présence du Marais. D'un point de vue industriel, depuis l'arrêt de l'activité de la tuilerie (correspondant au site d'étude en lui-même), les activités industrielles sont quasi inexistantes sur la commune, les activités de commerce et de services s'étant plutôt développées.  | Avenir incertain sans le projet, zone naturelle à l'abandon ou nouvel aménagement urbain (si zonage modifié).       | Développement local de l'activité économique lié au photovoltaïque. Aucune autre évolution notable.   |
|                        | <u>Infrastructures de transport</u>            | Positionné en sortie de bourg, le site est longé à l'est par la RD101 (dite route d'Arçais), au sud par la rue de la Tuilerie (route communale) et à l'ouest par une seconde route communale (rue du Grand Pré) aboutissant en chemin rural.   | Absence d'évolution notable.  | Absence d'évolution notable du réseau de desserte locale. Création de pistes d'accès intra-parc.  |

| Thème         | Sous-thème                             | Observations de l'état initial – scénario de référence  | Evolution probable de l'état actuel   |   |
|---------------|--|---|---|---|
|               |  |   | Sans le projet  | Avec le projet  |
| Milieu humain | <u>Voisinage et « Qualité de vie »</u> | Projet situé en entrée de bourg, proche d'habitations. Absence d'ERP à proximité. Ambiance sonore néanmoins calme, nuisances liées aux vibrations très faibles. Faibles émissions de poussières dues au passage des véhicules et engins liés à l'exploitation agricole limitées aux périodes de travaux estivales.  | Avenir incertain : si zone naturelle à l'abandon, voisinage possiblement récalcitrant au développement de zones « non saines » ; si aménagement urbain, ambiance sonore légèrement accrue, de fait. | Création de locaux techniques dédiés à l'activité photovoltaïque et de la clôture mais masqués par le développement des haies sur le pourtour du site. Qualité de vie préservée, absence d'autre évolution notable. |
|               | <u>Réseaux</u>                         | Réseaux d'eau potable et télécom recensés à proximité immédiate. Défense incendie proche. L'extrémité sud-ouest du site d'étude est positionnée sous une ligne aérienne haute tension (entre 1 et 50 kV).   | Absence d'évolution notable sauf si aménagement urbain ultérieur (développement des réseaux pour viabilisation du site).  | Renforcement du réseau électrique local le cas échéant.   |
|               | <u>Risques naturels</u>                | Site non considéré comme vulnérable au risque d'inondation par débordement de cours d'eau mais sujet aux remontées de nappe bien que ne dépassant pas le niveau du terrain naturel. Concerné par le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles (aléa moyen voire fort), il est également exposé de façon modérée au risque sismique (niveau 3). Absence de risque feu de forêt. | Absence d'évolution notable.  | Absence d'évolution notable.  |
|               | <u>Risques technologiques</u>          | Le site d'étude correspondant à une ancienne tuilerie. Il s'agit d'une ancienne ICPE.   | Absence d'évolution notable.  | Absence d'évolution notable.  |

## 5.2 Raisons du choix du projet et études d'autres solutions satisfaisantes

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact présente les solutions de substitution raisonnables envisagées par le pétitionnaire et « *une indication des principales raisons du choix effectué* », compte tenu des effets sur l'environnement ou la santé humaine des scénarios.

Les caractéristiques du parc photovoltaïque (nombre de modules, localisation, puissance...) ainsi que la configuration des aménagements connexes (structures de livraison, liaisons électriques...) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants : lors de l'élaboration du projet et de la réalisation des études environnementales, plusieurs sites envisagés sur un territoire sélectionné sont comparés en fonction de critères techniques, économiques et environnementaux. Au terme de cette analyse, l'un d'entre eux est sélectionné et plusieurs choix d'implantation du parc photovoltaïque sont ainsi considérés et étudiés.

En raison des contraintes techniques diverses et variées, le choix de la variante finale suppose une réflexion particulière entre les différents intervenants de l'étude d'impact (notamment les experts naturalistes) afin de trouver le meilleur compromis pour l'implantation du parc photovoltaïque sur les parcelles envisagées.

### 5.2.1 Raisons impératives d'intérêt public majeur

#### 5.2.1.1 Contexte général et engagements nationaux

##### 5.2.1.1.1 Contexte mondial

Les besoins énergétiques de la population mondiale sont en forte croissance. La consommation énergétique mondiale<sup>26</sup> était alimentée à 86 % par le pétrole, le gaz et le charbon en énergie primaire en 1973, pourcentage qui a évolué à un peu plus de 47,5% en 2014. Cette évolution est principalement liée au développement de l'énergie nucléaire.

Cette demande croissante menace le développement durable de notre planète et implique que le coût des énergies fossiles explosera à long terme. Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne. Ce réchauffement pourrait avoir des conséquences catastrophiques : fonte de la banquise et des glaciers, élévation du niveau des océans entre 29 et 82

cm d'ici la fin du 21ème siècle (2081-2100), phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, tempêtes, désertifications, inondations, etc.).

Nul ne peut donc ignorer aujourd'hui le phénomène de réchauffement climatique, et de réduction des énergies fossiles, problématiques partagées par l'ensemble des pays de la planète.

Face à ce constat, la communauté internationale réagit, et adopte lors du sommet de la terre à Rio la **Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique**, entrée en vigueur le 21 mars 2004, à travers laquelle les gouvernements des pays signataires (elle est ratifiée par 192 pays et la Communauté européenne) s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. La Convention exige en outre de toutes les Parties qu'elles mettent en œuvre des mesures nationales afin de contrôler les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux impacts des changements climatiques.

En 1997, la signature du **Protocole de Kyoto** (entré en vigueur en février 2005), constitue une étape essentielle de la mise en œuvre de la Convention. Ce Protocole énonce entre autres des objectifs juridiquement contraignants de réduction d'émissions pour les pays industrialisés.

En 2009, la **Conférence de Copenhague** devait être l'occasion, pour les 192 pays ayant ratifié la Convention, de renégocier un accord international sur le climat remplaçant le protocole de Kyoto, dont les engagements prenaient fin en 2012. Mais le Sommet de Copenhague n'a abouti qu'à un accord juridiquement non contraignant, l'objectif étant de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle (soit 1850), sans avoir adopté des objectifs quantitatifs et s'être accordé sur des dates butoir. Pour ne pas dépasser une augmentation moyenne de 2°C en 2100, les pays développés devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La **Conférence de Paris** (21ème Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques : **COP21**) s'est déroulée du 30 novembre au 12 décembre 2015. L'objectif de cette conférence est « d'aboutir, pour la première fois, à un nouvel **accord universel et contraignant** permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone », applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux.

À cet effet, l'accord, censé entrer en vigueur en 2020, devra à la fois traiter de l'atténuation — la baisse des émissions de gaz à effet de serre — et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques existants et à venir.

<sup>26</sup> Source : Michel Paillard, Denis Lacroix, Véronique Lamblin – Energies renouvelables marines, Etudes prospectives à l'horizon 2030 – 2009.

#### 5.2.1.1.2 A l'échelle européenne

La **politique européenne** de l'énergie a pour principaux objectifs d'assurer la disponibilité de l'énergie aux entreprises et aux citoyens européens, en quantité suffisante et à des prix abordables, tout en luttant contre le changement climatique. En outre, bien que les États membres soient libres de développer les énergies qu'ils souhaitent, ils doivent tenir compte des objectifs de l'UE en matière d'énergies renouvelables. Avec le paquet énergie-climat à l'horizon 2030 adopté en 2014, l'Union Européenne s'est fixé quatre objectifs chiffrés pour 2030 :

- Réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> d'au moins 40% par rapport à 1990 (voir politique européenne de l'environnement) ;
- Atteindre une part d'au moins 27% d'énergies renouvelables dans l'énergie consommée ;
- Améliorer l'efficacité énergétique de 27% ;
- Atteindre 15% d'interconnexion des réseaux énergétiques européens afin notamment de soutenir les pays qui des besoins ponctuels d'électricité.

A la fin 2019, 130,67 GWc photovoltaïque sont installés dans l'Union Européenne (117,05 GWc hors Royaume-Uni). Le solaire photovoltaïque a en moyenne compté pour un peu plus de 4 % de la production brute d'électricité de l'Union européenne des 28 membres en 2019.

#### 5.2.1.1.3 A l'échelle française

Au niveau national, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif. Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe notamment les objectifs suivants :

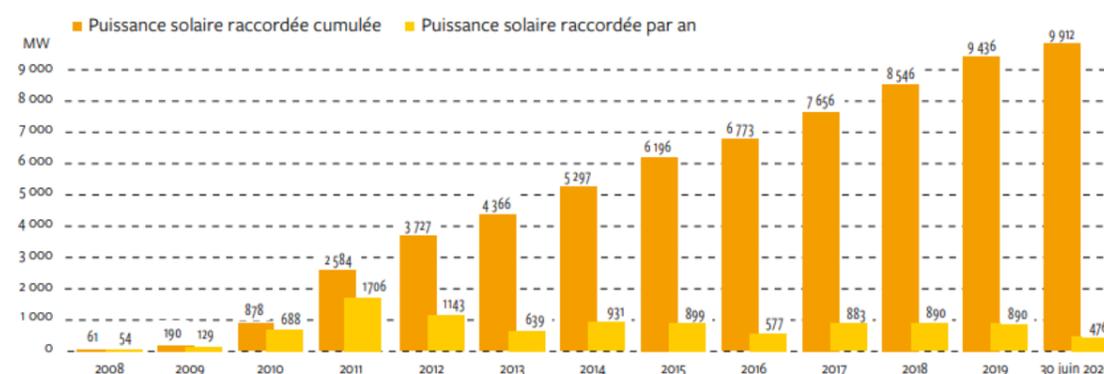
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;

- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ;
- Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

La France est ainsi le premier pays du monde à avoir inscrit dans la loi sa contribution nationale pour lutter contre le dérèglement : diminution de 40% des gaz à effet de serre, la montée en puissance des énergies renouvelables jusqu'à un tiers de la production d'énergie et la division par deux de la consommation d'énergie en 2050.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2016-2023, qui couvre pour la première fois l'ensemble des piliers de la politique énergétique de la France, traduit également la volonté de la France de favoriser les énergies renouvelables.

Le parc solaire total national (au sol + en toitures) représente 9 912 MW au 30 juin 2020.



**Figure 51 : Evolution de la puissance solaire raccordée (Source: RTE).**

L'énergie solaire est particulièrement bien adaptée pour répondre aux problèmes majeurs de notre société tels que la raréfaction des énergies fossiles, l'explosion prévisible de leur prix, et le changement climatique. Cette technologie ne génère aucune nuisance, gaz à effet de serre ou déchet encombrant. Elle constitue un bénéfice à la fois pour le particulier et pour l'environnement.

L'énergie solaire est inépuisable et surabondante : en une heure, le soleil délivre autant d'énergie qu'une année de consommation d'électricité dans le monde ! Pour couvrir la totalité des besoins mondiaux en électricité avec le photovoltaïque, une surface de 145 000 km<sup>2</sup> serait suffisante. Ce gisement est inépuisable et disponible partout.

Le développement de la filière photovoltaïque en France est ainsi destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire.

#### ❖ Etat du marché

La France a choisi en 2000 de fonder sa politique de soutien à la filière photovoltaïque sur l'obligation d'achat et les tarifs réglementés en s'inspirant de l'expérience réussie de l'Allemagne.

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 que le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordées réseau, c'est-à-dire que la production est injectée sur le réseau électrique national et est consommée par l'ensemble des consommateurs.

Même si les applications en sites isolés représentent la majorité du parc français installé, le volume annuel financé en photovoltaïque raccordé au réseau a été au moins 10 fois plus important que celui installé en sites isolés en 2005. Pour la première fois en 2005, la puissance cumulée des applications photovoltaïques raccordées au réseau et installées en France est plus importante que celle des sites isolés.

Depuis 2004 et l'instauration du crédit d'impôt, le marché des installations photovoltaïques connaît une croissance importante. L'augmentation du crédit d'impôt de 40 % à 50 % en 2005 et, surtout, le tarif d'obligation d'achat, mis en place en juillet 2006, ont permis une montée en puissance du nombre d'installations. Ainsi, la croissance du parc français raccordé au réseau entre 2003 et 2007 a été, en moyenne, supérieure à 100 % par an.

Le développement a été marqué en 2006 par la hausse du tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque, instauré en 2002. C'est ce signal "tarif d'achat" qui a positionné la France dans le top 10 des marchés mondiaux du photovoltaïque. 2007 a été véritablement l'année du décollage : 35 MW de systèmes supplémentaires, soit plus que l'ensemble des systèmes installés depuis 2000, ont été construits.

Le parc cumulé représentait 70 MW fin 2007. Puis en 2009 le parc photovoltaïque a connu une augmentation de près de 300 % passant de 69 MW en 2008 à 269 MW fin 2009.

Le contexte a toutefois ensuite changé, avec la mise en place d'un moratoire en 2010, la baisse des tarifs d'achat, la diminution puis la suppression du crédit d'impôt, le durcissement de la réglementation, un éventuel contingentement annuel (avec une réévaluation du tarif d'achat tous les trimestres pour mieux maîtriser le développement du photovoltaïque).

Révisé en mars 2011, le tarif d'achat est en effet désormais indexé tous les trimestres en fonction du volume des projets entrés dans le mécanisme de soutien lors du trimestre précédent. Le tarif est également fonction du degré d'intégration des panneaux photovoltaïques dans le bâti et de la puissance de l'installation.

Au-delà de 100 kWc, le système de soutien passe par des appels d'offres. La procédure est simplifiée pour le segment allant de 100 à 250 kW. La procédure est ordinaire au-dessus de 250 kW.

En septembre 2011, un appel d'offre photovoltaïque est lancé. Il porte sur les installations solaires sur bâtiments et au sol de plus de 250 kWc. Cet appel d'offres complète le nouveau dispositif de soutien à la filière photovoltaïque mis en place depuis mars 2011 afin d'assurer un équilibre entre le développement d'une filière industrielle compétitive, notamment à l'export, l'amélioration des performances énergétiques et environnementales et la hausse du coût pour les consommateurs d'électricité.

Pour rappel, un système de tarifs auto-ajustable a été mis en place depuis mars 2011 pour les petites installations tandis qu'un premier appel d'offres portant sur les installations sur bâtiments de puissance comprise entre 100 et 250 kW (1000 à 2500 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques) est en cours depuis le 1er août 2011.

Ce second appel d'offres concerne les installations de plus de 250 kWc et notamment diverses technologies de parcs solaires au sol. Ces grandes installations ont un rôle structurant dans le développement d'une filière industrielle compétitive et créatrice d'emploi. C'est la raison pour laquelle l'appel d'offres est segmenté en sept lots dont quatre concernent des technologies innovantes nationales à fortes perspectives d'export : dispositifs de suivi de la course du soleil, photovoltaïque à concentration, solaire thermodynamique et stockage de l'énergie dans les départements d'Outre-mer et en Corse.

Afin de donner de la visibilité aux acteurs industriels, l'appel d'offres porte sur la construction de 450 MW. L'objectif consistait à atteindre 900 MW d'ici 2015.

Le 7 janvier 2013, pour relancer la filière photovoltaïque française, Delphine Batho, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, a présenté un ensemble de mesures d'urgence. Ces mesures visent à atteindre le développement annuel d'au moins 1000 mégawatts de projets solaires en France en 2013. Soit un doublement des volumes cibles (500 MW/an). Concernant les centrales au sol, l'appel d'offres privilégiera le développement sur des sites dégradés (friches industrielles, anciennes carrières ou décharges etc.) pour éviter les conflits d'usage notamment avec les terres agricoles. L'appel d'offres valorisera la compétitivité-coût des projets proposés, mais aussi leur contribution à la protection de l'environnement et du climat ainsi qu'à la recherche, au développement et à l'innovation. Ces critères ont vocation à soutenir la filière solaire française dans un contexte de concurrence déloyale.

Un nouvel appel d'offres dans la catégorie > 250 kW a ainsi été lancé en mars 2013 pour une puissance cumulée maximale de 400 MW et concerne notamment les centrales au sol à concentration et les centrales au sol avec modules classiques équipés d'un système de suivi du soleil. Le cahier des charges diffère de celui du premier appel d'offres par la prise en compte de la contribution à l'innovation technique et du bilan carbone des modules PV utilisés (qui compte pour 30 % dans la

notation finale). L'objectif est de privilégier les projets porteurs pour le développement industriel et la création d'emplois en France.

La bonification tarifaire allant jusqu'à 10 % mise en place pour les installations de puissance inférieure à 100 kWc a été supprimée en avril 2014 suite à une mise en demeure de l'Etat français par la Commission européenne, entraînant un net ralentissement du segment résidentiel, et un arrêt concernant le segment professionnel inférieur à 100 kWc, le niveau des tarifs seuls étant désormais trop bas pour développer de nouveaux projets.

**Mais la baisse mécanique du coût de production du kWh photovoltaïque, puis l'effet parité réseau (qui rendra caduque le mécanisme de l'obligation d'achat) assurent à moyen terme le développement du photovoltaïque.**

De nouveaux appels d'offres ont été lancés fin 2014 pour relancer la filière. La puissance cible de l'appel d'offres pour les installations de plus de 250 kWc lancé en novembre 2014 a par ailleurs été doublée, pour passer de 400 à 800 MW.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif initial de la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité, qui était de 5 400 MW.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de novembre 2016 vise 10 200 MW installés en 2018 et entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) installés en 2023.

**Elle est suivie par une deuxième programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée pour les périodes 2019-2023 2024-2028. Les chiffres d'ores et déjà présentés précédemment sont à nouveau présentés ci-après.**

|                                  | 2016       | PPE 2016<br>Objectif 2018 | 2023        | 2028             |
|----------------------------------|------------|---------------------------|-------------|------------------|
| <b>Panneaux au sol (GW)</b>      | <b>3,8</b> | <b>5,6</b>                | <b>11,6</b> | <b>20,6 à 25</b> |
| <i>Panneaux en toitures (GW)</i> | 3,2        | 4,6                       | 8,5         | 14,5 à 19        |
| <b>Objectif total (GW)</b>       | <b>7</b>   | <b>10,2</b>               | <b>20,1</b> | <b>35,1 à 44</b> |

Objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, 2019-2023 2024-2028 (Source : Ministère de la Transition écologique)

**Pour concrétiser cet objectif, le gouvernement a mis en place un calendrier d'appels d'offres, correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures de 2021 à 2024.**

Dans un « **Bilan électrique et perspectives en Nouvelle-Aquitaine** » Edition 2020, RTE, indique que la consommation d'électricité nationale continue a diminué en 2020 (déjà le cas en 2019), atteignant 460 TWh (474 TWh en 2019) soit le niveau le plus bas depuis 10 ans. Cela s'explique par une température globale plus douce, un ralentissement de la croissance économique avec en particulier une baisse de -10 % de consommation pour la grande industrie. L'impact de la crise sanitaire de 2020 a été estimé à -3,5 % (soit un impact supérieur à la crise économique de 2008), n'expliquant pas totalement cette diminution de consommation.

Dans le même temps, la production d'électricité au niveau national par les énergies renouvelables a augmenté de 21,2% pour l'éolien et de 7,8% pour le solaire en 2019. En 2020, les énergies renouvelables ont bondi de nouveau à hauteur de 28 % : +8,4 % pour l'hydraulique, +17,3 % pour l'éolien qui est devenu la troisième source d'électricité en France et +2,3 % pour le solaire (12,6 TWh). **Au niveau national, les énergies renouvelables couvrent aujourd'hui 127 TWh sur les 500,1 TWh (65,1 TWh pour l'hydraulique, 39,7 TWh pour l'éolien, 12,6 TWh pour le solaire et 9,6 TWh pour les bioénergies), soit un quart de la production nationale.**

❖ Raccordement au réseau

Le rythme des puissances raccordées a connu ces dernières années de fortes variations. Entre 2011 et 2013, les nouveaux volumes raccordés ont diminué de plus de 60 %. Cette baisse s'explique en partie par le moratoire sur le photovoltaïque qui a duré presque 4 mois, entre fin 2010 et mars 2011. Durant cette période, de nombreux projets sont sortis de la file d'attente.

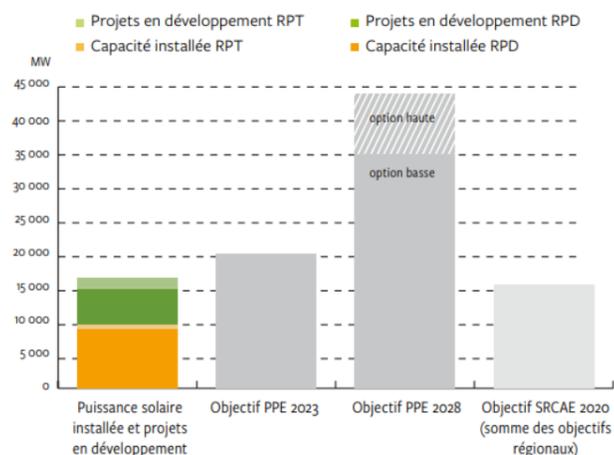
Certains l'ont réintégré progressivement après le mois de mars 2011, mois marqué par la publication du nouvel arrêté tarifaire photovoltaïque toujours en vigueur.

En parallèle, de nombreux projets de puissance élevée (relevant de la HTA), dont les délais moyens de raccordement sont d'environ 2 ans, n'étaient pas prêts à être raccordés en 2011, du fait du moratoire.

En effet, avant leur raccordement, les installations en elles-mêmes doivent être construites et les réseaux doivent parfois faire l'objet de modifications profondes afin de pouvoir accueillir ces nouvelles installations, ce qui peut demander plusieurs années.

La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint un total de 9 912 MW en juin 2020, soit environ 50 % de l'objectif 2023 fixé par le décret de la deuxième PPE.

Au cours de l'année 2019, le parc solaire français progresse de 10,4% avec le raccordement de 890 MW sur l'année.



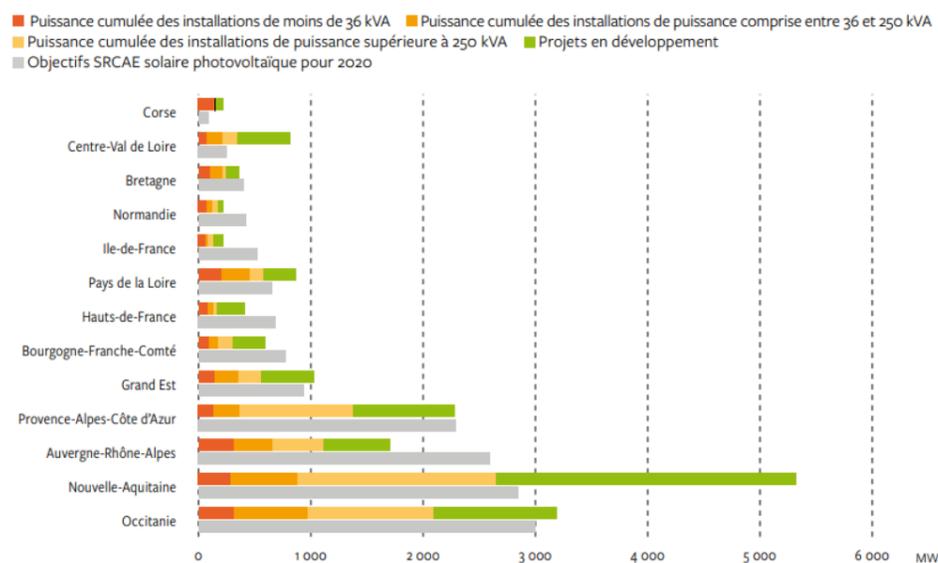
**Figure 52 : Puissance installée et projets en développement au 30 juin 2020, objectifs PPE 2023 et SRCAE (Source : RTE).**

Le volume des installations solaires en développement est de 7 347 MW au 30 juin 2020, dont 1 606 MW sur le réseau de RTE, 5 651 MW sur le réseau d'Enedis, 24 MW sur les réseaux des ELD et 66 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse.

Sur une année glissante, la puissance des projets en développement marque une forte progression de 43 %.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 11,6 TWh en 2019, en augmentation de 7,8 % sur un an.

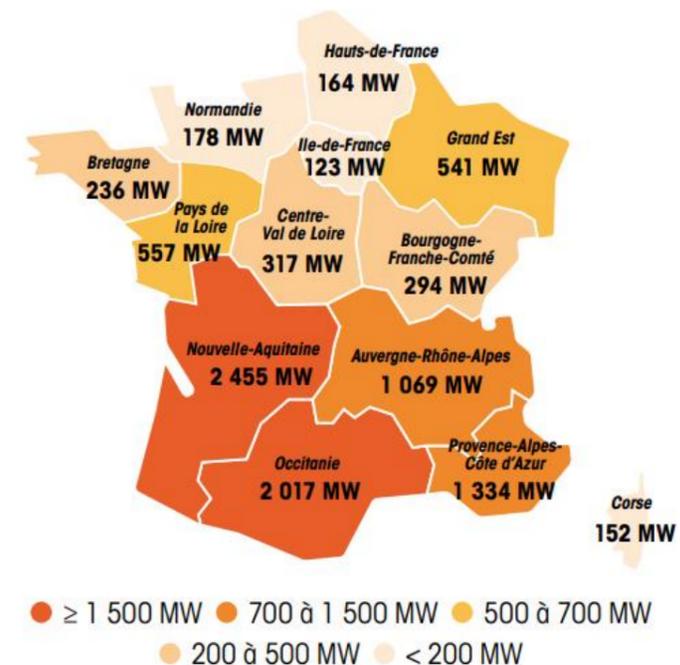
Au 30 juin 2020, la puissance raccordée du parc solaire photovoltaïque atteint 9,9 GW et se répartie comme ceci :



**Figure 53 : Puissances installées et projets en développement et objectifs SRCAE 2020 pour le solaire (Source: RTE).**

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées dans le sud de la France continentale.

En 2019, la région Nouvelle-Aquitaine reste la région la plus productrice avec 3,21 TWh, devant l'Occitanie (2,6 TWh) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (1,9 TWh).



**Figure 54 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2019 (Source: RTE).**

❖ Zoom sur la production photovoltaïque en région Nouvelle-Aquitaine

Localement, la **Région Nouvelle-Aquitaine** contribue grandement au développement de l'énergie solaire, en étant en 2019 la première région en termes de production solaire, avec 3 206 GWh.

**Le SRCAE Poitou-Charentes** a été arrêté par le Préfet de région le 17 juin 2013. Le SRCAE fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique. Les énergies renouvelables contribuent :

- A la maîtrise à long terme du prix de l'énergie ;
- A la sécurité d'approvisionnement et à l'autonomie énergétique des territoires ;
- Au développement de la production d'énergie décentralisée à proximité des lieux de consommation ;
- A la limitation des impacts de la production d'énergie sur l'environnement ;

- A la création de richesses et à l'accès à des quantités d'énergie à des coûts maîtrisés ;
- A favoriser sur le long terme, la neutralité énergétique des territoires.

**Le SRCAE Poitou-Charentes s'est fixé comme objectif de tripler à minima la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale d'ici 2020, soit un objectif plancher de 26% et une ambition de 30 %.** A l'horizon 2020 en région Poitou-Charentes, l'objectif concernant le photovoltaïque correspond à une production énergétique annuelle se situant entre 928 GWh, soit 807 MWc installés (scénario 1) et 1631 GWh, soit 1418 MWc installés (scénario 2).

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol a pour objectif de participer, à son échelle, dans cette dynamique et dans la lignée des ambitions nationales et européennes en matière de développement de l'énergie solaire.

Par arrêté préfectoral n° 126/DREAL/2015 du 05 août 2015, la Préfète de région a approuvé le **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables** (S3REnR) de l'ex-région Poitou-Charentes. Le S3REnR a été établi pour répondre au scénario 2 du SRCAE permettant d'atteindre l'objectif de 3 292 MW de production d'énergies renouvelables. Le S3REnR détermine les conditions d'accueil de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables par les réseaux publics d'électricité, selon les objectifs définis par le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) Poitou-Charentes à l'horizon 2020. Le S3REnR a été élaboré par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE), en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution (Enedis, SRD et GEREDIS) et en concertation avec l'État, le Conseil Régional, les organisations professionnelles représentant les producteurs d'énergies renouvelables (Consultation des autorités concédantes).

Au moment de l'approbation du S3REnR, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente en Poitou-Charentes était de 1 610 MW (789 MW en service et 821 MW en file d'attente). Le schéma permet ainsi le raccordement de 1 934 MW : 1 059 MW sont disponibles au titre de l'état initial (réseau existant + travaux déjà décidés) et environ 875 MW seront créés grâce aux investissements inscrits dans le schéma. Le surplus de capacité dégagé par les travaux de création permet d'accueillir 67 MW supplémentaires.

Le S3REnR est actuellement en révision à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine. La phase de participation du public par voie électronique s'étant achevée tout début novembre 2020, l'approbation du document est attendue pour le début de l'année 2021. Il se substituera donc dès son approbation au S3REnR Poitou-Charentes toujours en vigueur dont les objectifs affichés étaient

déterminés à l'horizon 2020. Ce document est conjointement porté par RTE, ENEDIS, GEREDIS (Deux-Sèvres) et SRD Energies (Vienne).

Le projet de S3REnR Nouvelle-Aquitaine révisé vise à répondre à un double objectif. Le premier consiste en la création de 13,6 GW de capacités de raccordement conformément aux ambitions retenues par l'Etat, le second était d'engager une volonté de co-construction avec l'ensemble des acteurs du territoire. La quote-part régionale instaurée, approuvée le 5 février 2021, s'élève désormais à 77,48 k€/MW.

En application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), la région Nouvelle-Aquitaine a élaboré le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires** (SRADDET) et lancé une concertation publique durant l'hiver 2018. Le projet de SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été arrêté lors d'une séance plénière en date du 6 mai 2019 et son approbation par la Préfète de région a eu lieu le 27 mars 2020.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine prévoit « *une augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de [...] 50% en 2030 et de 100% en 2050* ».

Les orientations prioritaires décrites dans le schéma sont :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes ...), parkings et aires de déstockage ... ;
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales ...)
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage » ;
- L'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, du photovoltaïque comme bonus de constructibilité, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture ou encore l'intégration du photovoltaïque comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées au sein des documents d'urbanisme.

|                                 | 2015  | 2020  | 2030  | 2050   |
|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|
| Production photovoltaïque (GWh) | 1 687 | 3 800 | 9 700 | 14 300 |
| Puissance installée (MWc)       | 1 594 | 3 300 | 8 500 | 12 500 |

Objectifs de production solaire en GWh jusqu'en 2050 (Source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine).

Dans un « **Bilan électrique et perspectives en Nouvelle-Aquitaine** » Edition 2020, RTE, indique que la consommation d'électricité régionale, comme au niveau national, continue à baisser depuis 2017 : 44,1 TWh en 2017, 43,8 TWh en 2018, 43,4 TWh en 2019 et 41,7 TWh en 2020 soit une baisse avoisinant 4 % entre 2019 et 2020. Cela s'explique par une température globale plus douce, un ralentissement de la croissance économique avec en particulier une baisse de -10 % de consommation pour la grande industrie, identique au niveau national.

Dans le même temps, la production d'électricité au niveau régional par les énergies renouvelables a augmenté de 11,8 % pour l'éolien, de 6,6 % pour le solaire et de 4,3 % pour les bioénergies en 2020. **Au niveau régional, la Nouvelle-Aquitaine est la première région pour la production d'énergie solaire**, avec 3,5 TWh produits pour une consommation régionale brute de 42 TWh en 2020. L'énergie solaire produite en région couvre ainsi en moyenne annuelle 8,3 % de la consommation régionale, contre 3 % à l'échelle nationale. En Poitou-Charentes, la part du nucléaire est encore prépondérante (38,2 TWh produit en 2020), mais la production d'électricité à partir d'énergie solaire est en augmentation.

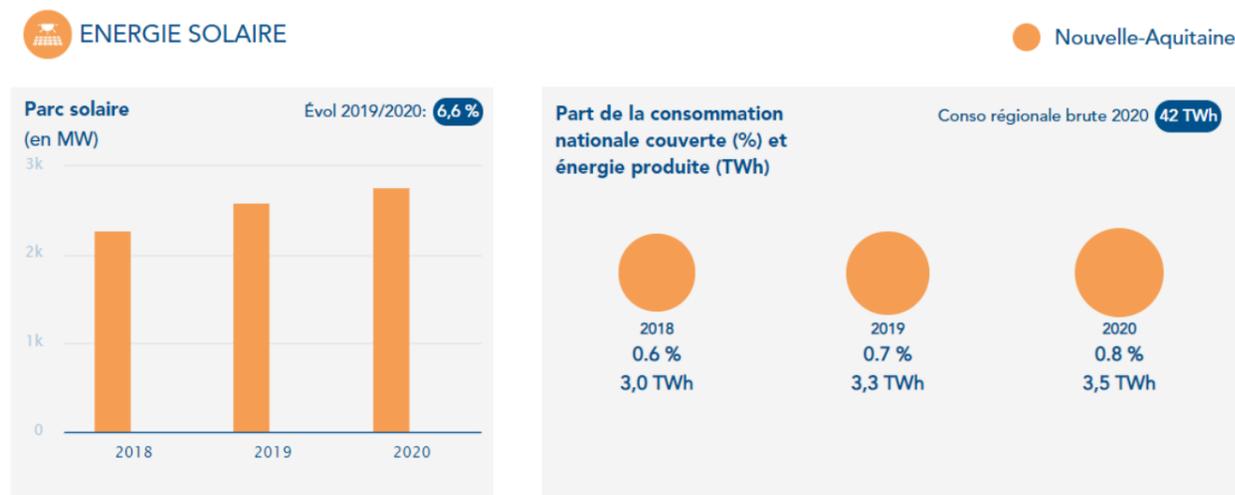


Figure 55 : Bilan électrique 2020 de l'énergie solaire en Nouvelle-Aquitaine.

#### ❖ Zoom à l'échelle locale

Au **niveau local**, la loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un Plan Climat-Énergie Territorial (PCET, article 75) qui a été remplacé par le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET). Le PCAET est obligatoire pour l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan a pour but de :

- Définir les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité pour atténuer le réchauffement climatique ;
- Etablir le programme des actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre ;
- Mettre en place un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

A l'échelle du regroupement des communes de l'agglomération niortaise, l'Agglomération se mobilise autour de la transition énergétique et du développement durable. Elle accompagne les communes et les services pour la prise en compte de ces enjeux dans les projets déployés sur l'agglomération niortaise. Le développement de l'énergie photovoltaïque est un axe retenu pour accompagner cette transition énergétique localement, considéré comme une **véritable opportunité pour les territoires**. Elle est en effet synonyme de développement de l'activité locale et de l'emploi, d'autosuffisance énergétique ou encore d'effets bénéfiques sur notre santé. Depuis plusieurs années, Niort Agglo est déjà engagée dans une démarche de développement durable, construite et solide qu'il convient de conforter, de renforcer et de réorienter le cas échéant. L'urgence nous contraint aujourd'hui à inscrire notre territoire dans les transitions économiques, écologiques et sociétales. Cette démarche ambitieuse devra s'appuyer sur ceux qui vivent et font vivre ce territoire à travers des objectifs réalistes et soutenables. La réalisation du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) jusqu'à 2024 a permis de s'interroger sur les pratiques locales et de fixer des ambitions fortes pour tous (entreprises, associations, citoyens, collectivités etc.), afin que chacun soit contributeur de cela. A travers son PCAET, Niort Agglo se dote ainsi d'un outil opérationnel pour mettre en œuvre la transition énergétique localement : « l'énergie solaire est plébiscitée mais encore assez peu exploitée »<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> [https://www.niortagglo.fr/fileadmin/CAN/agglo/Conseils\\_d\\_Agglo/CA\\_080719/C54-07-2019-1.pdf](https://www.niortagglo.fr/fileadmin/CAN/agglo/Conseils_d_Agglo/CA_080719/C54-07-2019-1.pdf)

Créé par la Loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) remplace le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU). C'est un document d'urbanisme de planification intercommunale.

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) Niort Agglo a été approuvé le 10 février 2020 en conseil communautaire. Il permet d'harmoniser les règles d'urbanisme pour un développement équilibré de l'ensemble du territoire, en garantissant sur le long terme à la fois le progrès social, l'efficacité économique et la protection de l'environnement. Pour un équilibre entre un espace urbain maîtrisé et un espace rural préservé, Niort Agglo s'est fixé un objectif de réduction de la consommation d'espaces de 45% à horizon 2040. Ainsi, le développement du territoire s'effectuera prioritairement dans les zones déjà urbanisées.

Face à la prégnance des enjeux environnementaux et leurs impacts, le SCoT souhaite faire de l'adaptation au changement climatique et de la diminution de la vulnérabilité du territoire l'un des axes forts du projet de développement durable du territoire. Il s'agit à la fois d'œuvrer pour atténuer les crises à venir en même temps que de mieux résister à leurs impacts. Ainsi, le projet se doit d'être véritablement engagé face à ces menaces, en réponse aux attentes des populations. Le SCoT, tout en s'inscrivant dans le processus conduisant vers une diminution des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2040, vise à diminuer la vulnérabilité du territoire aux risques majeurs, à garantir un usage raisonné de la ressource en eau et à offrir une haute qualité de vie à ses habitants.

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du SCoT met notamment en évidence l'Orientation B « Penser le territoire dans la transition environnementale, énergétique et climatique » qui fait de la transition environnementale, énergétique et climatique un enjeu majeur du territoire de Niort Agglo. Cette orientation comprend notamment les leviers suivants :

- Développer la végétalisation et favoriser la perméabilisation dans toute opération d'aménagement ;
- Préserver et valoriser la biodiversité en cohérence avec la Trame Verte et Bleue ;
- Préserver les bois, les haies existantes et développer les plantations ;
- Réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Développer la production d'énergies renouvelables respectueuses de la biodiversité et des paysages.

**Le projet participe activement au développement des leviers précédemment cités de l'orientation B « Penser le territoire dans la transition environnementale, énergétique et climatique » du SCoT Niort Agglo.**

#### ❖ Perspectives

Le photovoltaïque est certainement la nouvelle technologie de l'énergie, et même peut-être de toute l'industrie, qui connaît la plus forte dynamique en termes de recherche, développement et innovation.

Le spectre des sujets de recherche nécessaires au développement du photovoltaïque est extrêmement large et ne touche pas seulement aux questions technologiques ou industrielles, mais aussi à l'ensemble des aspects économiques et sociaux de sa mise en œuvre.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif minimal de la PPI de 5 400 MW. Afin de garantir la poursuite du développement des installations photovoltaïques, dans le cadre des nouveaux objectifs définis par la PPE, le Gouvernement a réévalué à 20,1 GW l'objectif de puissance installée de la filière solaire photovoltaïque pour 2023, dont 11,6 GW au sol.

La programmation pluriannuelle de l'énergie a également pour objectifs :

- De doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 101 à 113 GW en 2028 et 36 % de renouvelable dans la production d'électricité en 2028 (fourchette haute). Les capacités installées seront augmentées de 50 % d'ici 2023 ;
- D'augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable par rapport à 2016, avec une production entre 218 et 247 TWh en 2028, soit entre 34 % et 38 % de la consommation totale de chaleur ;
- De porter le volume de biogaz injecté à 14 à 22 TWh en 2028, contre 0,4 TWh en 2017. Le biogaz (injecté ou utilisé directement) représentera une part de 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028 ;
- De porter la part de biocarburants avancés dans les carburants à 5 TWh ;
- D'atteindre une quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux entre 32.4 et 38.7 TWh en 2028, soit une hausse de 50 % à 100 % du rythme de développement actuel de la chaleur et du froid renouvelables et de récupération livrés par réseaux.

Le solaire photovoltaïque est, avec l'éolien, l'énergie offrant le plus grand potentiel de développement en France. Afin d'atteindre les objectifs fixés, le gouvernement a prévu le lancement des procédures d'appels d'offres complémentaires à partir de 2021 pour les installations au sol et sur grandes toitures.

La puissance appelée lors de ces appels d'offres est de 1 000 MW pour les projets au sol et 300 MW pour les projets en toitures.

Le projet retenu de TECHNIQUE SOLAIRE, par sa puissance installée d'environ 3 MWc, ferait partie de la première famille de la procédure d'appel d'offre pour laquelle 1 000 MW seraient appelés. Quant aux réseaux de transport et de distribution de l'électricité, ceux-ci devront continuer à évoluer afin de permettre l'intégration des installations de production de source renouvelable tout en garantissant la sécurité et la sûreté du système électrique. Ces installations, photovoltaïques notamment, se caractérisent par leur nombre important et souvent par leur disparité de taille et de répartition. En mutualisant ces ressources à l'échelle nationale, les réseaux permettent d'optimiser leur utilisation et sont un facteur important de solidarité entre les régions.

### 5.2.2 Intérêt général du projet

Un projet de parc solaire photovoltaïque présente de nombreux intérêts, aussi bien sur le plan des collectivités locales que sur le plan national. Il contribue aux objectifs du Grenelle de l'Environnement, des Programmations Pluriannuelles de l'Energie et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique, il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

#### 5.2.2.1 L'intérêt économique et social d'un projet de parc photovoltaïque

L'accueil d'un parc photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Saint-Hilaire-la-Palud, d'une activité industrielle propre et non polluante (seule la phase travaux est susceptible d'avoir des impacts en terme de pollution, des mesures seront prises pour diminuer ce risque au strict minimum, cf partie dédiée à cela), qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale.

**Le développement du projet sera accompagné de revenus directs pour les différentes collectivités locales**, via l'augmentation du produit des recettes fiscales, qui permettra à la

commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.

Les retombées locales sont essentiellement issues de :

- L'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. En 2020, l'IFER s'élève à 3 155 € / MW, soit environ 9 465 euros. Ces retombées reviennent à 50% à l'intercommunalité et 50% au Conseil départemental.
- La Contribution Foncière des Entreprises (CFE), non estimée pour l'heure.

A ces recettes fiscales, s'ajoute le montant de location annuelle des terrains au propriétaire.

**Les projets photovoltaïques génèrent également des revenus indirects en participant au développement économique à l'échelle du bassin d'emploi auquel ils appartiennent.**

C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance. Un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises locales suivant le découpage en lots du chantier, tout en ayant des retombées économiques à l'échelle locale, notamment dans le secteur de l'hébergement et de la restauration. Du fait de la demande élevée de main-d'œuvre, il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises.

Enfin, il est à noter que le projet concerne des parcelles actuellement occupées par des friches post-industrielles, dans un site anthropique laissé à l'abandon. Le projet participera donc à valoriser ces milieux sous la forme de terrains dédiés à la production d'énergies renouvelables.

#### 5.2.2.2 Réponse à une politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité d'un parc solaire photovoltaïque participe à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française, et permet ainsi de contribuer aux objectifs de la PPE pour 2023.

La réalisation du présent projet vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie. En effet, ce projet qui vise la production d'énergie électrique grâce à la capture de l'énergie lumineuse du soleil et à sa transformation en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque, entre bien dans la catégorie des énergies renouvelables (les rayonnements solaires sont réputés non épuisables) et propres (sans émission de CO<sub>2</sub> et sans production de déchets). De plus, l'énergie renouvelable permet de réduire la part des autres sources de production électrique polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à

partir du nucléaire et des fossiles : charbon, pétrole, gaz...) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>).

Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France en termes de politique énergétique.

Plus généralement, il participe à :

- La diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- La transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- L'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe.

### **5.2.2.3 Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque**

Le projet a une vocation environnementale intrinsèque. En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.

Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ceci reste négligeable compte tenu de sa durée de vie (> 25 ans).

Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz en termes de rejet de CO<sub>2</sub>, et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie.

De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. Pour ces différentes technologies, un kWh d'électricité correspond à : 891 g CO<sub>2</sub> pour le fioul, 427 g CO<sub>2</sub> pour le gaz, 978 g CO<sub>2</sub> pour le charbon, 4 g CO<sub>2</sub> pour l'hydraulique (Source : Étude ACV- DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO<sub>2</sub> d'un kWh de semi-base ou de pointe a été estimé à 292 g : c'est la valeur qui a été utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

Ainsi, le projet de parc solaire d'environ 3 Mwc de puissance devrait produire environ 3,336 GWh/an ce qui équivaut à la consommation de :

- 208 foyers/an n'utilisant que de l'électricité. D'après la CRE, la consommation moyenne d'électricité pour un foyer français n'utilisant que l'électricité comme moyen d'énergie s'élève à environ 16 000 kWh/an) ;
- 710 foyers/an pour ceux utilisant d'autres modes d'énergie comme le gaz (chauffage, ...). D'après la CRE, la consommation moyenne d'électricité pour un foyer français dans ce cas est d'environ 4 700 kWh/an).

De plus, le parc photovoltaïque permet d'éviter le rejet d'environ 183 tonnes de CO<sub>2</sub>/an (en prenant les données de l'ADEME qui évalue l'empreinte carbone de la filière photovoltaïque à 55g CO<sub>2eq</sub>/kWh et le taux moyen du mix énergétique français qui s'élève à 82g CO<sub>2eq</sub>/kWh).

## **5.2.3 Justification du choix du site**

### **5.2.3.1 Historique du développement du projet**

Le projet photovoltaïque au sol est attendu sur un foncier privé. Le site d'étude est situé sur la commune de Saint-Hilaire-La-Palud au lieu-dit d'Arçais.

Des échanges réguliers entre TECHNIQUE SOLAIRE et la collectivité ont donc eu lieu lors de la conception du projet, avec notamment :

- Courant 2019, une présentation du projet aux élus en conseil municipal. A la suite de cette réunion la collectivité a émis à l'unanimité un avis favorable à la construction du parc photovoltaïque au sol ;

- Courant 2020, une réunion de présentation de « cadrage » du projet aux services de l'état s'est tenue.

A l'aube de ces échanges, une étude de faisabilité plus large a été menée par TECHNIQUE SOLAIRE de façon concomitante.

Dans la continuité du développement du projet sur la commune de Saint-Hilaire-La-Palud, une étude d'impact sur l'environnement a été lancée auprès du bureau d'étude GERE.

### 5.2.3.2 Justification technique et environnementale

Fort de plus de 10 ans d'expériences dans le développement de projets de parcs solaires, la société TECHNIQUE SOLAIRE a étudié les enjeux sur le terrain d'implantation.

Eu égard à l'ensoleillement favorable dans la zone d'implantation, sa topographie et sa facilité d'accès, le site s'est avéré être adapté à l'installation d'un parc solaire au sol.

Des études plus approfondies sur l'emprise du projet sont venues corroborer les résultats de la pré-étude à savoir :

- La disponibilité foncière qui est d'environ de 3 ha ;
- Les multiples possibilités de raccordement dans la zone géographique ;
- L'absence d'enjeux environnementaux rédhibitoires, et la préservation voire le renforcement de ceux existants ;
- L'absence d'ombrage fort.

### 5.2.3.3 Justification d'implantation

L'installation du parc photovoltaïque est prévue au droit d'un ancien site industriel à Saint-Hilaire-La-Palud.

Cette zone a la particularité :

- D'être un site dégradé : la politique énergétique de l'état incite vivement à redynamiser ces zones en particulier pour la production d'énergies renouvelables ;
- D'être un site sans conflit d'usage (notamment avec l'absence d'activité agricole) ;
- Sa proximité avec le Bourg de Saint-Hilaire-La-Palud.

De ces constats il ressort que :

- Ce type d'ouvrage industriel va s'avérer compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur ;
- La localisation géographique du site d'étude favorise l'acceptabilité sociétale du projet.

La société TECHNIQUE SOLAIRE cherche à développer des projets respectueux de l'environnement et des exigences réglementaires.

**Ainsi le site d'étude répond aux critères de sélection d'une zone favorable à l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol.**

### 5.2.3.4 Un projet en adéquation avec la volonté des collectivités locales

Au-delà de toutes les conditions favorables qu'offre le site d'étude, le projet photovoltaïque à Saint-Hilaire-La-Palud s'inscrit totalement dans la politique de l'état en faveur du développement durable.

De plus **la communauté de communes de Niort agglomération** ambitionne d'inscrire son territoire dans la dynamique de la transition énergétique. A titre d'exemple : elle a lancé en 2012 un groupement de commandes pour l'équipement de panneaux photovoltaïques des bâtiments publics, mairies, écoles et salles de sport. A la demande, elle dispense aux communes des conseils dans le montage de tout projet lié aux énergies renouvelables.

## 5.3 Description des variantes étudiées et choix du projet retenu

Pour chacun de ses projets, TECHNIQUE SOLAIRE s'engage à concevoir son projet photovoltaïque dans le respect de la réalisation de chacune des études spécifiques nécessaires et des enjeux qui en découlent, en étudiant et en prenant en compte en amont les enjeux techniques et environnementaux présents. L'implantation du projet s'est principalement basée sur le recensement des enjeux naturalistes (faune-flore-habitats-zones humides) du site lors de l'état initial de l'environnement du site d'étude, en particulier suite au diagnostic écologique.

La recherche de l'installation d'un projet et de ses caractéristiques les plus vertueuses possibles, ayant le moins d'impact sur la biodiversité tout en assurant les fonctionnalités et continuités du site d'étude et des milieux adjacents, est primordiale.

C'est avec cet objectif en tête que la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) est à utiliser, afin de définir l'emplacement possible du projet solaire tout en minimisant les impacts sur le patrimoine naturel.

Au sein du site d'étude, les zones à enjeux écologiques se concentrent sur le pourtour du site d'étude, avec le réseau de haies présentes et l'avifaune bocagère associée.

L'évitement de ces zones à enjeux a donc constitué une grande étape d'avancement dans la définition de l'implantation du projet.

Les autres secteurs, en particulier ceux fortement perturbés par l'homme (ancienne industrie), s'avèrent les plus favorables pour l'aménagement d'un parc photovoltaïque dans le site d'étude.

L'objectif de l'étude d'implantation sur ce site était d'utiliser un maximum de surface pour une implantation pouvant atteindre un maximum de puissance de production.

Au fur et à mesure de l'acquisition de connaissance et d'identification des contraintes techniques et agricoles, et des enjeux de biodiversité, physique, naturelle, les zones d'implantations ont évolué.

Ainsi, TECHNIQUE SOLAIRE a conçu plusieurs hypothèses d'implantation avec chacune des avantages et des faiblesses mais représentant des alternatives crédibles. Chaque étape de la conception a été réalisée avec les différents acteurs impliqués dans ce projet.

### 5.3.1 Scénario d'implantation initial n°1 (3,54 ha)

Ce scénario d'aménagement initial recouvre l'ensemble de la ZIP de 3,54 ha. Aucun évitement des enjeux écologiques (en particulier ceux forts avérés avec le réseau de haies) n'a lieu pour ce scénario, qui a rapidement été abandonné lors des études conceptuelles du projet. Aucun plan de masse n'a donc été établi pour ce scénario initial.

### 5.3.2 Scénario d'implantation n°2 (2,66 ha) : le projet quasi-retenu

Le scénario d'implantation n°2 évite les principales zones à enjeux, à savoir le réseau de haies existant et ses abords, en particulier la partie nord-est du site d'étude.

La surface clôturée atteint 2,66 ha, avec une superficie disponible pour le photovoltaïque évaluée à 1,49 ha pour une puissance estimée à environ 3 MWc.

Un seul local technique est prévu (poste de transformation ET de livraison), le nombre de tables sera d'environ 256 avec 26 modules par table (soit environ 6 656 modules au total).

La voie périphérique interne à créer fera une largeur de 4 à 5 m.

### 5.3.3 Scénario d'implantation n°3 (2,66 ha) : le projet finalement retenu

Le scénario d'implantation n°3 met en évidence une légère modification par rapport au scénario n°2, en terme d'implantation des panneaux : le projet évite toujours les mêmes principales zones à enjeux, mais **il se voit supprimer de deux rangées de panneaux au niveau de la prairie nord-ouest**, afin de faciliter le développement, post-travaux, de celle-ci, avec un apport d'ensoleillement suffisant pour cela.

La prairie pourra toujours servir de zone d'alimentation pour les insectes et l'avifaune, elle va de pair avec la conservation et le renforcement du réseau de haies existant.

Les caractéristiques sont quasiment similaires au second scénario :

- La surface clôturée atteint 2,66 ha, avec une superficie disponible pour le photovoltaïque évaluée à 1,49 ha pour une puissance estimée à environ 3 MWc.
- Un seul local technique est prévu (poste de transformation ET de livraison), le nombre de tables sera d'environ 256 avec 26 modules par table (soit environ 6 656 modules au total).
- La voie périphérique interne à créer fera une largeur de 4 à 5 m.

**Ce scénario d'implantation correspond au projet retenu.**

## 6 Description du projet photovoltaïque au sol retenu

### 6.1 Conception générale d'un parc photovoltaïque au sol

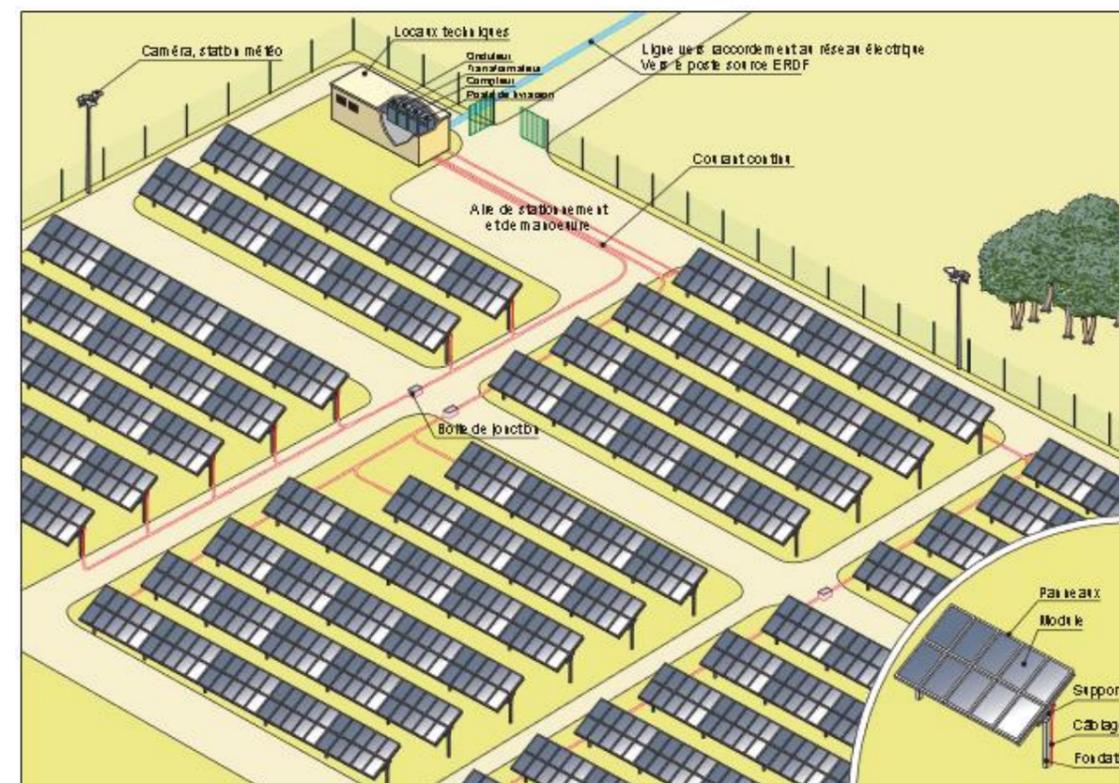
Un parc photovoltaïque au sol est constitué de divers éléments : des tables (constituées de modules) photovoltaïques, des structures-supports fixés, des câblages de raccordement, des locaux techniques (poste de transformation équipés d'onduleurs et de protections électriques, et un poste de livraison servant à l'injection de l'électricité fournie par le parc dans le réseau public), d'une clôture, d'un accès au parc ainsi que d'une piste interne longeant l'ensemble de la clôture.

Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

Il est important de souligner que la somme des espaces enherbés entre deux rangées de tables photovoltaïques représente entre 50 et 80 % de la superficie totale de l'installation (en général autour de 60 %), laissant ainsi de nombreux espaces ensoleillés et une luminosité diffuse sous les panneaux permettant l'expression de la végétation.



**Figure 56 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque.**  
Source : « Installations photovoltaïques au sol : guide de l'étude d'impact, MEDDTL, 2011.

### 6.2 Emprise au sol du parc photovoltaïque

Suite aux différentes études techniques et environnementales réalisées par TECHNIQUE SOLAIRE, le projet s'est finalement dessiné sur environ les trois-quarts de la ZIP. Chaque parcelle cadastrale de celle-ci reste concernée. Leurs superficies sont listées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 33 : Parcelles concernées par le projet.**

| Parcelles    | (1) Superficie totale de la parcelle (m <sup>2</sup> ) | (2) Superficie concernée par le périmètre du projet, clôturée (m <sup>2</sup> ) |
|--------------|--|---|
| ZA 0076      | 13 180   | 11 591  |
| ZA 0077      | 4 310  | 4 098   |
| ZA 0078      | 870  | 798   |
| ZA 0114      | 17 020   | 10 148  |
| <b>TOTAL</b> | <b>35 380 m<sup>2</sup> soit 3,54 ha</b>               | <b>26 635 m<sup>2</sup> soit 2,66 ha</b>  |

(1) Superficie renseignée sur le site [cadastr.gouv.fr](http://cadastr.gouv.fr)

(2) Superficie calculée sous SIG pour les parcelles partiellement concernées par le projet

Le projet représente donc une superficie clôturée de 2,66 ha, soit 75 % de la ZIP, avec des rangées de modules photovoltaïques et des interrangées enherbées en dehors des zones déjà bétonnées.

Les parcelles retenues pour le projet appartiennent à un propriétaire privé. Une promesse de bail emphytéotique a été signée entre le propriétaire et la société TECHNIQUE SOLAIRE. Le plan d'affaires du projet est basé sur une exploitation du parc de 40 ans.

**Projet retenu sur 2,66 ha**



**Carte 53 : Projet retenu sur 2,66 ha.**

## 6.3 Eléments constitutifs du parc photovoltaïque

Le parc photovoltaïque au sol projeté contiendra les éléments suivants :

- Des tables de panneaux photovoltaïques associées à des supports fixes ;
- D'un local technique combinant poste de transformation et poste de livraison, à l'entrée du parc ;
- De câblages électriques reliant les panneaux entre eux et avec les différents postes ;
- D'une clôture grillagée électrifiée périphérique, avec un système de caméra de surveillance installé.



**Figure 57 : Parc au sol, de TECHNIQUE SOLAIRE, en Inde à Maharashtra.**

### 6.3.1 Les modules photovoltaïques

Plusieurs cellules photovoltaïques forment un module (ou panneau). Les modules sont assemblés sur des tables, l'ensemble formant un parc (ou champ) photovoltaïque. Les rangées de tables photovoltaïques qui seront installées seront composées de panneaux assemblés et installés sur des supports fixes au sol.

Des modules en silicium cristallin sont à ce jour privilégiés pour ce projet de parc de production d'énergie solaire.

En effet, ce type de module, bénéficiant d'une technologie éprouvée et mature, présente un très bon rendement et un haut niveau de fiabilité.

Enfin, comme les cellules sont à base de silicium, élément par ailleurs très abondant, il n'y a aucune substance toxique et il est donc facile de recycler ces modules.

La puissance du module ainsi que ses dimensions exactes seront définies au moment de la construction du parc, en fonction des avancées technologiques réalisées entre la date du dépôt du permis et la date de construction du projet.

Dans ce type de module, le silicium est solidifié en ne formant qu'un seul cristal de grande dimension. Celui-ci est ensuite découpé en fines tranches qui donneront les cellules, d'une couleur bleu uniforme en général.

Pour rappel, le nombre de modules est estimé à 6 656 pour le projet, avec 26 modules par table soit 256 tables. Les tables seront espacées d'un mètre.

### 6.3.2 Les supports fixes des tables

Les modules photovoltaïques du parc seront installés sur des supports fixes, posés au sol sur des longrines en béton (en raison de la nature des terrains et de la présence d'un socle en béton) pour en assurer la stabilité par tout temps. La conception de ce système, son installation et sa maintenance font aujourd'hui preuve d'une connaissance relativement importante en la matière, sa fiabilité a d'ores et déjà été mise en évidence.

Les structures supporteront la charge statique du poids des modules et, selon l'inclinaison et la zone géographique d'implantation, une surcharge de vent, neige et glace.

Les structures sont modulaires, conçues spécialement pour les parcs solaires au sol et généralement composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium.

Ces structures ne contiennent aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, la maintenance sur ces structures est peu contraignante. La constitution en acier galvanisé confère une résistance accrue à ces supports.

Un autre atout essentiel de ces supports concerne leur installation : l'ensemble des éléments les constituant sont directement posés et assemblés in situ lors de la construction du parc. Les phases de génie civil, d'installation et de raccordement électriques au poste installé sont donc réalisées sur place.

Les panneaux photovoltaïques sont montés en série sur les structures, orientées 25° sud-ouest et avec une inclinaison de l'ordre de 5°. Les rangées seront espacées d'un mètre entre elles.

Ne pouvant pas anticiper l'évolution des technologies et donc les caractéristiques précises des composants des modules ou structures porteuses qui seront utilisés au moment de la construction du

parc photovoltaïque, des dimensions standards réalistes à ce jour ont été utilisées pour réaliser la conception du parc solaire et le calcul des emprises et de la production.

Si les dimensions des tables étaient légèrement différentes à la construction, le nombre de tables installées sera lui-même adapté pour respecter l'emprise globale du parc, les emplacements et dimensions des pistes et des bâtiments électriques. Ainsi, si les tables utilisées présentent une longueur supérieure, le nombre de tables sera réduit, et inversement.

Il est donc possible de conclure que les emprises des panneaux, et donc leurs impacts, resteront globalement les mêmes.

### 6.3.3 Les équipements électriques

#### 6.3.3.1 Les locaux techniques

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les modules en courant alternatif. Les transformateurs élèvent la tension en sortie des onduleurs à une tension acceptable par le réseau (20kV). La structure de livraison constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne du parc solaire. Elle abrite notamment les moyens de protections (disjoncteurs), de comptage de l'énergie, de supervision et de contrôle du parc solaire.

Ces matériels répondent aux normes électriques en vigueur (C15-100 et C13-200 notamment) et ils peuvent être installés à l'intérieur de bâtiments d'une surface maximale de 33m<sup>2</sup> (11m x 3m) chacun ou à l'extérieur, sur une plateforme de surface équivalente.

Au total, un seul local technique est prévu pour le projet : en effet, il a été décidé, notamment pour limiter l'imperméabilisation au sol, de combiner poste de transformation et poste de livraison. Il sera installé à l'entrée du parc, directement disponible pour le gestionnaire du réseau public.

Les locaux techniques sont préfabriqués en usine, acheminés et posés directement sur site. Celui du projet aura les dimensions suivantes : 8 m de long sur 3 m de large.

#### 6.3.3.2 Les réseaux de câbles

Le câblage nécessaire est optimisé en amont dans la phase de conception du projet lors du positionnement des locaux techniques au sein du parc.

Le câblage de raccordement se déroule :

- Dans un premier temps par cheminement aérien, des tables photovoltaïques jusqu'aux boîtiers électriques installés à la base des structures les supportant ;

- Puis par cheminement enterré jusqu'aux postes de transformation relais et enfin jusqu'au poste de livraison.

Les panneaux photovoltaïques seront ainsi raccordés entre eux en séries puis en parallèles au travers de plusieurs boîtes de jonction. Ces différentes chaînes encore appelées strings seront branchées à des onduleurs qui, à leur tour, seront connectés aux transformateurs et enfin aux postes de livraison.

À l'intérieur du parc solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- **Les câbles électriques.** Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison ;
- **Les câbles de communication.** Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;
- **La mise à la terre.** Elle permet :
  - La mise à la terre des masses métalliques ;
  - La mise en place du régime de neutre ;
  - L'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

#### 6.3.3.3 Le raccordement au réseau public d'électricité

L'électricité fournie par les tables photovoltaïques, passant par le poste de transformation puis arrivant au poste de livraison, doit être injectée dans le réseau public d'électricité afin qu'elle puisse être transportée, puis distribuée pour être consommée. L'électricité ainsi injectée dans le réseau public sera également utilisée pour assurer le bon fonctionnement de divers éléments constitutifs du parc (éclairage des postes, électrification de la clôture le cas échéant, ...) lors de la phase nocturne, quand le parc ne peut produire cette électricité.

Les conditions de raccordement des installations de production d'électricité au réseau public sont définies par le gestionnaire du réseau public d'électricité et le Code de l'énergie.

**Le tracé de raccordement envisagé passe à l'est du parc par des routes goudronnées, principalement la D3 puis la D115 jusqu'à un poste HTA à proximité de Saint-Gemme à 10 km au sud du projet.**

Une étude de raccordement du parc photovoltaïque sera demandée auprès de GEREDIS. Ce raccordement sera souterrain, en bord de voirie. Lorsque le projet sera autorisé, le tracé exact de la liaison souterraine sera confirmé par GEREDIS.

Le câble qui servira de liaison entre le parc photovoltaïque au poste source sera intégré au Réseau d'Alimentation Général (RAG) et d'après les réglementations régies par la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, la réalisation du raccordement est sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire du réseau « GEREDIS ».



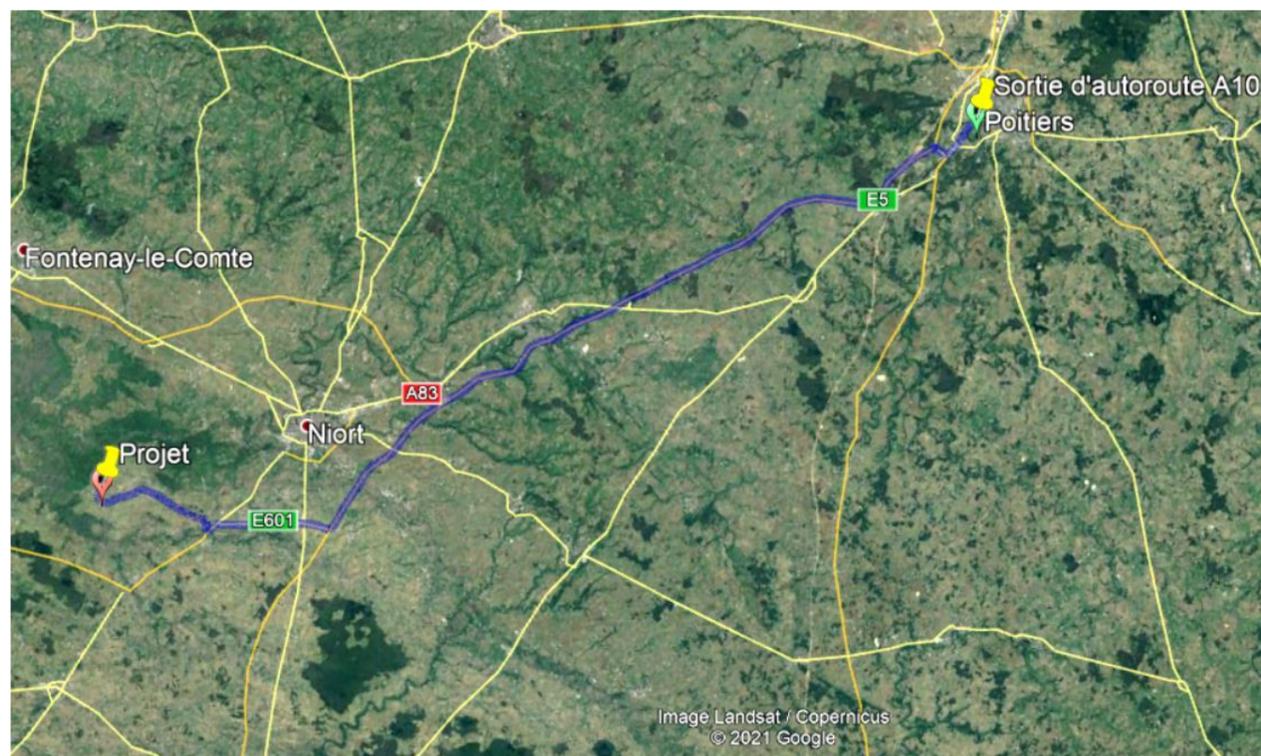
**Carte 54 : Localisation du tracé de raccordement jusqu'à la parcelle envisagée pour le poste source électrique.**  
Fond Google Hybrid, source TECHNIQUE SOLAIRE.

### 6.3.4 Les pistes d'accès

Le parc photovoltaïque disposera d'un portail pour accéder au site en phase chantier et durant l'exploitation. La plupart des véhicules utilisés lors du chantier et lors de l'exploitation du parc solaire arriveront depuis l'autoroute A10.

Pour relier la sortie d'autoroute la plus proche au parc, ils pourront emprunter respectivement : la sortie 33 en direction de La Rochelle, puis prendre la D115 et la D3 en direction de la 34B Route d'Arçais à Saint-Hilaire-La-Palud.

L'accès local du site se fera donc depuis le réseau routier départemental et communal. Au sein du parc, une voie périphérique interne sera créée afin d'accéder à l'ensemble des installations.



**Carte 55 : Tracé prévisionnel du chemin emprunté (en bleu) en phase chantier et en exploitation.**  
Fond Google Hybrid, source TECHNIQUE SOLAIRE.

Ce tracé est une estimation du chemin parcouru pour accéder au site pendant la phase chantier et exploitation. A la fin du chantier, les chemins d'accès hors de l'emprise du parc qui auraient pu être dégradés durant la phase de travaux seront remis en état, sachant que les routes qui seront empruntées sont déjà adaptées aux véhicules poids lourds.

Les espaces entre rangées de panneaux destinés à limiter les phénomènes d'ombrages ne seront pas empierrés, mais permettront également d'accéder aux installations pour les opérations de maintenance.

### 6.3.5 Les équipements de lutte contre l'incendie

Le parc sera du mieux possible, en fonction des enjeux environnementaux présents à conserver, en conformité avec les recommandations habituelles du SDIS 79 (Florian CHIRON, comm. pers. Du 25/05/2020), à savoir :

- Réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large, stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres (le réseau de haies sera toutefois à conserver et à surveiller) ;
- Créer, à l'intérieur du site, des voies de circulation d'une largeur de 5 mètres permettant :
  - De quadriller le site (rocales et pénétrantes) ;
  - D'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
  - D'accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (poteau incendie et/ou réserve) ;
  - D'atteindre à moins de 100 mètres tous les points des divers aménagements.

Ces voies répondront si possible aux caractéristiques suivantes :

- Largeur : 5 mètres ;
  - Force portante calculée pour un véhicule de 160 kn (kilo newton) avec un maximum de 90 kn par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;
  - Rayon intérieur minimal : 11 mètres ;
  - Surlargeur de  $s = 15/r$  dans les virages de rayon intérieur  $r < 50$  mètres ;
  - Hauteur libre : 3,5 mètres ;
  - Pente  $< 15$  %.
- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse  $> 60$  mètres ;
  - Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre le site et l'environnement ou les tiers ;
  - La défense extérieure contre l'incendie devra être assurée par une ou plusieurs réserves incendie de 30 m<sup>3</sup> minimum chacune. Leur nombre et emplacement et tel que l'accès du site soit situé à 200 mètres au plus du point d'eau le plus proche et chaque point de l'installation

soit distant de 400 mètres au plus du point d'eau le plus proche. Les distances sont mesurées par des chemins stabilisés d'une largeur minimale 1,8 m) ;

- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Isoler le poste de liaison par des parois coupe-feu de degré 2 heures ;
- Mettre sous rétention les postes transformateurs ;
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension » en lettre blanche sur fond rouge ;
- Lorsqu'il existe, le local technique onduleur à des parois de degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu du bâtiment, avec un minimum de 30 minutes ;
- Installer dans les locaux onduleurs et poste de liaison, des extincteurs appropriés aux risques ;
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger ;
- Installer un extincteur CO2 dans chaque local technique ainsi que dans le local collecteur et des extincteurs appropriés aux risques sur le site.

### 6.3.6 La surveillance et la gestion du site

Du fait de ses composantes et des risques encourus en cas d'atteinte (par malveillance, intrusion, vols, ...), le parc photovoltaïque au sol se doit d'être complètement clôturé. Il sera fermé par une clôture d'une hauteur de 1,90 m.

Au moins une caméra de surveillance sera installée sur un mat pour compléter le dispositif de protection et de surveillance du site.

L'entrée du parc s'effectuera a priori par un portail pivotant à deux vantaux.

## 6.4 La phase de construction du parc

Le déroulement du chantier se présentera de la manière suivante (durées indiquées à titre informatif et estimées sur certains retours d'expérience de chantiers similaires) :

- Mise en place des pistes (lourde : en phase chantier, légère : en phase exploitation) (deux mois) ;
- Mise en place des structures porteuses et des modules photovoltaïques (deux mois) ;

- Raccordement électrique et mise sous tension de l'installation (un à deux mois) ;
- Mise en place des clôtures et du local technique (un à deux mois, en simultané d'autres phases).

L'emprise des travaux du parc correspondra aux parties de parcelles concernées par le projet retenu. Cette emprise prend en compte la base vie (raccordée aux réseaux nécessaires ou avec groupes électrogènes, citernes d'eau potable et fosses septiques), les plateformes de stockage du matériel et les containers nécessaires pour la construction, tous ces éléments étant installés de manière provisoire, le temps des travaux. Ils seront remis en état à la fin du chantier.

Cette phase de construction du parc photovoltaïque devrait s'étaler sur environ 6 mois, avec un calendrier prévisionnel adapté aux enjeux environnementaux qui devrait commencer en fin d'été/début d'automne.

## 6.5 La phase d'exploitation du parc : maintenance et entretien

### 6.5.1 L'entretien du parc ainsi que de ses abords

Un parc photovoltaïque requiert relativement peu d'entretien : il est adapté au cas par cas. Le maintien du couvert végétal pourra se faire préférentiellement par fauche annuelle, tardive, à une hauteur de coupe de 10 cm au minimum. L'objectif est d'avoir une seule fauche sur l'année, en fin d'été, afin de développer des communautés végétales prairiales vivaces et diversifiées, tout en préservant la faune (en particulier les insectes) du site.

A défaut, l'entretien par pâturage (ovins) pourra se faire, hors printemps, pour avoir une double activité sur le site.

Aucun produit chimique ne sera utilisé pour la gestion de la végétation.

### 6.5.2 La maintenance des installations

Une maintenance régulière des installations électriques aura lieu, préventive ou corrective mais qui restera occasionnelle.

Les installations électriques sont inspectées et les armoires électriques nettoyées. En cas de panne, des interventions ponctuelles supplémentaires peuvent avoir lieu. Les pièces d'usure sont inspectées de façon plus minutieuse tous les cinq ans et remplacées le cas échéant ou systématiquement.

Ces interventions de maintenance du parc restent ponctuelles, limitées et correspondent majoritairement aux événements suivants :

- Remplacement des éléments défectueux (structures, panneaux) ;
- Vérifications électriques des onduleurs, des boîtes de jonction, et transformateurs ;
- Remplacement des éléments électriques si nécessaire ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'eau de pluie permet d'enlever la poussière sur les panneaux. Néanmoins un nettoyage à l'eau claire sera réalisé une fois par an, si nécessaire.

Un contrat de maintenance est mis en place lors de la construction du parc. L'entretien des installations en place sera conforme aux normes et lois en vigueur.

## 6.6 Le démantèlement du parc et le recyclage de ses éléments

A l'expiration du bail, le parc sera cédé au propriétaire. S'il le souhaite, le parc pourra alors être démantelé selon la réglementation en vigueur.

Dans ce cas, toutes les installations seront démantelées suivant la procédure détaillée ci-dessous :

- Les tables de modules, les structures porteuses ainsi que les pieux seront retirés ;
- Les câbles et les gaines seront enlevés ;
- Le local technique sera retiré ;
- La clôture sera démantelée.

Le sol sera nivelé suite au retrait des différentes structures.

La directive DEE 2002/96 ou D3E (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques ») définit les dispositions pour le traitement des éléments produits en fin de vie et impose aux producteurs de matériel électronique et électrique (fabricants, importateurs) de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, en particulier concernant la prise en charge financière et administrative. Elle date du 27 janvier 2003 et a été modifiée à plusieurs reprises depuis : en 2003, 2008 et 2012 (directive 2012/19/UE).

Les structures supports en aluminium et les locaux techniques sont couverts par cette directive. Les filières de traitement sont clairement identifiées et le recyclage, de l'aluminium notamment, est par conséquent assuré.

Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent également du champ d'application de cette directive, au niveau européen. La transcription dans le droit français, et donc l'entrée en vigueur de cette directive sur le territoire national, a eu lieu fin août 2014. La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques et de leurs composants est donc désormais une obligation légale. Depuis le 23 août 2014, les entreprises installées en France important et commercialisant des panneaux solaires doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc organiser la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés. La plupart des grands fabricants adhèrent déjà à l'association PV Cycle de façon volontaire pour la gestion des panneaux en fin de vie. Aujourd'hui, cette association a été reconnue par l'Etat comme étant un éco-organisme agréé de gestion de la directive D3E pour les panneaux photovoltaïques. L'éco-participation payée à l'achat du panneau à son fabricant est reversée intégralement à l'association, permettant le financement et le développement de la collecte, du tri et du recyclage de ces éléments. Fin 2016, la valeur de cette éco-participation était de 1,2 € par panneau de plus de 10 kg.

Suite à la déclaration de la fin d'exploitation du parc et du démantèlement prévu, les travaux associés sont entamés. Les phases suivantes du démantèlement s'enchaînent ainsi :

- Les tables photovoltaïques et structures associées sont démontées, stockées et acheminées vers les filières de recyclage ou réutilisées le cas échéant ;
- Les chemins de câblages de raccordement sont récupérés tout comme ceux aériens et renvoyés au fournisseur du matériel électrique qui a en charge leur recyclage. Il en va de même pour les postes ;
- Les aménagements spécifiques du parc sont supprimés, en particulier la voirie interne du parc créée (les pistes intercommunales sont conservées) ;
- La remise en état du site, notamment le nivellement du sol.

Tous les éléments démantelés sont reconditionnés et acheminés vers des lieux de collectes spécifiques en vue de leur recyclage, pour leur réutilisation dans la fabrication de nouveaux produits.

Pour les panneaux photovoltaïques, leur recyclage sera donc assuré par PV Cycle, éco-organisme sans but lucratif agréé pour la collecte et le recyclage des panneaux solaires photovoltaïques usagés, directement sur site sans le besoin d'un point de collecte intermédiaire. Le processus de démantèlement des tables photovoltaïques nécessite un traitement thermique comme première intervention, permettant de séparer le verre et les cellules PV. Ces dernières sont détachées individuellement ensuite, puis décapées chimiquement pour retirer les contacts. L'aluminium, le verre et les métaux (constituant 85 % de la masse du produit à eux seuls) pourront facilement être revendus pour réutilisation, tandis que les polymères plastiques seront valorisés énergétiquement par incinération. Les plaquettes de silicium pourront être réutilisées dans un autre panneau neuf : même après 20 ou 30 ans d'utilisation, la qualité du silicium reste identique.

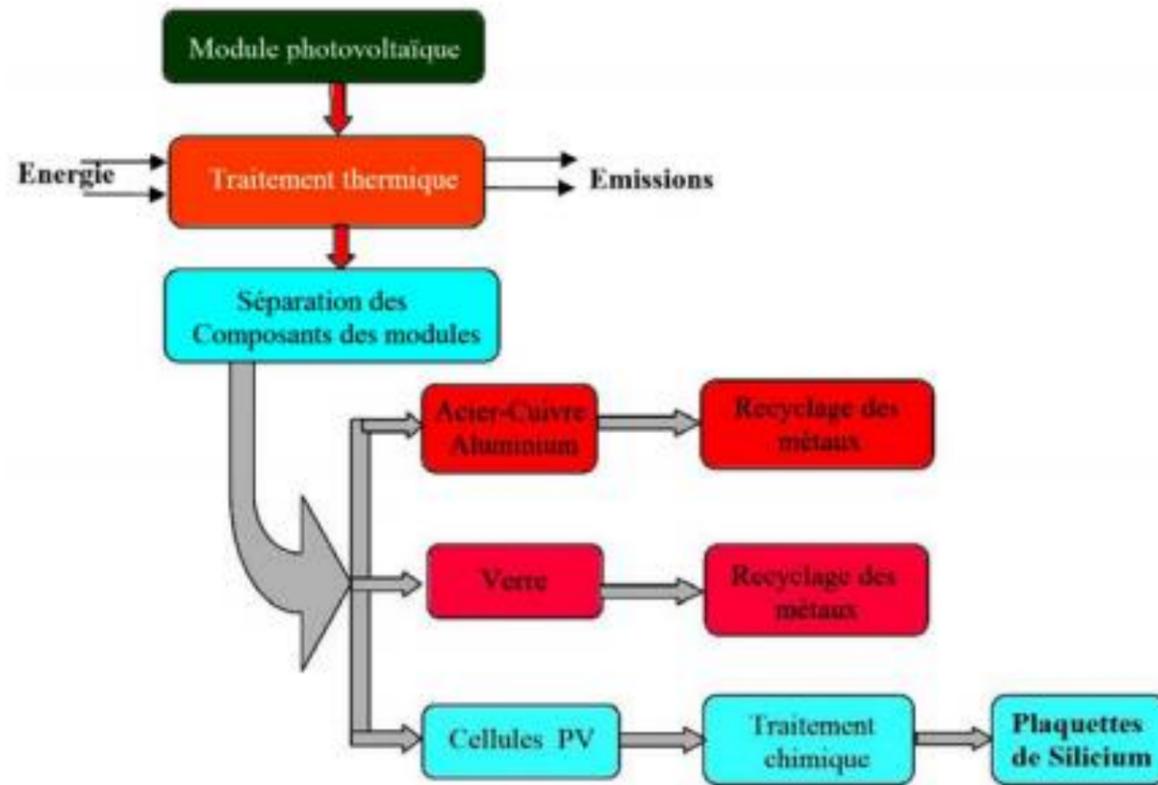


Figure 58 : Principe de recyclage des panneaux photovoltaïques (Solarpedia).

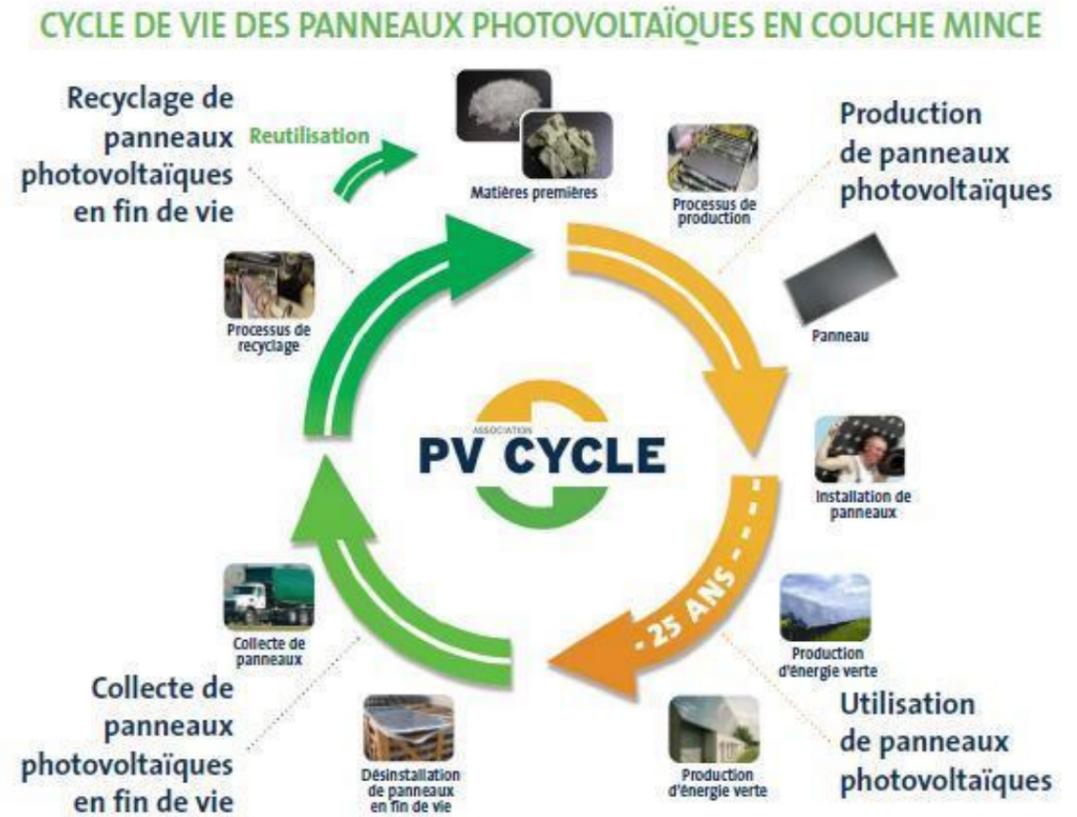


Figure 59 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques polycristallins (source : PV Cycle).

## 7 Préambule concernant la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC)

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement fixe le cadre réglementaire du contenu de l'étude d'impact et précise notamment dans son alinéa 8 que ce document doit détailler « les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. »

La recherche de l'installation d'un projet et de ses caractéristiques ayant le moins d'impact sur l'environnement est essentielle. C'est dans cette optique que la démarche « **Eviter, Réduire, Compenser** » (ERC) est à utiliser, afin de délimiter l'emplacement possible du projet photovoltaïque tout en minimisant les impacts sur le patrimoine naturel.

**Les mesures d'évitement (ME)** sont étudiées dès les phases préliminaires du projet, au stade du choix du site ou de la conception du projet. Elles concernent un enjeu majeur du territoire. Elles sont ainsi premièrement mises en œuvre afin de définir le projet retenu, viable sur les aspects environnementaux, techniques et économiques (le triptyque du projet durable).

Par exemple, des mesures d'évitement pour éviter un site du fait de son intérêt accru pour la biodiversité, d'éléments très proches physiquement du projet comme des habitations, un monument historique, ...

Le projet retenu voit ainsi clairement ses impacts identifiés, pour le milieu physique, naturel, paysager et humain.

Les mesures de réduction d'impact, ainsi que celles d'accompagnement du projet, sont alors définies afin de réduire au strict minimum l'ensemble des impacts résiduels du projet sur l'environnement.

**Les mesures de réduction (MR)** visent à atténuer l'impact existant. Elles sont définies durant la conception du projet et sont très variées et variables, pouvant concerner des thématiques différentes, plusieurs phases du projet (à court terme pour les travaux, moyen terme pour l'exploitation et/ou

long terme pour le démantèlement). Par exemple, réduire le risque de pollution accidentelle sur le site, l'entretien tardif de la végétation pour favoriser la biodiversité, limiter l'impact visuel d'un projet par la constitution de merlons ou des plantations de haies mixtes, peuvent être des mesures réductrices d'impact sur l'environnement.

**Les mesures d'accompagnement (MA)** sont plus particulières : elles n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. Elles sont toutefois reconnues comme étant des mesures dont la proposition par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire présente un caractère optionnel : Suivi de chantier, suivi post-travaux, acquisition de connaissances, ... Elles viennent en complément de mesures de la doctrine ERC, de manière à renforcer leur pertinence ou leur efficacité. Elles sont, bien sûr, insuffisantes pour assurer à elle seule une compensation. Elles ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

**Si un impact significatif (*a minima* modéré) persiste, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, des mesures compensatoires s'avèrent alors nécessaires.**

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du Code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

**Les mesures de compensation (MC)** viennent donc après des mesures d'évitement et de réduction qui s'avèrent insuffisantes pour empêcher un impact significatif du projet sur l'environnement.

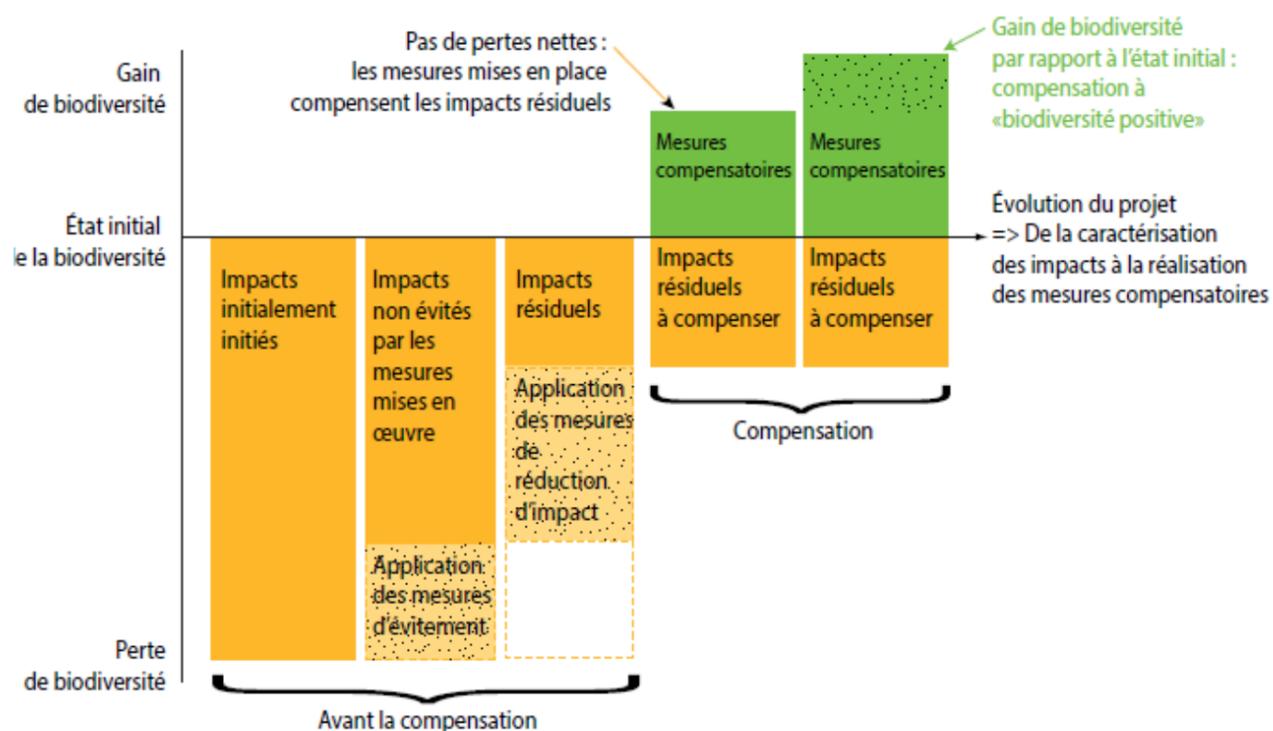
La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a conforté (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du Code de l'environnement) :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- **L'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité »**, illustré par la figure suivante ;
- **La proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **L'efficacité avec « l'obligation de résultats »** pour chaque mesure compensatoire ;

- **La pérennité avec l'effectivité de ce type de mesures** « pendant toute la durée des atteintes ».

*Illustration des principes de non perte nette et de gain de biodiversité*

(source : Compensation écologique, état des lieux et recommandations, UICN France, sept. 2011)



**Figure 60 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence Éviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité (Source : DREAL Midi-Pyrénées).**

A signaler aussi que ce même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité :

- « Soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...] ;
- Soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation ».

Il précise également que « **le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative** » qui a prescrit les mesures de compensation.

## 8 Analyse des effets du projet retenu et implications

### 8.1 Rappels

Comme stipulé à l'alinéa II de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, en application du 2° du II de l'article L. 122-3 du même Code, l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants, selon les caractéristiques propres au projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

- **Une description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - De la naissance à la mort du projet, c'est-à-dire de sa construction à son démantèlement, en passant par la phase d'exploitation ;
  - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - Des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel, l'environnement ;
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ;
  - Des incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - Des technologies et des substances utilisées.
- **Les mesures correctives** prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
  - Réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ;

- La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés auparavant susceptibles de subir des incidences notables à cause du projet, également des facteurs permettant de mesurer l'efficacité des mesures.

Ces mesures correctives sont énoncées dans les chapitres 8 et 9 dédiés aux impacts ; elles sont décrites plus précisément dans le chapitre 11.

Le cas échéant, l'étude doit également mettre en évidence les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

Pour chaque thème et sous-thème, les impacts sont étudiés pour les phases travaux, exploitation et démantèlement. Pour chaque élément susceptible de subir un impact, les effets et les mesures sont détaillés l'un après l'autre pour une meilleure compréhension de ceux-ci.

Les impacts peuvent être directs ou indirects, temporaires ou permanents.

La phase de construction (PC) se décompose en deux étapes distinctes :

- La préparation du site : nivellement du sol, dégagement des emprises (débranchement) et mises en défens d'éléments à protéger le cas échéant ;
- La construction du parc à proprement parler : mise en place de la clôture, aménagement des pistes intérieures et extérieures périphériques, fondations pour les supports, installation des panneaux et équipements électriques, pose des postes de livraison et sous-structures de distribution, câblages et raccordements électriques.

La phase d'exploitation (PE) présente des interventions limitées, ponctuelles et espacées dans le temps. Cela concerne les suivis du parc (maintenance des installations, suivis écologiques) mais aussi l'entretien mis en œuvre (coupe du couvert végétal une à deux fois par an dans les secteurs ne faisant pas l'objet d'une activité agricole ou d'un pâturage animal).

La phase de démantèlement (PD) présente elle aussi deux étapes séparées :

- Le démantèlement des installations et leur recyclage : enlèvement des panneaux, structures-supports, câbles et gaines, retrait du local technique, suppression de la clôture en accord avec le propriétaire ;

- La remise en état du site : nivellement et décompactage du sol, en particulier au niveau des anciennes voiries et du local technique, semis pour reprise de la végétation le cas échéant dans les secteurs non cultivés et convertis en prairie.

## 8.2 Méthodologies

Les termes d'effet et d'impact sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Néanmoins, ces deux termes se distinguent de la manière suivante :

- L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat ;
- L'impact représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante concernée.

### 8.2.1 L'identification des effets

Différents types d'effets, notamment sur les habitats naturels, les zones humides, la flore et la faune, peuvent être engendrés par le projet :

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Effets directs</b>   | Ont des conséquences immédiates, dans l'espace et dans le temps, sur la composante du milieu naturel concernée (habitats, zones humides, espèces végétales ou animales).<br>Ils peuvent être d'ordre « structurel » ou « fonctionnel ».<br>Exemple : destruction d'un habitat (phase travaux et exploitation).                 |
|                         | <u>Effet structurel</u> : effet direct lié à la construction même du projet.<br>Exemple : La consommation d'espace due à l'emprise du projet et à ses annexes, la disparition d'espèces végétales ou animales, ...   |
|                         | <u>Effet fonctionnel</u> : effet direct lié à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement.   |
| <b>Effets indirects</b> | Conséquences du projet, parfois éloignées, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement. Découlent et succèdent donc dans une chaîne de conséquences d'un effet direct.<br>Exemple : abandon d'une couvée d'un oiseau patrimonial dans une zone limitrophe d'un projet dû au dérangement (en phase travaux). |
|                         | <u>Les effets dits « induits » sont des effets indirects</u> : ils ne sont pas liés au projet en lui-même mais à des aménagements annexes ou à des modifications induites par le projet.   |

Ces deux types d'effets peuvent eux-mêmes être divisés en deux catégories, selon leur durée (cf. tableau suivant).

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Effets temporaires</b> | Limités dans le temps, soit en disparaissant immédiatement après cessation de la cause, soit avec une intensité s'atténuant peu à peu jusqu'à disparaître. Ils sont donc généralement liés à la période de travaux et de démantèlement du projet. Ils peuvent néanmoins avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées.<br><br>Exemple : dérangement de la faune en période de reproduction (phase travaux). |
| <b>Effets permanents</b>  | Perdurent dans le temps, pendant toute la durée de vie du projet, voire même au-delà dans certains cas. Ils sont donc le plus souvent liés à la mise en place ou à la phase de fonctionnement du projet sur les milieux naturels.<br><br>Exemple : destruction permanente d'un habitat (phase travaux et exploitation).  |

On distingue également :

- Les effets peuvent également être différenciés selon leur échéance : **court, moyen ou long terme** ;
- **Les effets cumulés** avec les autres projets environnants, qui sont également à prendre en compte. En effet un projet peut avoir un faible effet individuellement sur un site ou un environnement local mais la multiplication de projets locaux peut engendrer un effet beaucoup plus conséquent, significatif.

Les effets sont le plus souvent négatifs mais certains peuvent s'avérer nuls voire exceptionnellement positifs pour certaines composantes du milieu naturel ou humain.

### 8.2.2 La qualification des impacts : l'appréciation de l'importance des effets

#### 8.2.2.1 Les niveaux d'intensité des effets

Une échelle de cinq valeurs négatives est définie :

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Très forte</b> | Destruction ou altération d'une vaste superficie ou d'un linéaire important de la composante concernée, par rapport à sa superficie ou à son linéaire total dans la ZIP et du contexte environnemental local, ou très fortes perturbations des populations locales. |
|-------------------|---|

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Forte</b>                     | Destruction ou altération d'une superficie ou d'un linéaire relativement important de la composante concernée, au regard de sa superficie ou à son linéaire total dans la ZIP et du contexte environnemental local, ou fortes perturbations des populations locales.                 |
| <b>Modérée</b>                   | Destruction ou altération d'une superficie ou d'un linéaire significatif de la composante concernée dans la ZIP et dans le contexte environnemental local, ou perturbations partielles des populations locales.  |
| <b>Faible</b>                    | Destruction ou altération d'une faible superficie ou d'un linéaire restreint de la composante concernée, au regard de sa superficie ou à son linéaire total dans la ZIP et du contexte environnemental local, ou perturbations limitées, non significatives des populations locales. |
| <b>Très faible (négligeable)</b> | Peu de destruction ou altération de la composante concernée dans la ZIP et dans le contexte environnemental local, ou très faibles perturbations des populations locales.  |

A cela s'ajoutent, dans de plus rares cas, deux valeurs en cas d'absence d'effet ou d'effet positif :

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Nulle</b>    | Absence d'effet du projet sur la composante concernée.  |
| <b>Positive</b> | Nouvelle composante du milieu apparaissant, le projet favorisant la présence de l'espèce ou de l'habitat considéré. |

### 8.2.2.2 Les niveaux d'intensité des impacts

Pour qualifier les impacts, l'intensité des effets du projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE doivent être croisés à la sensibilité de la composante du milieu naturel concernée. Cette appréciation de l'importance des effets peut être quantitative ou qualitative.

Par exemple, la quantification d'un impact peut correspondre au pourcentage d'un habitat à enjeu ou d'un habitat d'espèce détruit. Pour conclure sur les impacts de destruction et pour tous les autres types d'impacts, l'appréciation qualitative est adaptée en utilisant une échelle de cinq valeurs : très fort, fort, modéré, faible et très faible, fruit du croisement entre l'intensité de l'effet et le niveau d'enjeu écologique défini dans l'état initial pour la composante du milieu naturel concernée.

Les niveaux d'impacts sont ainsi définis :

| Intensité de l'effet | Niveau d'enjeu écologique |            |         |        |             |
|----------------------|---------------------------|------------|---------|--------|-------------|
|                      | Très forte                | Forte      | Modérée | Faible | Très faible |
| Très forte           | Très forte                | Très forte | Fort    | Modéré | Faible      |

| Intensité de l'effet | Niveau d'enjeu écologique |        |                           |                           |                           |
|----------------------|---------------------------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                      | Très forte                | Forte  | Modérée                   | Faible                    | Très faible               |
| Forte                | Très forte                | Fort   | Modéré                    | Modéré                    | Faible                    |
| Modérée              | Fort                      | Modéré | Modéré                    | Faible                    | Très faible / négligeable |
| Faible               | Modéré                    | Modéré | Faible                    | Très faible / négligeable | Très faible / négligeable |
| Très faible          | Faible                    | Faible | Très faible / négligeable | Très faible / négligeable | Très faible / négligeable |

### 8.2.2.3 L'impact brut et l'impact résiduel

Le niveau d'impact défini correspond à celui dit « brut ».

Si des impacts bruts présentent un niveau qualifié de « modéré » *a minima*, alors ceux-ci sont considérés comme significatifs et des mesures d'évitement et/ou de réduction d'impacts (voire d'accompagnement) sont préconisées pour abaisser ce niveau d'impact vers un seuil non significatif. La doctrine « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC) est détaillée dans le chapitre 7.

Suite à la définition de ces mesures correctives, les niveaux d'impacts sont revus pour les composantes du milieu naturel concernées : il en résulte des impacts dit « résiduels ».

Si des impacts résiduels significatifs (modérés, forts ou très forts) persistent malgré ces mesures correctives, alors des mesures compensatoires sont spécifiées.

## 8.3 Généralités : prise en compte de l'environnement

### 8.3.1 Le Système de Management Environnemental (SME) et la certification ISO 14 001

La place primordiale du photovoltaïque dans la transition énergétique en France et dans le monde au regard des évolutions rapides du secteur et la volonté des pouvoirs publics de professionnaliser la filière ont encouragé TECHNIQUE SOLAIRE à engager une démarche d'amélioration continue à travers un système de management de la qualité.

Le système de management environnemental (SME) est un outil de gestion de l'entreprise et de la collectivité qui lui permet de s'organiser de manière à réduire et maîtriser ses impacts sur l'environnement. Il inscrit l'engagement d'amélioration environnementale de l'entreprise ou de la collectivité dans la durée en lui permettant de se perfectionner continuellement.

Les normes ISO suivantes décrivent les SME :

- Les normes ISO 14001 [ISO 96-1] et ISO 14004 [ISO 96-2], définissent les spécifications et lignes directrices pour l'utilisation et la mise en œuvre du SME ;
- Les normes ISO 14010 [ISO 96-3], ISO 14011 [ISO 96-4] et ISO 14012 [ISO 96-5] définissent les principes et procédures de l'audit environnemental, ainsi que les critères de qualification des auditeurs environnementaux.

Les principaux objectifs du SME sont de :

- Respecter la réglementation avec un dépassement des objectifs initiaux ;
- Maîtriser les risques pour le site ;
- Maîtriser les coûts déchets par des économies d'énergie et de matière première ;
- Améliorer la performance du système de gestion avec l'introduction d'un nouvel angle critique ;
- Se différencier par rapport à la concurrence ;
- Valoriser l'image de l'entreprise ;
- Communiquer de manière transparente vis-à-vis du personnel, des riverains, des clients, des assureurs, etc.

Une utilisation raisonnable des ressources : cet engagement Qualité-Environnement a déjà permis à TECHNIQUE SOLAIRE de mieux répondre au quotidien aux exigences et aux besoins de ses clients (investisseurs et hébergeurs). Cette démarche éco-citoyenne se traduit selon plusieurs axes stratégiques :

- La sensibilisation des collaborateurs ;
- Le tri et la valorisation des déchets (déchets de chantier, Modules PV via l'organisme PV Cycle, etc.) ;
- La surveillance et le mesurage de notre impact sur l'environnement ;
- La préparation aux situations d'urgence pouvant avoir un impact sur l'environnement.

**En Novembre 2016, TECHNIQUE SOLAIRE s'est vu attribuer la certification ISO 14001, avec le concours financier de la région Nouvelle-Aquitaine, et a renouvelé sa certification ISO 9001, gages de qualité environnementale.**

### 8.3.2 Gestion des déchets

#### 8.3.2.1 Impacts et mesures en phase travaux

La construction du parc photovoltaïque va générer des déchets qu'il conviendra de gérer dans le respect de l'environnement :

- Déchets verts (abattage d'arbustes épars au centre du site, rémanents du débroussaillage, ...) ;
- Déchets industriels de l'ancienne industrie ;
- Terre végétale, en quantité limitée (décapage pour l'aménagement des pistes de circulation, l'installation du local technique, ainsi que la pose des câbles électriques pour le raccordement) ;

**La terre végétale sera conservée, stockée sur une aire réservée à cet effet et réutilisée sur place à l'issue du chantier. Aucune importation de terre végétale n'est envisagée.**

- Déchets de chantier (emballages, chutes de matériaux, ...) ;
- Déchets chimiques, eux aussi limités pour ce type de chantier, du type bombes de peintures utilisées par le génie civil pour le marquage au sol, éventuellement à la terre souillée accidentellement par des hydrocarbures ou des huiles et aux kits anti-pollution usagés lors du traitement des fuites sur les engins ;

**Le tri sélectif des déchets de chantier et des déchets chimiques sera mis en place sur le chantier par l'intermédiaire de conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur la zone de travaux. Cette zone de stockage « déchets » sera présente sur site jusqu'à la mise en service et concernera les éléments suivants.**

- Les déchets recyclables (bois, carton, métal, certains emballages ménagers) qui seront triés, collectés et récupérés par les filières classiques de recyclage de ces types d'éléments ;
- Les déchets industriels non valorisables, qui seront évacués vers des centres de traitement ou de stockage habilités ;
- Les déchets chimiques, qui seront collectés dans deux types de conteneurs :
  - Un pour les bombes de peinture utilisées par le génie civil pour le marquage au sol ;
  - Un pour la terre souillée par des hydrocarbures ou des huiles et pour les kits anti-pollution usagés lors du traitement des fuites sur les engins. L'ensemble des fuites

devront être signalées, traitées, corrigées et une prévention accrue pour éviter un nouvel incident.

Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts quotidiennement le soir (brûlage sur place interdit).

### 8.3.2.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les types de déchets restent globalement similaires à ceux de la phase travaux, toutefois en quantités bien moindres :

- Les déchets verts provenant de l'entretien du couvert végétal herbacé ;
- Les autres déchets issus des opérations de maintenance ponctuelles éventuelles (bouts de câbles, plastiques d'emballages, cartons, ...).

**Les déchets de fauche seront broyés sur place ou exportés selon les opportunités et/ou les années. L'avantage de laisser les broyats est d'enrichir les sols, d'augmenter la capacité de stockage de carbone dans le sol ; l'inconvénient est qu'un enrichissement trop important, sur plusieurs années consécutives, conduit à une banalisation de la végétation et la dégradation possible des végétations qui se sont redéveloppées après travaux.**

**Les autres déchets seront acheminés vers les filières décrites pour la phase travaux (tri sélectif ou autres).**

### 8.3.2.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

Les déchets seront en partie similaires à la phase travaux mais en quantités bien moindres également.

**L'ensemble des déchets de chantiers et déchets chimiques seront triés sélectivement sur site, en conteneurs spécifiques et acheminés vers les filières appropriées comme décrits pour la phase travaux.**

## 8.4 Les effets et mesures du projet sur le milieu physique

### 8.4.1 Contexte climatique et qualité de l'air

#### 8.4.1.1 Impacts et mesures en phase travaux

**La construction du parc photovoltaïque au sol est la phase la plus émettrice de gaz à effet de serre, du fait :**

- Des transports du personnel et des éléments de construction ;
- De la circulation des engins et véhicules vers le site, vers les fournisseurs, vers le personnel et au sein même du site, ainsi que de l'utilisation de ressources fossiles pour leur déplacement ;
- Aux déchets engendrés par les travaux.

Les émissions liées aux transports et aux circulations peuvent être limitées par le biais d'une provenance prioritairement locale des éléments de construction (supports, câblages et boîtiers électriques, caméras de surveillance, ...) et des entreprises chargées de la construction du parc.

La qualité de l'air, bonne dans ce secteur agricole et naturel, n'en sera que faiblement influencée vu les travaux limités en termes de superficie et dans le temps. Aucune modification notable du climat local n'apparaîtra.

**Cet impact reste inhérent à la construction du parc et ne peut être évité, il ne peut être que limité. Il reste globalement faible et temporaire (durée des travaux estimée à 10 mois).**

**Une maîtrise vertueuse des risques du site, des coûts de gestion des déchets (enlèvement, traitement, ...) par des économies d'énergie et de matière première sera mise en œuvre par TECHNIQUE SOLAIRE :**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)**

**De plus, la vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h sur le site et les engins intervenant sur le site seront régulièrement entretenus.**

### 8.4.1.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

#### 8.4.1.2.1 Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

En phase d'exploitation, le parc ne produira **pas de gaz à effet de serre**. Il participera, à son échelle, au développement des énergies renouvelables et à limiter les effets du changement climatique. L'impact sera donc **positif et sur toute la durée de vie du parc**.

Le changement d'affectation des sols et la présence de modules photovoltaïques en lieu et place de l'occupation du sol existante (friches rudérales et zones végétalisées principalement) peut potentiellement engendrer des contrastes de température :

- Sous les panneaux :
  - En journée, avec une légère baisse du fait de l'ombre portée ;
  - La nuit, avec une hausse des températures provenant des systèmes électriques en place et de l'air chaud restant partiellement.
- Sur les panneaux en journée, avec une augmentation jusqu'à 50-60 °C à quelques centimètres de la surface des verres en lien avec la chaleur accumulée sur la face avant des panneaux.

Le couvert végétal se redéveloppera facilement après travaux autour des rangées du parc, dans les parties ensoleillées. Sous le parc, du fait d'un ombrage important compte tenu de ses caractéristiques, la reprise du couvert végétal sera plus difficile. Un socle béton, qui sera maintenu, recouvre une grande partie du secteur concerné par l'implantation des panneaux, rendant le développement d'un couvert végétal difficile.

Le maintien d'une végétation arbustive et arborée environnante sur le pourtour du site participera à la régulation de la température et de l'humidité atmosphérique aux alentours des modules photovoltaïques.

**En exploitation, le parc permettra d'éviter 183 tonnes de CO<sub>2</sub> émis par an comparativement au taux moyen d'émission du mix énergétique français (55g CO<sub>2eq</sub>/kWh au lieu de 82g CO<sub>2eq</sub>/kWh selon l'ADEME), soit 7 320 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées sur les 40 ans d'exploitation du parc.**

**L'impact du parc en exploitation restera faible sur le microclimat local. Le projet participera au développement des énergies renouvelables au détriment de celles fossiles sur le moyen et long terme.**

**Il ne présente pas de vulnérabilité particulière au changement climatique.**

#### 8.4.1.2.2 Mesures

**Vis-à-vis du climat, aucune mesure spécifique n'est envisagée en phase d'exploitation.**

#### 8.4.1.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

Les impacts sur le climat en phase de démantèlement sont relativement similaires à ceux de la phase travaux (transports, circulations, carburant). Les matériaux provenant du site seront réutilisés ou recyclés, en particulier les locaux techniques, éléments métalliques et électriques. Les panneaux photovoltaïques suivront leur recyclage à travers la filière PV Cycle dédiée à cela.

Les émissions de GES seront moindres que lors de la phase de construction du parc, cette phase étant plus brève et nécessitant moins de transports, circulations et carburant.

**Comparé à la durée de vie du parc, l'impact de la phase de démantèlement est considéré comme faible.**

**La réutilisation et le recyclage des éléments du parc seront privilégiés ; à défaut les autres éléments seront éliminés via des filières adaptées. La vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h sur le site et les engins intervenant seront régulièrement entretenus.**

**Vis-à-vis du climat, aucune mesure spécifique n'est envisagée en phase de démantèlement.**

### 8.4.2 Contexte topographique

Pour rappel, le relief est particulièrement peu marqué au droit du site d'étude, avec une altitude moyenne de 10 m au sein du périmètre étudié, diminuant progressivement du nord vers le sud.

#### 8.4.2.1 Impacts et mesures en phase travaux

Le relief global actuellement présent sera conservé par le projet. Le retrait de certains éléments industriels encore présents va entraîner des perturbations du sol et de légers dénivelés localisés. Un nivellement doux (surfaçage du sol) aura donc probablement lieu au niveau des zones de pose des structures supports des panneaux mais sans terrassement complet du site qui présente déjà une topographie favorable à une meilleure production des panneaux photovoltaïques.

**Le relief global du site sera conservé, sans terrassement systématique. La mise en place des modules et de leurs supports va s'adapter au niveau du sol local.**

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire.**

#### 8.4.2.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

**Aucune modification de la topographie n'aura lieu pendant cette phase.**

#### 8.4.2.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

**Le relief présent en phase d'exploitation sera conservé suite au démantèlement.**

### 8.4.3 Contexte géologique et pédologique

#### 8.4.3.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### 8.4.3.1.1 Impacts en phase travaux sur le sol et le sous-sol

Différents impacts potentiels peuvent être engendrés sur le sol voire le sous-sol lors des travaux de construction du parc.

#### ❖ **Pollution accidentelle du sol voire sous-sol :**

Des risques de pollution (hydrocarbures, huile, liquide de freins) liés à l'utilisation des engins existent, lors de la phase de construction du parc, lors d'un remplissage d'un réservoir, suite à une fuite ou un accident sur un engin, en cas de déversement accidentel.

Les modules photovoltaïques en silicium utilisés ne présentent pas de risque de fuite de produits chimiques possible (absence de métaux lourds), même en cas de casse durant le transport ou le montage.

Les équipements électriques (onduleurs et transformateurs contenant de l'électrolyte et de l'huile minérale) sont installés dans les postes de transformation en usine chez l'équipementier.

#### ❖ **Perturbations du sol :**

Le sol des parcelles concernées par le projet va être perturbé lors des travaux, notamment avec le retrait de certains déchets industriels restant sur le site. Le remaniement restera globalement assez superficiel (10-20 premiers centimètres).

Des tassements du sol et des ornières dus au passage répété des engins peuvent apparaître et perturber localement et temporairement la capacité d'infiltration du sol. La mise en place des différents éléments constitutifs du parc (structures porteuses, modules, éléments électriques, locaux techniques et création des diverses pistes) sont autant de constituants qui vont aboutir à perturber régulièrement le sol au niveau du projet, temporairement durant la phase travaux.

**Le tassement du sol entraîne une baisse de la production végétale et augmente les impacts environnementaux, avec l'accroissement du risque de lessivage des nitrates, d'émission de gaz à effet de serre (N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>), de ruissellement et d'érosion du sol (source : GisSol). Le site d'étude ne présente toutefois pas un couvert végétal sur sa totalité, certaines zones sont déjà artificialisées (socle en béton).**

#### ❖ **Erosion du sol :**

Les travaux de construction du parc vont entraîner la destruction temporaire de la majeure partie de la végétation du site au niveau du projet. Le sol perturbé et la raréfaction de la végétation sont des éléments rendant le site plus sensible à l'érosion éolienne et liée aux écoulements modifiés. Le vent et les eaux de ruissellement pourront potentiellement être générateurs de transport de matières légères à cette phase.

L'érosion éolienne se déclenche pour des vitesses de vent supérieures à 29,6 km/h (soit 8 m/s) et s'entretient pour des vitesses de 18 km/h (soit 5 m/s). Du côté de Niort, les vents proviennent principalement du Sud-Ouest et ceux les plus forts, supérieurs à 8 m/s, sont surtout présents entre décembre et février, plus de 10 jours par mois<sup>28</sup>.

Un autre impact possible toutefois, se limitant aux premières années après travaux, est la création de petites rigoles d'érosion en pied de panneaux, où les eaux de précipitations vont se concentrer très localement en bas de chaque unité. Cet impact reste limité à la fois en superficie (5-10 cm de large) et dans le temps :

- à court terme, les sols étant vite ressuyés ici (infiltration majoritaire d'après l'IDPR<sup>29</sup> du BRGM sauf en cas de pluie exceptionnelle ;

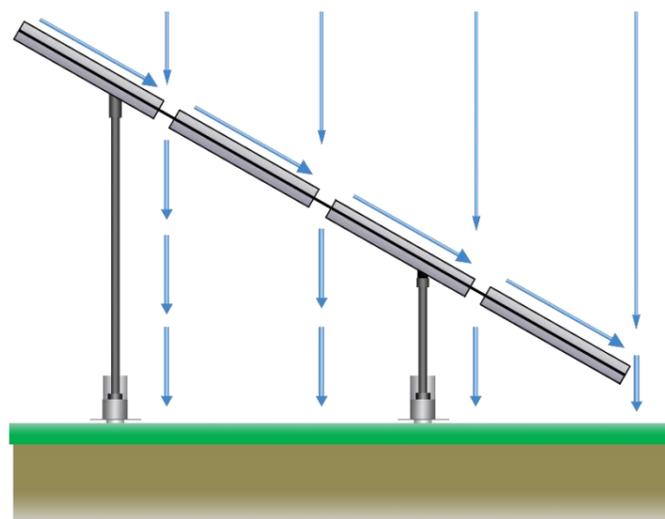
formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie. Cette notion d'infiltration est utilisée pour de

<sup>28</sup> [https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodelled/niort\\_france\\_2990355](https://www.meteoblue.com/fr/meteo/historyclimate/climatemodelled/niort_france_2990355)

<sup>29</sup> Indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR). Cet indicateur spatial a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des

- à moyen terme avec la végétation se développant après travaux au niveau des pieds de panneaux, entre les rangées de panneaux, freinant puis évitant cette érosion ;
- à long terme cet impact n'existe plus.

Des espacements de 5 à 20 mm entre chaque rangée de modules permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol, comme le met en évidence la figure suivante. La distance est suffisante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de manière homogène et pour permettre l'infiltration des eaux de pluie sans en modifier les conditions actuelles de transit et sans augmenter les débits dans les fossés récepteurs situés sur les marges des parcelles. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale des précipitations.



**Figure 61 : Répartition homogène des eaux de pluie sous les panneaux, avec un espacement de quelques centimètres entre modules (schéma GERA).**

Cette érosion sera limitée du fait de la topographie plutôt plane du site, hormis sur le tiers sud plus pentu mais où l'érosion devrait être aussi limitée par le développement progressif de la végétation en pied de panneaux, et indirectement par les haies en place et celles qui seront installées sur tout le pourtour du site.

#### ❖ **Circulation répétée des engins sur le site :**

En phase travaux de construction du parc, les engins vont circuler selon un plan de circulation préétabli.

nombreuses applications dans le domaine de l'hydrogéologie et l'IDPR peut se substituer à de nombreux critères usuellement employés. L'IDPR est disponible à l'échelle de la France sous forme de grille, l'échelle de validité est le 1/50 000.

Le cheminement sera régulièrement utilisé pour :

- L'approvisionnement des matériaux et matériels : les différents éléments constitutifs du parc photovoltaïque seront amenés séparément et en kits (pièces détachées), leur acheminement ne nécessitant pas d'engin spécifique hormis des véhicules de transport lourds. Il en va de même concernant les constructions des modules qui sont préfabriquées. Le site étant directement accessible par la route d'Arçais, l'impact sur le sol se limitera à ces routes souvent utilisées par les engins d'exploitation sylvicoles et les 4x4 des forestiers et chasseurs locaux. Cet impact restera donc faible et limité dans le temps aux travaux ;
- La construction en elle-même du parc photovoltaïque : les engins les plus lourds nécessaires pour la construction du parc seront des engins pour le surfacage du site, la grue de chantier utilisés pour la mise en place du local technique préfabriqué et les camions transportant les modules photovoltaïques.

La circulation des engins liée à la construction du parc sera répétitive et par conséquent source de tassement du sol, tout particulièrement en période humide. Cet impact concerne l'ensemble du parc, ces passages répétés étant susceptibles de modifier les capacités d'infiltration de l'eau dans le sol et donc de favoriser localement le ruissellement des eaux de précipitations.

Le nombre de passage et le cheminement reste néanmoins limité pour les engins lourds, dans le temps et dans l'espace. Ce sont surtout des véhicules légers qui réaliseront ces allers-retours. La nature du sol rend ce dernier moins sensible au phénomène de tassement. Les conséquences finales de ces tassements devraient donc être relativement limitées, localisées. La circulation des engins de chantier pour la construction du parc en elle-même sera limitée à la future zone clôturée et respectera le plan de circulation mis en place lors du chantier.

#### ❖ **L'installation de la base vie et de la zone de stockage temporaire :**

La construction du parc va nécessiter l'installation d'une base vie le temps du chantier ainsi qu'une zone de stockage temporaire des matériaux et matériels.

La mission de coordination des chantiers implique de disposer de locaux accueillant, provisoirement, les multiples intervenants lors des travaux (maître d'ouvrage, entreprises spécialisées, ...) et des infrastructures connexes (zone de stationnement entre autres).

L'ensemble de ces installations seront dimensionnées en fonction de l'ampleur du chantier, du nombre et du temps de présence sur le site des personnels évaluant dans chacune des zones associées. La

base vie d'un chantier de cette envergure avoisine habituellement 300 m<sup>2</sup>, comprenant les préfabriqués, la zone de stockage pour les bennes, la réception des matériels.

❖ **L'ancrage des structures porteuses des modules :**

Les structures porteuses des modules photovoltaïques seront ancrées dans le sol à l'aide de longrines en béton. Cette fixation dans le sol engendre un faible impact sur celui-ci, localisé, évitant l'évacuation des terres ou le coulage de béton dans le sol.

L'emprise au sol de ces éléments est estimée à environ 3 050 m<sup>2</sup>, soit 8,7 % de la superficie du projet.

❖ **L'installation des câblages électriques :**

La mise en place des câbles, reliant les modules aux onduleurs, sera aérienne dans le cas présent (chemins de câbles). Aucun impact significatif sur le sol n'aura donc lieu.

❖ **La mise en place du local technique :**

L'installation du local technique (poste de transformation & livraison) entraînera une imperméabilisation du sol au niveau de son emplacement, à l'entrée du parc. Son installation nécessitera le creusement du sol sur près de 70 cm de profondeur. La surface du sol imperméabilisée sera ainsi d'environ 24 m<sup>2</sup> (8 m de long pour 3 m de large). Le sol extrait et non réutilisé pour combler le pourtour de chaque local technique pourra être dispersé sur le site au niveau des futures voies d'accès.

Etant donné la très faible superficie réellement imperméabilisée par le projet, l'impact sur le sol de l'installation du local technique sur le site est considéré comme faible.

❖ **Les créations des pistes et bandes de roulement :**

La piste d'accès au parc correspond à la zone d'accès actuelle du site par la route d'Arçais. Au sein du parc, la piste d'accès interne se basera sur la topographie existante, sans modelage significatif du sol. La piste interne bordera la clôture sur tout le pourtour du parc, avec une largeur comprise entre 4 et 5 m. Les pistes feront l'objet d'apports de granulats pour les stabiliser, le cas échéant, tout en permettant l'infiltration des eaux pluviales dans le sol.

❖ **Autres éléments du parc à installer :**

La dernière partie de la phase de construction du parc voit les éléments suivants se mettre en place :

- L'installation de la clôture du parc ;
- Le paramétrage des onduleurs et transformateurs ;
- L'installation du système de surveillance ;
- Le paramétrage du local technique pour la partie livraison.

La clôture périphérique comprendra des poteaux installés à intervalles réguliers qui seront ancrés et non bétonnés dans le sol. Le grillage sera enterré.

Les autres derniers préparatifs n'engendreront pas d'impact particulier sur le sol et le sous-sol.

❖ **Conclusion globale de l'impact de la phase travaux sur le sol et le sous-sol :**

**La phase travaux entraînera des perturbations significatives sur le sol, potentielles sur le sous-sol, mais limitées au surfaçage du terrain, aux passages répétés localisés des engins. L'impact global de la phase travaux sur le sol et le sous-sol est donc faible. Une fois les travaux de construction terminés, aucune perturbation du sol n'aura lieu et le sol se stabilisera progressivement au cours des premières années d'exploitation, aucun impact nouveau n'aura lieu.**

8.4.3.1.2 *Mesures correctives en phase travaux sur le sol et le sous-sol*

La mesure d'éloignement vis-à-vis des haies existantes limite indirectement les risques d'érosion éolienne sur les marges du site :

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

Deux mesures réductrices de l'impact des travaux sur le sol peuvent être mises en œuvre :

**MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol**  
**MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines**

### 8.4.3.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

Quand le parc sera en exploitation, la circulation dédiée à l'activité photovoltaïque vers et au sein du site se limitera aux opérations classiques de maintenance, d'entretien et de suivi du parc. Les véhicules légers utiliseront les pistes existantes prévues pour cela.

**Aucun nouvel impact significatif sur le sol n'aura lieu lors de cette phase, ne nécessitant pas de mesure particulière.**

### 8.4.3.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

#### 8.4.3.3.1 Impacts en phase de démantèlement sur le sol et le sous-sol

La remise en état du site en fin de phase d'exploitation du parc entraîne le stockage temporaire et le retrait de tous les éléments constitutifs du parc (clôture, local technique, éléments électriques, longrines et modules photovoltaïques, pour citer les principaux).

Des perturbations similaires à la phase travaux en termes d'effet et de localisation mais d'intensité moindre auront donc lieu sur le sol.

#### 8.4.3.3.2 Mesures correctives en phase de démantèlement sur le sol et le sous-sol

Les mesures réductrices d'impact sur le sol et le sous-sol sont les mêmes que celles à mettre en œuvre lors de la phase travaux, à savoir :

**MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol**  
**MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines**

Le sol sera décompacté aux endroits où celui-ci était perturbé par les installations (pistes et local technique en particulier). Un surfaçage léger du site sera réalisé dans les secteurs le nécessitant. Aucun nouvel apport de matériau sur le site ne sera réalisé.

Les éléments de prévention décrits dans la mesure MR-03 seront pris pour éviter toute pollution accidentelle.

### 8.4.4 Contexte hydrogéologique et hydrologique

#### 8.4.4.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### 8.4.4.1.1 Impacts en phase travaux sur les eaux souterraines et superficielles

###### ❖ Impacts quantitatifs :

Les travaux de construction peuvent provoquer localement un tassement voire une imperméabilisation du sol, favorisant les ruissellements. Celui-ci restera toutefois limité compte tenu de la faible durée des travaux, de la surface réduite des aires de chantier au regard de celle du projet en lui-même et de l'enherbement persistant en ceinture du parc.

De plus, aucun prélèvement dans les eaux souterraines ou superficielles n'aura lieu en phase travaux. Le projet est à l'écart de tout périmètre de protection lié à un captage destiné à l'alimentation en eau potable.

**Le début des travaux sera réalisé en début d'été, hors période de hautes eaux et de pluies importantes. Le projet entrainera potentiellement des ruissellements localisés, temporaires le temps que la végétation se redéveloppe sur les marges des rangées de panneaux, tout en ayant des incidences limitées sur les milieux et activités environnantes, le secteur étant déjà bien urbanisé.**

###### ❖ Impacts qualitatifs :

La phase de construction du parc photovoltaïque est celle présentant le plus de risque d'impact (temporaire) sur la qualité des eaux. L'intervention de multiples engins sur le chantier entraîne l'utilisation régulière de graisses, huiles et carburants nécessaires à leur fonctionnement.

Les tables photovoltaïques ne présentent pas de risque de fuite de produits chimiques (pas de métaux lourds), même lors d'une casse durant le transport ou le montage. Les équipements électriques (transformateurs contenant de l'électrolyte et de l'huile minérale) sont installés au préalable dans les postes de transformation en usine, chez l'équipementier.

**Un risque de pollution accidentelle sur le sol, sur les eaux superficielles par ruissellement, sur le sous-sol et les eaux souterraines par infiltration, n'est donc pas à écarter, bien que ce risque reste limité à un évènement ponctuel lié à un incident technique ou à un accident d'un engin lors des travaux.**

#### 8.4.4.1.2 Mesures correctives en phase travaux sur les eaux souterraines et superficielles

Les impacts sur les eaux souterraines et superficielles en phase travaux rejoignent pour partie ceux sur le sol et le sous-sol. Ainsi, les mesures suivantes sont aussi à mettre en œuvre pour réduire voire éviter le risque de ruissellement et de pollution accidentelle :

**MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol**

**MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines**

Si nécessaire, le décompactage du sol pourra être réalisé après les travaux de construction du parc, afin de supprimer les surfaces tassées, de faciliter l'infiltration de l'eau dans les sols et une plus facile recolonisation végétale.

Les mesures de protection sur le sol s'appliquent également pour la protection des eaux superficielles, concernant le risque éventuel d'une pollution accidentelle : matériel et engins entretenus, ravitaillement de bord à bord au niveau de la base de travaux, produits polluants stockés sur rétention, kits anti-pollution, ...

#### 8.4.4.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

##### ❖ Impacts quantitatifs :

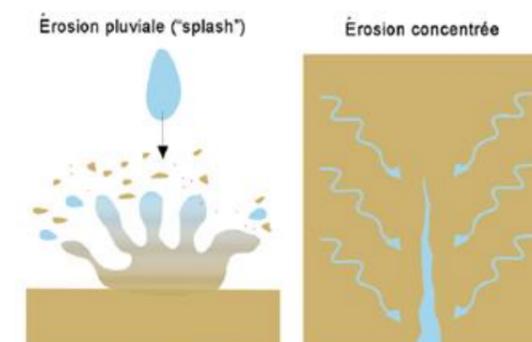
Une modification des écoulements et de l'infiltration des eaux pluviales aura lieu localement, au niveau :

- **Du local technique**, seul élément véritablement imperméabilisant du parc, sur environ 24 m<sup>2</sup> au total (0,001 % du parc) ;
- **Des pistes d'accès vers le local technique**. Revêtues de granulats non traitées, elles n'empêcheront pas l'infiltration des eaux de pluie mais auront un coefficient de ruissellement supérieur à celui actuel ;
- **Des structures porteuses des panneaux**, imperméabilisant le sol sur de petites surfaces régulièrement réparties sur le site, distantes les unes des autres. Elles ne créent pas d'effet de barrière et ne sont pas de nature à modifier de manière significative le ruissellement de surface et l'infiltration des eaux météoritiques ;

Concernant les modules photovoltaïques, le fait d'être hors sol et non jointifs permet d'offrir aux eaux de pluie des surfaces d'infiltrations réparties sous les panneaux, par étalement des eaux sous les modules. Afin de ne pas provoquer de modification des ruissellements et des débits des eaux de

surface dans le secteur, l'implantation prévoit que les modules ne soient pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux et ils sont inclinés de 5° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération importante de l'eau de pluie), réduisant fortement les ravinements en bas de panneaux quand ceux-ci sont solidaires et fortement inclinés. La topographie ne sera pas modifiée de manière significative également.

Cette configuration permet de réduire le développement d'un micro ravinement, pouvant dégrader l'hydrologie parcellaire locale sous les panneaux et pouvant modifier l'érosion locale des sols (pluviales et concentrée).



L'alimentation du sol par les eaux météoritiques sera moins uniforme qu'actuellement, mais l'essentiel des eaux pluviales s'infiltrera d'une manière assez similaire, même mieux qu'actuellement sur la partie du site encore industrialisée. Une averse même importante comme un orage estival verra les eaux s'infiltrer totalement ou en grande partie, selon sa durée et son intensité.

De plus, aucun prélèvement dans les eaux souterraines ou superficielles n'aura lieu en phase d'exploitation.

**Le projet n'engendrera pas de modifications notables du ruissellement et de l'infiltration des eaux superficielles en phase d'exploitation. Il en est de même pour les eaux souterraines.**

##### ❖ Impacts qualitatifs :

En phase d'exploitation, la fréquentation du parc reste limitée à des engins légers motorisés (véhicules de maintenance ou de suivi du parc). Les risques de fuite d'huile des transformateurs ou des onduleurs dans les postes de transformations sont réduits. La composition des modules photovoltaïques et la matière des structures porteuses (acier galvanisé anticorrosion) évitent toute pollution du milieu.

De plus, l'implantation retenue du parc est éloignée de toute zone inondable et de tout cours d'eau pouvant faciliter la dispersion d'une éventuelle pollution.

Aucune utilisation de produit chimique ne sera prescrite sur le site.

Aucun produit de lavage spécifique pour le nettoyage des panneaux ne sera utilisé, il s'effectuera uniquement à l'eau si nécessaire, les eaux de précipitations permettant en général un auto-nettoyage régulier.

**Aucun impact particulier sur la qualité des eaux souterraines et superficielles n'apparaîtra en phase d'exploitation.**

#### 8.4.4.2.1 Mesures correctives en phase d'exploitation sur les eaux souterraines et superficielles

En phase d'exploitation, le seul impact potentiel existant est une atteinte à la qualité de l'eau liée à une utilisation de produits non respectueux de l'environnement : produits phytosanitaires, produits spécifiques de lavage des panneaux, apports d'engrais déstabilisant les sols pauvres présents, ...

Tous ces éléments sont prohibés et sont inclus dans la mesure de réduction MR-03.

**MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines**

#### 8.4.4.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

##### 8.4.4.3.1 Impacts en phase de démantèlement sur les eaux souterraines et superficielles

Ils sont similaires à la phase travaux.

##### 8.4.4.3.2 Mesures correctives en phase de démantèlement sur les eaux souterraines et superficielles

Les impacts étant potentiellement les mêmes qu'en phase travaux, les mesures réductrices d'impact sur les eaux superficielles et souterraines sont les mêmes que celles à mettre en œuvre lors de la phase travaux, à savoir :

**MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol**  
**MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines**

#### 8.4.5 Le milieu physique : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles sur le milieu physique que ce soit :

- A court terme lors de la phase travaux ;
- A moyen terme lors de la phase d'exploitation du parc ;
- A long terme suite au démantèlement du parc et de la remise en état du site.

| Niveau d'enjeu potentiel | Commentaires  |
|--------------------------|---|
| Fort                     | Le milieu existant est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération de ces composantes environnementales est fort. Ce milieu est idéalement à éviter de tout aménagement. |
| Modéré                   | Le milieu est sensible et exige des mesures de protections pour un aménagement du site.   |
| Faible                   | Le milieu peut accepter d'être modifié par un aménagement sans qu'il y ait de répercussions notables sur ces composantes environnementales.   |
| Très faible ou nul       | Le milieu ne présente aucune sensibilité face à l'aménagement envisagé pour le projet.  |

| Thème                                   | Sous-thème               | Niveau d'enjeu (état initial) | Impact(s) potentiel(s)  | Niveau d'impact brut      | Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel                | Mesure de compensation |
|---|--------------------------|-------------------------------|---|---------------------------|---|---|------------------------|
| Contexte climatique et qualité de l'air | Climat, qualité de l'air | Faible                        | Phase travaux et démantèlement : consommation d'énergies fossiles, qualité de l'air restant bonne vu l'ampleur du chantier  | Faible                    | MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)              | Très faible / négligeable               | -                      |
|   |                          | Nul voire positif             | Phase d'exploitation : légères modifications du microclimat local avec la présence des panneaux, ensoleillement favorable à la production, qualité de l'air conservée, énergie renouvelable au lieu d'énergie fossile | Très faible / négligeable | -   | Très faible / négligeable voire positif | -                      |
| Contexte topographique                  | Relief                   | Faible                        | Phase travaux et démantèlement : conservation de la topographie locale, surfaçage du site localisé  | Très faible / négligeable | -   | Très faible / négligeable               | -                      |
|   |                          | Faible                        | Phase d'exploitation : topographie existante préservée  | Très faible / négligeable | -   | Très faible / négligeable               | -                      |
| Contexte géologique et pédologique      | Structure du sol         | Faible                        | Phase travaux et démantèlement : perturbations du sol (tassement, érosion, ...)   | Modéré                    | ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site<br>MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol | Faible                                  | -                      |
|   |                          | Très faible                   | Phase d'exploitation : stabilisation du sol, pas de perturbation importante   | Très faible / négligeable | -   | Très faible / négligeable               | -                      |

| Thème   | Sous-thème                | Niveau d'enjeu (état initial) | Impact(s) potentiel(s)  | Niveau d'impact brut      | Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement  | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|---|---------------------------|-------------------------------|---|---------------------------|--|---------------------------|------------------------|
|   | Qualité du sol            | Faible                        | <u>Phase travaux et démantèlement</u> :<br>Risque de pollution accidentelle   | Faible                    | MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines  | Très faible / négligeable | -                      |
|   |                           | Faible                        | <u>Phase d'exploitation</u> :<br>pas de produits chimiques utilisés pour l'entretien de la végétation et du matériel  | Très faible / négligeable |  | Très faible / négligeable | -                      |
| <b>Contexte hydrogéologique et hydrologique</b> | Niveau de nappe           | Très faible                   | <u>Phase travaux et démantèlement</u> :<br>pas de risque sur le niveau de nappe   | Très faible / négligeable | -  | Très faible / négligeable | -                      |
|   |                           | Très faible                   | <u>Phase d'exploitation</u> : pas de risque   | Très faible / négligeable | -  | Très faible / négligeable | -                      |
|   | Qualité des eaux          | Faible                        | <u>Phase travaux et démantèlement</u> :<br>Risque de pollution accidentelle   | Faible                    | ME-01 : Evitement des zones en eau (lagunes, cours d'eau)  | Très faible / négligeable | -                      |
|   |                           | Faible                        | <u>Phase d'exploitation</u> :<br>pas de produits chimiques utilisés pour l'entretien de la végétation et du matériel  | Faible                    | MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines  | Très faible / négligeable | -                      |
|   | Usages de l'eau           | Faible                        | <u>Phase travaux et démantèlement</u> :<br>pas de prélèvement, pas de captage   | Très faible / négligeable | -  | Très faible / négligeable | -                      |
|   |                           | Faible                        | <u>Phase d'exploitation</u> :<br>pas de prélèvement, pas de captage   | Très faible / négligeable | -  | Très faible / négligeable | -                      |
|   | Régime hydrologique local | Faible                        | <u>Phase travaux et démantèlement</u> :<br>modifications légères possibles et temporaires des écoulements, localisés à certains tassements et rigoles d'érosion mais topographie peu marquée hormis extrémité sud, risque de pollution accidentelle | Faible                    | MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol<br>MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines | Très faible / négligeable | -                      |
|   |                           | Très faible                   | <u>Phase d'exploitation</u> :<br>infiltration majoritaire   | Très faible / négligeable | -  | Très faible / négligeable | -                      |

## 8.5 Les effets et mesures du projet sur le milieu humain

### 8.5.1 Urbanisme et servitudes

#### 8.5.1.1 Impacts et mesures en phase travaux

La construction du parc aura lieu dans une **zone naturelle** (N) au PLU de la commune de Saint-Hilaire-la-Palud. La zone du projet correspond à un ancien site industriel laissé à l'abandon, avec retrait des principaux bâtiments mais avec encore une grande partie des socles enterrés des anciennes infrastructures. Il n'a, pour l'heure, une vocation naturelle marquée que sur le quart nord du site.

Une mise en compatibilité est en cours d'établissement pour que ce projet soit compatible avec le règlement du document d'urbanisme en vigueur, de type :

- Zone Npv : sont autorisées « les parcs photovoltaïques au sol et tout élément nécessaire à leur construction ».

La présence d'un **emplacement réservé** relatif à la création d'aménagements paysagers et liés à la desserte de la route d'Arçais, en entrée de bourg, en bordure est du projet, est notée.

**Le projet évite la zone de l'emplacement réservé :**

**ME-02 : Évitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux**

#### 8.5.1.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

Aucun impact particulier n'est présent en phase d'exploitation concernant l'urbanisme et les servitudes.

**De fait, aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase d'exploitation.**

#### 8.5.1.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

Le démantèlement du parc permettra potentiellement au site de poursuivre la vocation naturelle de ces parcelles ou, a contrario, d'amener une nouvelle urbanisation de la zone en fonction des besoins de la commune. Les servitudes en place à ce moment-là, si présentes, ne seront pas impactées.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase d'exploitation.**

### 8.5.2 Activités économiques

#### 8.5.2.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### 8.5.2.1.1 Impacts en phase travaux sur l'activité économique sur le site

Aucune activité économique n'est présente sur les parcelles depuis plusieurs années et l'arrêt de l'ancienne tuilerie. Dès lors, aucun impact particulier négatif n'est présent. Il sera même positif avec le développement de l'activité photovoltaïque sur le site.

**Le projet aura un impact positif, avec le développement d'une nouvelle activité économique sur le site et au niveau de la commune.**

**Aucune mesure corrective n'est donc nécessaire.**

##### 8.5.2.1.2 Impacts en phase travaux sur l'emploi et l'économie locale

Les travaux de construction du parc pourront permettre la participation d'entreprises locales au projet, dont possiblement des artisans locaux, voire la création d'emplois temporaires. Les travaux devraient durer environ 10 mois. Les employés participeront au dynamisme économique local, en particulier pour la restauration, les petits commerces voire l'hôtellerie. L'impact sur le court terme est donc positif concernant les activités économiques en lien avec le projet.

L'installation d'un parc photovoltaïque présente des intérêts économiques, avec une décentralisation des moyens de production énergétique, avec une production proche de la consommation possible et donc une limitation des coûts liés aux transports de l'énergie.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire vis-à-vis de l'emploi et de l'économie locale, le projet participant positivement à cela en phase travaux.**

#### 8.5.2.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

Le parc continuera à générer de l'activité durant toute la durée de l'exploitation du fait de la maintenance obligatoire, du remplacement d'éléments du parc à intervalle plus ou moins régulier, de l'entretien ponctuel éventuellement nécessaire de la végétation dans et aux abords du parc ainsi que du suivi mis en œuvre. Aucune permanence n'aura lieu sur le parc, il ne s'agira que d'opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien des éléments du parc.

De plus, différentes taxes et impôts seront perçus par les collectivités ou l'Etat (CET<sup>30</sup>, IFR<sup>31</sup>, taxe foncière).

### 8.5.2.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

A la fin de la durée d'exploitation du parc, les parcelles pourront entièrement retrouver leur vocation d'origine, naturelle, ou alors urbaine en fonction des besoins de la commune. Le personnel qui intervenait lors des opérations ponctuelles pour le parc ne sera plus présent.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire durant ou suite à la phase de démantèlement du parc.**

## 8.5.3 Les infrastructures de transport

### 8.5.3.1 Impacts et mesures en phase travaux

#### 8.5.3.1.1 Impacts en phase travaux

La zone du projet sera facilement accessible par la route d'Arçais (RD101), bordant la limite est du site, depuis le bourg de Saint-Hilaire-la-Palud par le sud ou l'entrée du bourg en provenance d'Arçais.

Lors des travaux, le trafic généré sera plus important sur cette route tout en restant temporaire et limité. Vis-à-vis du projet, une première approche de l'estimation du trafic engendré a été réalisée sur une durée de 6 mois : rapportée à la durée des travaux, la construction du parc génèrera une circulation de 4 à 6 camions par semaine travaillée en moyenne sur toute la durée du chantier en plus du trafic habituel. L'augmentation du trafic pour les parcs photovoltaïques, en particulier pour le projet de TECHNIQUE SOLAIRE, est tout au plus faible en phase travaux.

La route d'Arçais est déjà un axe relativement fréquenté. D'après un comptage routier réalisé par le Département des Deux-Sèvres, la fréquentation de la RD101 au niveau de la commune de Saint-Hilaire-la-Palud comptabilisait en moyenne entre 500 et 2000 véhicules par jour dont 50 à 150 poids lourds, en 2018 comme en 2019.

**Le trafic supplémentaire généré sur la RD101 par le projet de TECHNIQUE SOLAIRE représenterait une augmentation inférieure ou égale à 0,2 % du trafic routier par jour, sur la durée de construction du parc.**

**L'impact local restera donc faible et temporaire, limité à la période des travaux.**

<sup>30</sup> Contribution Economique Territoriale.

#### 8.5.3.1.2 Mesures correctives en phase travaux

La RD101 est suffisamment dimensionnée pour le passage des camions.

**Aucune mesure particulière n'est prévue en phase travaux.**

### 8.5.3.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le parc en lui-même n'est concerné que par l'intervention ponctuelle de véhicules légers lors d'opérations de maintenance, d'entretien ou de suivi soit quelques fois par an, en utilisant les voies ou pistes existantes.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase d'exploitation.**

### 8.5.3.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

La phase de démantèlement présente un impact relativement similaire, mais moindre en importance et en temps, que la phase travaux de construction du parc. Le trafic local sera plus important, provisoirement, du même acabit que pour la phase travaux sur un laps de temps plus restreint.

**Aucune mesure particulière n'est prévue en phase de démantèlement.**

## 8.5.4 Voisinage et qualité de vie (santé)

### 8.5.4.1 Sécurité du chantier

Les travaux sont soumis aux dispositions suivantes :

- Loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- Décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

<sup>31</sup> Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau.

#### 8.5.4.2 Impacts et mesures en phase travaux

Le projet est situé en sortie de bourg mais proche de plusieurs habitations, et directement visible depuis la route d'Arçais limitrophe sans mesure d'occultation du parc. Les habitants situés le long de cette RD101 seront concernés par le trafic généré lors de la phase travaux, mais celui-ci n'augmentera pas de manière significative le trafic journalier déjà régulier à cet endroit (entre 500 et 2 000 véhicules par jour dont 50 à 150 poids lourds).

A l'échelle locale, différents effets auront lieu :

- **Des prescriptions prévues pour le chantier permettront de limiter les nuisances locales (sonores et poussières) :** réalisation des pistes internes du parc en grave non traitée, vitesse de circulation limitée à 30 km/h au niveau et aux abords du parc, voire un arrosage de la zone de travaux grâce à une tonne à eau si nécessaire en cas de sécheresse pour limiter les émissions de poussière ;
- Un autre impact potentiel déjà identifié pour d'autres thématiques étudiées (milieu physique et naturel) est **le risque de pollution du sol, du sous-sol, du réseau hydrographique et de la nappe superficielle.** La pollution du sol et du sous-sol du site n'est pas directement impactante vis-à-vis de la santé, étant donné l'utilisation projetée du site. En revanche, elle peut indirectement (par percolation, infiltration) atteindre la nappe superficielle puis le réseau hydrographique. La pollution du milieu aquatique peut également être directe, par déversement accidentel d'un polluant (hydrocarbures, huile, ...). Seuls des liquides pour moteurs (carburants, liquide de freins, ...) sont présents sur un chantier de parc photovoltaïque.

La mise en place du projet aura aussi des effets positifs au niveau national, avec environ 7 320 tonnes de CO<sub>2</sub> rejetées évitées sur la durée de vie du projet de 40 ans comparé aux émissions moyennes du mix énergétique français, soit 183 tonnes / an.

**L'impact sur le voisinage et la qualité de vie (nuisances sonores, poussières) sera provisoire et limité à la phase travaux, tout au plus modéré par rapport à l'existant.**

**Les mesures prises pour la préservation des milieux physique, naturel et humain permettent de limiter tout impact, direct ou indirect, sur la santé.**

**Ainsi, la prévention du risque de pollution (kits anti-pollution, vérification du matériel, zone de stockage des produits polluants sur rétention, ...), la mise en place de procédures**

**d'urgence en cas de pollution accidentelle, ainsi que la mise en place d'un Système de Management Environnemental apportant des prescriptions particulières du chantier pour limiter les nuisances sonores et de poussières, limitent les risques sur la santé de cette phase travaux :**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)**

**MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines**

**Concernant la pollution de l'air, la sensibilisation du personnel de chantier à une utilisation raisonnée des engins sera faite. La limitation de la vitesse de circulation voire l'arrosage des sols permettra de limiter l'envol de poussières.**

**Les engins et matériels respecteront les normes acoustiques en vigueur.**

#### 8.5.4.3 Impacts et mesures en phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque pourra engendrer un impact particulier sur le voisinage et la qualité de vie en phase d'exploitation, des habitations étant présentes de l'autre côté de la route d'Arçais, en face du parc.

##### ❖ Champs magnétiques :

Comme toute installation électrique, un parc photovoltaïque émet des ondes électromagnétiques. Ses doses sont toutefois nettement inférieures aux normes acceptables pour la santé humaine.

Les éléments « rayonnants » sont les câbles non enterrés et les locaux techniques (onduleurs de poste de transformation, et poste de livraison).

En matière de champs électriques et magnétiques d'extrêmement basse fréquence, la France applique la Recommandation européenne de 1999 (Recommandation du Conseil n° 1999/519/CE du 12/07/99. Journal officiel n° L 199 du 30/07/1999 p. 0059 – 0070), transposée par l'arrêté technique applicable aux réseaux de distribution électrique, dont l'article 12 bis fixe les seuils de :

- 5 000 V/m pour le champ électrique ;
- Et 100 µT pour le champ magnétique.

La Recommandation européenne, qui préconise les mêmes limites, répond à l'objectif déclaré d'« offrir à tous les citoyens de la Communauté un niveau élevé de protection ». En fixant, pour les extrêmement basses fréquences, les limites d'exposition à un niveau 50 fois inférieur au seuil d'apparition des premiers effets, la Recommandation européenne « couvre implicitement les effets éventuels à long terme ».

A titre indicatif, le champ électrique mesurable à quelques dizaines de mètres d'une ligne haute tension est de quelques dizaines de volts par mètre (V/m). Le champ magnétique au plus proche d'une ligne à haute tension est de quelques microteslas ( $\mu\text{T}$ ).

Voici une estimation de l'intensité des champs électriques et magnétiques près d'une ligne Haute-Tension aérienne (source RTE) :

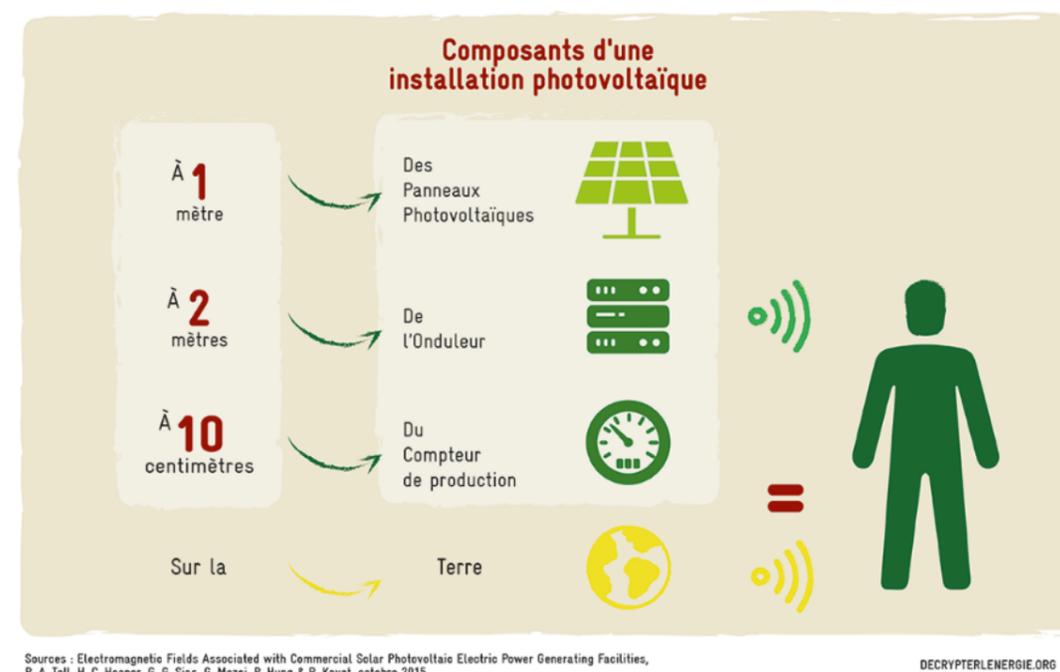
| Champs magnétiques près des éléments conducteurs (en $\mu\text{T}$ ) |               |        |
|--|---------------|--------|
| Tension  | Sous la ligne | A 30 m |
| 20 000 V   | < 3,5         | < 0,3  |
| Champs électriques près des éléments conducteurs (en V/m)            |               |        |
| Tension  | Sous la ligne | A 30 m |
| 20 000 V   | < 506         | < 41   |

**Au regard des plages de tension utilisées sur le parc photovoltaïque, de l'utilisation de ligne enterrée qui a pour effet d'atténuer le rayonnement électromagnétique, les champs électriques et magnétiques sont bien en dessous des normes en vigueur.**

**Par comparaison, un rasoir électrique peut émettre jusqu'à 500  $\mu\text{T}$ .**

**En conclusion, les champs magnétiques et électriques émis sont faibles, leur dose reste bien en dessous des doses acceptables pour la santé humaine : moins de 0,3% pour le champ magnétique et moins de 0,8% pour les champs électriques.**

 **À une distance de 2 MÈTRES,**  
le champ électromagnétique d'une installation photovoltaïque est le même que le champ émis naturellement par la Terre



❖ Ambiance sonore et émissions de poussières :

L'ambiance sonore sera calme comme actuellement, les nuisances liées aux vibrations seront inchangées. Les parcs photovoltaïques sont des installations globalement silencieuses : seuls les postes de transformation et de livraison émettent un niveau sonore audible à cause de leurs onduleurs et des ventilateurs, ne fonctionnant qu'en journée avec la production d'électricité. Les bruits les plus importants sont liés au fonctionnement des ventilateurs qui ne s'enclenchent en journée qu'à partir d'une certaine température à l'intérieur du poste. **Ils sont analogues à ceux que l'on trouve dans les postes électriques aux abords des villes et villages.**

Selon l'arrêté du 26 janvier 2007 (modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 modifié) fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, les équipements des postes de transformation et les lignes électriques sont conçus et exploités de sorte que le bruit engendré, mesuré à l'intérieur des habitations, conformément à la norme NFS 31010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions suivantes :

- Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB (A) ;

- L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de manière continue, est inférieure à 5 dB pendant la période diurne (7h-22h) et à 3 dB en période nocturne (22h-7h).

D'après d'autres projets solaires ayant fait l'objet d'études acoustiques, les postes de transformation présentent une valeur maximale avoisinant 54 dB(A) à 1 m et ceux de livraison aux alentours de 49 dB(A) à 1 m. **Le niveau de bruit diminue de moitié quand on double la distance entre l'émetteur et le récepteur.**

**Ainsi, compte tenu de la distance séparant les habitations les plus proches, situées de l'autre côté de la route d'Arçais, des premiers locaux techniques, le fonctionnement du parc ne sera pas de nature à générer un impact sonore significatif sur le voisinage. L'ambiance sonore actuelle sera similaire en phase d'exploitation même avec la présence du parc.**

**Les émissions de poussières dues au passage des véhicules resteront faibles sur le parc, associées à celles des véhicules légers de la maintenance et du suivi du parc.**

**Aucun impact sur le voisinage et la qualité de vie n'aura lieu en phase d'exploitation.**

**Aucune mesure spécifique pour la préservation de l'ambiance sonore locale ou pour limiter les émissions de poussières en phase d'exploitation n'est nécessaire.**

❖ Impact visuel :

Les habitations voisines du parc pourraient subir un impact visuel significatif du parc sans aucune mesure corrective appropriée.

**Des mesures adaptées prises pour d'autres thématiques (milieux paysager et naturel) permettent indirectement de réduire significativement cet impact visuel du parc sur le voisinage.**

**La première mesure corrective est de conserver le réseau disparate de haies qui existe sur le pourtour du site. De plus, la commune a prévu de renforcer l'attrait paysager de l'entrée de bourg, avec un emplacement réservé relatif à des aménagements paysagers : le parc évite ce secteur.**

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

**ME-02 : Évitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux**

**Des mesures d'intégration paysagère du projet sont ensuite nécessaires pour réduire fortement cet impact visuel sur le voisinage :**

**MR-04 : Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

**La mise en place de l'intégralité de ces mesures permettrait de rendre l'impact visuel du parc sur le voisinage bien plus faible, non significatif sur le moyen et long terme *a minima*.**

Le parc pourra faire l'objet de visites pédagogiques en exploitation, dans certains modules d'éducation à l'environnement des structures Education à l'Environnement et au Développement Durable (EEDD : Francas, Scouts et Guides De France [SGDF], Education Nationale, La Ligue de l'Enseignement...). De plus, des panneaux informatifs à l'entrée du parc pourront être installés.

**8.5.4.4 Impacts et mesures en phase de démantèlement**

L'impact sera proche de celui de la phase travaux mais de bien moindre ampleur.

**Aucune mesure particulière n'est prévue en phase d'exploitation.**

**8.5.5 Réseaux divers**

**8.5.5.1 Impacts et mesures en phase travaux**

**8.5.5.1.1 Impacts en phase travaux**

Différents réseaux sont présents à proximité immédiate de la zone du projet :

- Des réseaux d'eau potable (exploités par la SAUR) et de télécom, sur les marges des axes de communication ;
- Un poteau incendie, situé à l'angle de la rue de la Tuilerie et de la RD101, en limite sud du site.

De plus, l'extrémité sud-ouest du projet est positionnée sous une ligne aérienne haute tension (15-30 kV) exploitée par GEREDIS.

**L'impact brut sur les réseaux environnants est modéré pour le réseau GEREDIS (ligne aérienne haute tension), nul pour les autres.**

#### 8.5.5.1.2 Mesures correctives en phase travaux

**En raison de la nature même du projet (création d'une nouvelle source de production d'électricité), aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase travaux.**

#### 8.5.5.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

Aucun impact n'aura lieu en phase d'exploitation sur les réseaux présents.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase d'exploitation.**

#### 8.5.5.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

Aucun impact n'aura lieu en phase de démantèlement sur les réseaux présents.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase de démantèlement.**

### 8.5.6 Les risques naturels

#### 8.5.6.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### 8.5.6.1.1 Impacts en phase travaux

###### ❖ Risques inondations et mouvements de terrain :

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation (hors zone inondable, l'eau ne dépasse pas le terrain naturel sur le site).

Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles est de niveau moyen, voire fort à la pointe sud-ouest du site.

Un projet de parc photovoltaïque s'implante dans le sol à l'aide d'un système très peu invasif (longrines béton posées au sol) ce qui n'est pas à l'origine de la création ou de l'augmentation des risques sur le sol. **De fait, le projet ne générera aucune incidence sur les risques naturels liés aux mouvements de terrain.**

###### ❖ Risque sismique :

Le risque sismique est faible au niveau du projet.

La mise en place d'un parc photovoltaïque de dimensions spatio-temporelles très réduites par rapport à l'échelle des formations et des temps géologiques, n'est pas à l'origine de l'augmentation du risque sismique.

###### ❖ Risque feu de forêt :

La commune de Saint-Hilaire-la-Palud n'est pas concernée par le risque feu de forêt du fait de la superficie boisée faible du territoire communal, hors marais poitevin. Aucun plan de prévention du risque d'incendie de forêt (PPRIF) n'est applicable sur ce territoire.

Lors de la construction du parc, un incendie peut apparaître, induit par :

- La présence d'engins utilisant du carburant et de petits équipements de la base vie inflammables ;
- Le jet d'un mégot de cigarette encore incandescent dans la zone de travail, principale cause de déclaration d'un incendie provenant d'une erreur humaine (dans 94 % des cas de développement d'un incendie).

**Les travaux auront lieu à partir de l'automne, une fois la période de grande chaleur (qui peut s'étendre jusqu'à fin septembre-début octobre habituellement) passée, période où le risque de développement d'un incendie est faible. L'impact du projet sur le risque incendie en phase travaux est très faible. Des dispositifs de lutte contre le feu et un plan d'opération interne (POI) seront mis en place, par prévention.**

##### 8.5.6.1.2 Mesures correctives en phase travaux

Lors de la phase travaux, plusieurs mesures de réduction sont proposées pour réduire au strict minimum le risque de développement d'un incendie sur le site :

**MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie**

**MR-07 : Débroussaillage préventif du site en période adaptée**

**La mesure d'accompagnement de management environnemental sera mise en place pour notamment veiller au bon respect de ces mesures :**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)**

### 8.5.6.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

#### 8.5.6.2.1 Impacts en phase d'exploitation

Le risque incendie reste présent en phase d'exploitation et peut provenir :

- D'une source interne au parc, d'un des équipements (court-circuit électrique par exemple) ;
- D'une source externe, climatique (orage), involontaire (travaux forestiers, circulation d'engins) ou malveillante.

**L'impact du projet sur le risque incendie reste faible.**

Vis-à-vis des autres risques naturels (inondation, mouvements de terrain, séismes, ...) aucun nouvel impact n'est à noter en phase d'exploitation.

#### 8.5.6.2.2 Mesures correctives en phase d'exploitation

Le fait que les structures porteuses des panneaux soient métalliques et installées sur longrines permet de prévenir en partie ce risque incendie. Ces supports, les modules photovoltaïques constitués d'un cadre en aluminium, de verres et de cellules à base de silicium, ainsi que les postes électriques bétonnés ne sont pas propagateurs d'incendie.

Les principales recommandations du SDIS (voie interne de 5 m de large stabilisée et entretenue, extincteur CO2 dans le local, ...) seront respectées :

**MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie**

### 8.5.6.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

#### 8.5.6.3.1 Impacts en phase de démantèlement

L'impact du projet vis-à-vis du risque incendie reste relativement similaire lors de la phase de démantèlement.

#### 8.5.6.3.2 Mesures correctives en phase de démantèlement

Les mêmes dispositions seront prises que lors de la phase travaux :

**MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie**

**MR-07 : Débroussaillage préventif du site en période adaptée**

**La mesure d'accompagnement de management environnemental sera mise en place pour notamment veiller au bon respect de ces mesures :**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)**

### 8.5.7 Les risques technologiques

#### 8.5.7.1 Impacts et mesures en phase travaux

Aucun risque technologique particulier n'a été identifié au niveau ou à proximité du site d'étude. Seule une suspicion de site pollué, du fait de l'ancienne activité sur le site et de divers dépôts lors de l'abandon du site, a été énoncé par la commune.

Le site correspond notamment à une ancienne ICPE, non SEVESO, associée à l'entreprise Gaborit. Elle n'a pas justifié la mise en place d'un plan de prévention du risque technologique (PPRT).

**De fait, aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase travaux.**

#### 8.5.7.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

Aucun impact vis-à-vis de quelconque risque technologique n'est à souligner.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase d'exploitation.**

#### 8.5.7.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

Aucun impact n'est attendu en phase de démantèlement.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase de démantèlement.**

### 8.5.8 Vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Le principal risque d'accident ou de catastrophe majeure est celui du mouvement de terrain. Tel qu'évoqué précédemment, aucun mouvement de terrain n'est recensé à proximité de l'emplacement retenu du projet. Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol ; il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Les incidences négatives notables résultant d'un tel évènement sont assez logiquement la destruction possible de l'installation ainsi qu'une difficulté plus importante des services de secours pour lutter localement contre le phénomène de glissement de terrain.

**Règlementation et normes** : en France, toute installation produisant de l'électricité de type photovoltaïque doit respecter des normes (NF C14-100 et NF C 15-100), le guide UTE C15-712-1 ainsi que des dispositions réglementaires en matière de prévention d'incendie. A cela s'ajoute les prescriptions locales des services départementaux incendie et secours (SDIS), qui recommandent la mise en place de diverses mesures de prévention ou de lutte contre l'incendie (affichage, accès, points d'eau...).

La synthèse de l'accidentologie liées aux panneaux photovoltaïques, compilée par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels) en février 2016 à partir de la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) permet de bibliographier le sujet de l'accidentologie des panneaux photovoltaïques.

Au 9 février 2016, 53 évènements impliquant des panneaux photovoltaïques étaient identifiés dans la base de données ARIA. Or, dans 41 des 53 évènements identifiés (soit 77 %), les panneaux n'en étaient pas à l'origine mais étaient uniquement présents pendant ces évènements. **Il ressort notamment que les parcs photovoltaïques ne sont que très peu représentés dans l'accidentologie française recensée.** Les secteurs d'activités impliqués dans ces 53 évènements relèvent en très grande majorité de la culture et de la production animale. Plus de la moitié des accidents sont donc des incendies de bâtiments agricoles supportant des panneaux photovoltaïques. L'analyse souligne l'importance de l'aléa incendie dans les différents cas recensés, ainsi que les difficultés supplémentaires rencontrées par les services de lutte contre l'incendie (électrisation, risque de brulure après fusion des panneaux, projection d'éléments sous l'effet de la chaleur...).

Au-delà du risque mouvement de terrain, plusieurs autres évènements initiateurs d'un potentiel accident peuvent être mentionnés : séismes, chute d'arbres, inondations, accident de la circulation à proximité, court-circuit, acte de malveillance, défaut de fixation des structures...

Si certains relèvent de dysfonctionnements internes et d'autres évènements externes, leurs conséquences potentielles peuvent être regroupées dans les catégories suivantes :

- Incendie des structures photovoltaïques ;
- Incendie des structures de livraison/transformation ;
- Destruction/dégradation de modules photovoltaïques/structures porteuses ou de certains de leurs éléments.

Dans tous les cas considérés, l'occurrence des évènements à l'origine de ces conséquences potentielles apparaît **très faible**, comme en témoigne la synthèse de l'accidentologie réalisée à partir de la base de données ARIA.

8.5.9 Le milieu humain : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées

| Thème / Sous-thème              | Niveau d'enjeu (état initial) | Impact(s) potentiel(s)  | Niveau d'impact brut      | Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement  | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|---------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------|--|---|------------------------|
| Urbanisme et servitudes         | Modéré                        | Phase travaux et démantèlement : aucun impact   | Nul                       | ME-02 : Evitement de l'emplacement réservé pour les aménagements communaux   | Nul   | -                      |
|                                 |                               | Phase d'exploitation : aucun impact   | Nul                       |  | Nul   | -                      |
| Activités économiques           | Très faible                   | Phase travaux et démantèlement : emploi local ou français pérennisé voire créé, participation au dynamisme économique local             | Positif                   | -  | Positif   | -                      |
|                                 |                               | Phase travaux et démantèlement : aucun impact sur l'activité économique de la parcelle, inexistante                                     | Nul                       | -  | Nul   | -                      |
|                                 |                               | Phase d'exploitation : travail ponctuel sur site, taxes et impôts locaux  | Positif                   | -  | Positif   | -                      |
| Infrastructures de transport    | Très faible                   | Phase travaux et démantèlement : augmentation provisoire du trafic local (déjà régulier, 500-2000 véhicules/jour)                       | Faible                    | MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)   | Très faible / négligeable   | -                      |
|                                 |                               | Phase d'exploitation : visites ponctuelles du site par des véhicules légers   | Très faible / négligeable | -  | Très faible / négligeable   | -                      |
| Voisinage et « Qualité de vie » | Modéré                        | Phase travaux et démantèlement : voisinage à proximité immédiate, passages répétés provisoires de véhicules lourds, risque de pollution | Modéré                    | MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)<br>MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines  | Faible  | -                      |
|                                 |                               | Phase d'exploitation : passages ponctuels de véhicules légers, pas d'impact sonore, impact visuel significatif cependant                | Modéré                    | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site<br>ME-02 : Évitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux<br>MR-04 : Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local<br>MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site | Faible à court terme<br>Très faible / négligeable à moyen et long terme | -                      |

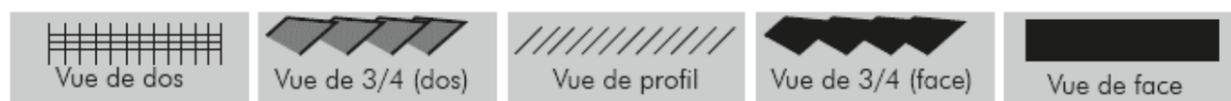
| Thème / Sous-thème     | Niveau d'enjeu (état initial) | Impact(s) potentiel(s)   | Niveau d'impact brut      | Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|------------------------|-------------------------------|--|---------------------------|---|---------------------------|------------------------|
| Réseaux                | Modéré                        | Phase travaux et démantèlement : aucun impact (prise en compte du réseau GEREDIS existant)               | Nul                       | -   | Nul                       | -                      |
|                        |                               | Phase d'exploitation : aucun impact  | Nul                       | -   | Nul                       | -                      |
| Risques naturels       | Modéré                        | Phase travaux et démantèlement : risque incendie faible  | Faible                    | MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie<br>MR-07 : Débroussaillage préventif du site en période adaptée<br><br>MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) | Très faible / négligeable | -                      |
|                        |                               | Phase d'exploitation : risque incendie faible  | Faible                    | MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie   | Très faible / négligeable | -                      |
| Risques technologiques | Modéré                        | Phase travaux et démantèlement : risque de pollution accidentelle  | Faible                    | MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines   | Très faible / négligeable | -                      |
|                        |                               | Phase d'exploitation : pas de perturbations possibles des réseaux, risque très faible d'accident du parc | Très faible / négligeable | -   | Nul                       | -                      |

## 8.6 Les effets et mesures du projet sur le paysage et le patrimoine

### 8.6.1 Démarche d'analyse des impacts et sélection des points de vue

Les impacts sont étudiés aux différentes échelles de perceptions, définies dès l'état initial. Les perceptions les plus emblématiques sont retenues à chaque échelle, afin de caractériser l'impact visuel selon :

- La localisation du site du projet sur la prise de vue ;
- L'emprise de projet perçue ;
- L'orientation prévue des panneaux :



Au terme de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site du projet, un ensemble de sensibilités a été dégagé. L'impact visuel ici analysé est un impact brut, avant mise en place de mesures de réduction et d'accompagnement (voire de compensation). Cette analyse des impacts prend ensuite en compte le projet retenu, après mise en place des mesures correctives.

### 8.6.2 Les impacts et mesures sur la protection du paysage, du patrimoine culturel, historique et archéologique en phase travaux, en exploitation ou lors du démantèlement

Les limites du site du projet ne recoupent pas de zone de protection ou d'inventaire du patrimoine paysager, architectural ou archéologique. Toutefois, **le site classé du Marais Mouillé Poitevin se trouve à proximité immédiate, à environ 180 m au nord du site d'étude.**

Le monument historique le plus proche est le Château de Sazay, à 2,2 km au sud du site d'étude.

Le site du projet est concerné par la **présence d'une zone de présomption du patrimoine archéologique (ZPPA) selon les informations fournies par la DRAC Nouvelle-Aquitaine.**

**Aucune mesure particulière, outre la prescription de diagnostic archéologique déjà prévue, n'est nécessaire que ce soit en phase travaux, en exploitation ou lors du démantèlement.**

### 8.6.3 Les impacts et mesures de l'implantation du projet sur le paysage local

#### 8.6.3.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### ❖ A l'échelle éloignée :

L'analyse paysagère a permis de montrer que le site est assez peu visible depuis le lointain en raison de l'horizontalité du paysage, même depuis les points les plus hauts de l'aire d'étude éloignée, les éléments bocagers persistants dans le paysage permettant de masquer le site.

Les engins utilisés durant les travaux seront faiblement ou non visibles depuis le lointain. Cet impact reste faible, limité dans le temps.

**Aucun impact brut significatif du projet ne ressort sur le paysage à l'échelle éloignée, n'entraînant pas le besoin de mesures correctives spécifiques.**

##### ❖ A l'échelle immédiate :

La zone d'implantation du projet se situe en entrée de bourg, le long d'un axe de communication relativement fréquenté. Un enjeu particulier d'insertion paysagère du site est donc nécessaire, enjeu qui plus est affirmé par la municipalité du fait d'un emplacement réservé dédié à l'aménagement paysager d'entrée de bourg.

Enfin, des covisibilités se sont révélées avec le clocher de l'église visible et le bâti existant à proximité immédiate du projet (principalement des habitations), amenant également à renforcer le maillage bocager existant pour réduire ces covisibilités.

En phase travaux, sur le bord est du projet en particulier, en bordure de la route d'Arçais, l'impact sur le paysage existe mais reste temporaire, limité à quelques mois le temps de la construction du parc. Cet impact reste faible et sera plutôt réduit par des mesures mises en œuvre en parallèle des travaux mais dont l'efficacité sera la plus forte durant l'exploitation.

**A proximité immédiate du projet, l'enjeu paysager devient fort, nettement significatif. Le projet retenu est fortement visible par le voisinage et les passants.**

**La première mesure est de conserver le réseau disparate de haies qui existe sur le pourtour du site. De plus, la commune a prévu de renforcer l'attrait paysager de l'entrée de bourg, avec un emplacement réservé relatif à des aménagements paysagers : le parc évite ce secteur.**

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

**ME-02 : Évitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux**

**Des mesures d'intégration paysagère du projet sont ensuite nécessaires pour réduire fortement cet impact :**

**MR-04 : Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

**La mise en place de l'intégralité de ces mesures permettrait de rendre l'impact paysager bien plus faible, non significatif sur le moyen et long terme *a minima*.**

Ainsi, pour une meilleure intégration dans le paysage local, les clôtures et les portails seront teintés en un coloris plutôt gris que vert, pour une discrétion des ouvrages en toute saison. La teinte pourra idéalement se rapprocher de celle des murets des habitations voisines.

Le modèle de clôture possèdera un large maillage (type grillage à gibier 10x10 cm ; favorable pour la faune de petite et moyenne taille tout en évitant à la grande faune de rentrer et d'occasionner des dommages éventuels sur les installations) de manière à rendre la clôture la plus transparente possible.

La végétation existante sur le pourtour du site sera conservée et renforcée par de nouvelles plantations arbustives sur les secteurs dépourvus de haies.

### 8.6.3.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet photovoltaïque dans son environnement et les paysages. Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des zones potentielles de covisibilités effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial, qui mettait en évidence des covisibilités importante le long de la route d'Arçais sur la bordure est du parc.

Aucun photomontage n'a été réalisé depuis des points compris dans le périmètre d'étude éloigné compte tenu de l'absence de visibilité du projet au-delà d'une distance avoisinant 600 m au nord du site (cf chapitre 4.5.5 page 89).

De manière générale, les résultats de ces photomontages montrent que le parc photovoltaïque est fortement visible depuis la route d'Arçais, à l'échelle immédiate du projet, sans mise en place de mesures. La mise en place des mesures d'intégration paysagère du projet limite fortement la perception du parc depuis cet axe de communication.

**L'insertion paysagère du projet de parc photovoltaïque est ainsi adaptée dans ce paysage.**

Les points de vue sont présentés en suivant.



**Carte 56 : Localisation des prises de vue et photomontages (source : GERE).**

**Le point de vue n°1** est situé à environ 130 m au nord-est du projet, en bordure de la route d'Arçais. L'extrémité nord du parc, en particulier les rangées de panneaux, serait visible depuis ce secteur dépourvu de haie. **Le projet aurait donc une incidence notable sur la perception du paysage au niveau de l'entrée de bourg.**

**Le point de vue n°2** est situé à environ 25 m de l'extrémité sud-est du parc, en bordure d'une habitation. Le projet est très visible depuis ce point puis tout le long de la route d'Arçais en remontant vers le nord, vers le point de vue précédent.

**Le projet aurait une incidence forte sur la perception du paysage local sur toute cette façade est du parc.**

1

## POINT DE VUE N° 1

*Détails de la prise de vue :*  
*- Hauteur d'observation : 1,75 m*  
*- Date et heure de la prise de vue : 02/09/2020 à 11h19*  
*- Distance au projet : > 130 m*

Etat actuel (source GERA)





Etat projeté – avec mesures (sources Jean SAUNIER Créations & TECHNIQUE SOLAIRE)



2

## POINT DE VUE N° 2

**Détails de la prise de vue :**  
- Hauteur d'observation : 1,75 m  
- Date et heure de la prise de vue : 02/09/2020 à 11h14  
- Distance au projet : > 25 m

Etat actuel (source GERA)



Etat projeté – sans mesures (source Jean SAUNIER Créations)



Etat projeté – avec mesures (sources Jean SAUNIER Créations & TECHNIQUE SOLAIRE)



### **8.6.3.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement**

La fin de l'exploitation du parc et son démantèlement pourront entraîner une nouvelle vocation des parcelles du projet, urbaine (habitations ou nouvelle entreprise) ou, comme actuellement, l'établissement d'une friche en cas d'abandon des parcelles.

Les éléments paysagers ceinturant le parc, ayant permis de limiter les covisibilités, seront laissés en place.

**Aucune mesure particulière n'est nécessaire en phase de démantèlement.**

#### 8.6.4 Le milieu paysager : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées

| Thème / Sous-thème   | Niveau d'enjeu (état initial) | Impact(s) potentiel(s)  | Niveau d'impact brut      | Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement  | Niveau d'impact résiduel   | Mesure de compensation |
|--|-------------------------------|---|---------------------------|--|--|------------------------|
| Protection du paysage, du patrimoine culturel, historique et archéologique | Faible                        | <u>Phase travaux et démantèlement</u> : présomption archéologique, effet faible temporaire lors des travaux vis-à-vis du site classé distant de 180 m | Très faible / négligeable | -  | Très faible / négligeable  | -                      |
|  |                               | <u>Phase d'exploitation</u> : aucun impact  |                           |  |  |                        |
| Paysage local  | Fort sur le pourtour du site  | <u>Phase travaux</u> : covisibilités importantes avec le voisinage et la route d'Arçais   | Fort                      | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site<br>ME-02 : Évitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux | Faible à court terme (sans occultation sur clôture supplémentaire du parc) | -                      |
|  |                               | <u>Phase d'exploitation et de démantèlement</u> : covisibilités importantes avec le voisinage et la route d'Arçais                                    | Fort                      | MR-04 : Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local<br>MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site       | Très faible / négligeable à moyen et long terme                            | -                      |

## 8.7 Les effets et mesures du projet sur le milieu naturel

### 8.7.1 Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel

Le projet retenu se situe au sein du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin et au sein de l'Arrêté de Protection de Biotope des arbres têtards (préservation des arbres faisant l'objet d'une taille traditionnelle en têtard).

Le projet ne recoupe aucun autre zonage, mais est situé à environ 500 m de deux sites Natura 2000 (FR5400446 et FR5410100 relevant des directives européennes « Habitats, faune, flore » et « Oiseaux », sites tous deux intitulés « Marais poitevin ») et à environ 300 m de deux ZNIEFF, mais sans lien fonctionnel avec eux.

L'enjeu vis-à-vis de ce contexte environnemental est modéré.

#### 8.7.1.1 Impacts et mesures sur les zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel

Aucun espace naturel protégé au titre du Code de l'environnement et aucun site naturel faisant l'objet d'une protection foncière (Espace Naturel Sensible [ENS], site géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels [CEN] Aquitaine, ...) n'est présent au niveau ou à proximité immédiate du projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE.

**Le projet n'aura pas d'incidence particulière vis-à-vis du territoire du PNR du Marais Poitevin, étant situé en contexte péri-urbain, limite urbain, et de l'APB des arbres têtards avec les mesures correctives suivantes permettant au projet de s'intégrer au paysage de ce territoire, en particulier avec la préservation du maillage bocager existant et son renforcement :**

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

**ME-02 : Evitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

La zone du projet est éloignée du réseau Natura 2000 et sans lien fonctionnel direct au regard de la cartographie et des données publiques disponibles (réseau de fossés entrecoupé de passages terrestres). La distance reste toutefois d'environ 500 m entre les deux sites Natura 2000 du Marais Poitevin et la zone du projet, nécessitant sa prise en compte vis-à-vis de l'impact visuel que peut

avoir le projet sur le paysage naturel du Marais Poitevin, impact toutefois à relativiser compte tenu de l'urbanisation présente, dense, entre le début du marais et la zone du projet.

**Le projet retenu évite les secteurs à forts enjeux identifiés, sur le pourtour du site, permettant de limiter significativement l'impact visuel, moyennement éloigné, que peut avoir le projet sur les zonages locaux et en particulier sur le paysage typique du Marais Poitevin.**

**Une évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 a été réalisée en chapitre 9 du présent document, mettant en évidence l'absence d'effets notables sur le réseau Natura 2000 local.**

**Avec les différentes mesures correctives mises en œuvre (en particulier préservation et renforcement du maillage bocager existant sur le pourtour du site), les enjeux sur les espèces et habitats à enjeux, en particulier ceux d'intérêt communautaire avérés ou potentiels, sont conservés.**

**Etant donné la nature du projet et les mesures correctives mises en œuvre pour limiter les incidences sur l'environnement, que ce soit en phase travaux, durant l'exploitation ou lors du démantèlement, il est possible de conclure que le projet n'a aucun impact résiduel significatif sur les zonages environnementaux et qu'il n'est manifestement pas susceptible d'avoir des incidences négatives significatives sur les espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant permis d'associer le Marais Poitevin au réseau Natura 2000.**

#### 8.7.1.2 Impacts et mesures sur le contexte biogéographique et continuités écologiques

La zone du projet se situe au sein de la sylvoécocorégion (SER) des « Groies ». Comme le décrit l'IFN sur sa fiche descriptive, cette unité biogéographique est constituée de plaines et de plateaux de faible altitude. A l'exception des vallées, les « terres de groies » sont constituées de sols secs argilo-calcaires, souvent caillouteux et en général peu favorables à la production forestière.

Il s'agit d'une région essentielle agricole, à hauteur de 80 % du territoire, la forêt occupant 10 %, l'urbanisation le reste.

**La zone du projet n'est pas concernée par l'activité agricole ou la forêt, ne participant pas aux continuités de ces milieux.**

D'après le SRADDET, le présent projet se positionne au nord d'un territoire artificialisé, la zone urbaine associée au bourg de Saint-Hilaire-la-Palud. Il se situe aussi à l'interface entre deux réservoirs de

biodiversité, celui des plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux au nord et à l'est, ainsi que celui des milieux humides associé au Marais Poitevin à l'ouest.

**Les marges du site, avec le réseau de haies localement bien développé, participe à son échelle aux continuités écologiques liées au paysage agricole et au maillage bocager associé, aux enjeux majoritaires oiseaux.**

Le SCoT de Niort Agglo signale aussi que le site est à l'interface d'un corridor écologique diffus des plaines agricoles ouvertes et d'un corridor diffus en pas japonais associé aux milieux aquatiques.

**Les marges du site, avec le réseau de haies localement bien développé, fait partie intégrante, à son échelle, du corridor écologique diffus des plaines agricoles ouvertes et milieux associés (bocage). En revanche, en l'absence de milieux aquatiques sur le site ou à proximité immédiate, il ne participe pas au corridor diffus en pas japonais associé aux milieux aquatiques.**

**Le projet retenu évite le réseau de haies localement bien développé sur les marges du site. Ce maillage bocager, préservé et dont le renforcement est préconisé, constitue l'élément principal, majeur, à conserver vis-à-vis des continuités écologiques existantes.**

**La conception du projet retenu, avec la mise en place des différentes mesures d'évitement, ne rompt aucune continuité écologique existante, à toutes les échelles et quelle que soit la phase du projet concernée. La circulation de la faune aura toujours lieu sur le pourtour voire au sein du parc : la principale continuité existante pour la faune correspond à la bordure nord du site, en relation étroite avec les prairies et bocage présents en bordure est et ouest.**

**Ainsi, que ce soit en phase travaux, durant l'exploitation ou lors du démantèlement, aucun impact résiduel significatif du projet retenu n'aura lieu sur les parties du contexte biogéographique et les continuités écologiques locales identifiées.**

- ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**
- ME-02 : Evitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux**
- MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**
- MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**
- MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

- MR-10 : Aménagements favorables à la petite faune**
- MR-11 : Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante**
- MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**
- MA-02 : Suivi écologique du parc après travaux (n+1, 3, 5, 10, 20, 30)**
- MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation**

### 8.7.2 Habitats naturels et zones humides

Les habitats présents sont communs, largement répandus en France, d'enjeu faible de préservation sauf la prairie enfrichée, plus diversifiée, à l'extrémité nord-ouest du site (enjeu modéré).

Aucune végétation ou solum présent n'est caractéristique de zone humide, selon la réglementation en vigueur à ce sujet (enjeu nul par conséquent).

#### 8.7.2.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### 8.7.2.1.1 Sur les végétations

La destruction ou l'altération importante des végétations au niveau de l'emprise projetée constitue le premier effet du projet en phase travaux.

Aucune végétation à fort enjeu n'a été identifiée. La prairie enfrichée relativement diversifiée est impactée mais n'abrite que des espèces communes, ni protégées ni menacées : certaines parties de la prairie se redévelopperont, surtout sur les marges des rangées de panneaux. De plus, deux rangées de panneaux ont été supprimées afin de faciliter la reprise de la végétation sur ce secteur nord-ouest du site.

| Unités de végétation (habitats)  | Effet(s)  | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut |
|--|---|---------------------------|----------------------|
| Prairies mésophiles enfrichées diversifiées  | Effet direct modéré, temporaire, destruction permanente très localisée au niveau des pieds des panneaux | Modéré                    | Modéré               |
| Prairies mésophiles peu diversifiées, friches rudérales, haies arbustives sur ronciers, ronciers | Effet direct modéré, temporaire, destruction permanente très localisée au niveau des pieds des panneaux | Faible                    | Faible               |

| Unités de végétation (habitats) | Effet(s)                                | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut      |
|---------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| Dépôts de déchets, gravats      | Effet direct modéré, partiel, permanent | Très faible               | Très faible / négligeable |

L'impact brut global du projet sur les végétations en phase travaux est faible, voire très faible pour les secteurs imperméabilisés (destruction permanente sur de très faibles superficies, au niveau du local technique à l'entrée du parc, non significatives au regard de la superficie du site et du contexte local). Seule l'extrémité nord-ouest du site, avec la prairie enrichie mais diversifiée, à la biocénose commune, présente un impact brut modéré, mais elle se redéveloppera, au moins sur les marges des rangées de panneaux, après travaux.

Indirectement, du fait de servir principalement d'habitat d'espèces à enjeu, certaines végétations vont faire l'objet de diverses mesures correctives, dont l'évitement du réseau de haies existant actuellement sur le pourtour du site.

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

La plupart des mesures de réduction et d'accompagnement participent, directement ou indirectement, à la préservation des végétations et à la revégétalisation naturelle, spontanée, suite aux travaux :

**MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol**

**MR-02 : Retrait de deux rangées de panneaux**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

**MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

**MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**

**MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

**Avec ces mesures, l'impact résiduel sur les végétations du site en phase travaux reste très faible, non significatif.**

#### 8.7.2.1.2 Sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site, que ce soit par le critère botanique ou celui pédologique.

**Aucune zone humide n'étant présente ou impactée indirectement par le projet, aucune mesure spécifique à la préservation de zones humides n'est nécessaire en phase travaux.**

#### 8.7.2.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

##### 8.7.2.2.1 Sur les végétations

**En phase d'exploitation, le parc n'apporte pas de nouvel impact sur les végétations.** Celles-ci se développent rapidement après travaux. La végétation sera régulièrement entretenue en tachant, dans la mesure du possible, surtout sur les marges des rangées de panneaux, les délaissés et les bords de la clôture, d'adapter l'entretien pour que celui-ci favorise la biodiversité et soit :

- Différencié (seuls les secteurs le nécessitant seront fauchés) ;
- Tardif (à partir de mi-septembre ou deux fauches possibles : fin mars/début avril et après mi-septembre) ;
- Haut (au moins 15-20 cm de haut).

**Le parc fera l'objet d'un suivi écologique durant son exploitation, afin de mettre en évidence la biodiversité présente, de préconiser des aménagements pour l'améliorer et avoir des retours d'expériences sur l'impact global de l'activité photovoltaïque sur les végétations, notamment en contexte périurbain comme ici :**

**MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation**

**L'entretien de la végétation en phase d'exploitation correspond à la mesure suivante, dans les conditions possibles à sa réalisation pour favoriser la biodiversité au sein du parc :**

**MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation**

**L'impact résiduel sur les végétations en phase d'exploitation est très faible, négligeable.**

#### 8.7.2.2.2 *Sur les zones humides*

**Aucune zone humide n'étant présente ou impactée indirectement par le projet, aucune mesure spécifique à la préservation de zones humides n'est nécessaire en phase d'exploitation.**

#### 8.7.2.3 *Impacts et mesures en phase de démantèlement*

##### 8.7.2.3.1 *Sur les végétations*

L'exploitation du parc solaire est prévue pour une durée de 40 ans.

Les travaux de retrait des éléments du parc impliqueront un nouveau remaniement du sol du site (aires de démontage et de stockage, enlèvement du local technique, ...) et une nouvelle perturbation de la végétation installée. Ces perturbations du sol et du couvert végétal seront toutefois moindres que lors de la création du parc : remaniements moindres du sol, durée du chantier plus courte, milieux restitués au milieu naturel.

**En phase de démantèlement, l'impact brut global sur les végétations et zones humides est ainsi faible (effet direct faible, provisoire).**

**MR-12 : Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante**

**Les mesures correctives mises en œuvre lors de la phase travaux seront réutilisées (MR-01, MR-05, MR-08, MR-09, MR-10, MA-01).**

**L'impact résiduel sur les végétations sera très faible, suite au démantèlement. Une remise en état soignée, réfléchie du site est essentielle pour cela, d'où la MR-10.**

**MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

**MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

**MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**

**MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

#### 8.7.2.3.2 *Sur les zones humides*

**Aucune zone humide n'étant présente ou impactée indirectement par le projet, aucune mesure spécifique à la préservation de zones humides n'est nécessaire lors du démantèlement. Compte tenu des résultats de l'état initial et du contexte local, il est improbable qu'une zone humide se développe durant l'exploitation, le site ne s'y prêtant guère.**

#### 8.7.2.4 Synthèse des impacts possibles sur les habitats et zones humides et des mesures correctives associées

Les tableaux suivants synthétisent **les impacts possibles sur les végétations et les zones humides en phase travaux (à court terme), en phase d'exploitation (à moyen terme) et lors du démantèlement (long terme).**

❖ La phase travaux

| Thème    | Sous-thème (composante naturelle) | Unités de végétation ou zones humides  | Niveau d'enjeu (initial) | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut      | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|----------|-----------------------------------|--|--------------------------|---|---------------------------|--|--|---------------------------|------------------------|
| Habitats | Végétations                       | Prairies mésophiles enrichies diversifiées   | Modéré                   | Effet direct modéré, temporaire, destruction permanente très localisée au niveau des pieds des panneaux | Modéré                    | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site | MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol<br>MR-02 : Retrait de deux rangées de panneaux<br>MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site<br>MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs préservés d'intérêt écologique<br>MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante<br><br>MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage | Très faible / négligeable | -                      |
|          |                                   | Prairies mésophiles enrichies peu diversifiées, friches rudérales, haies arbustives sur ronciers, ronciers | Faible                   | Effet direct modéré, temporaire, destruction permanente très localisée au niveau des pieds des panneaux | Faible                    |  |  |                           |                        |
|          |                                   | Dépôts de déchets, gravats   | Très faible              | Effet direct modéré, partiel, permanent   | Très faible / négligeable |  |  |                           |                        |
|          | Zones humides                     | ZH botaniques et/ou pédologiques   | Nul                      | Aucun effet (zones humides absentes)  | Nul                       |  |  |                           |                        |

❖ La phase d'exploitation

| Thème    | Sous-thème (composante naturelle) | Unités de végétation ou zones humides  | Niveau d'enjeu (initial) | Incidence(s) potentielle(s)  | Niveau d'impact brut                 | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|----------|-----------------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------------------|--|--|---------------------------|------------------------|
| Habitats | Végétations                       | Prairies mésophiles enrichies diversifiées   | Modéré                   | Effet direct faible, provisoire, localisé : perturbation très temporaire (entretien) | Faible                               | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site | MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation<br>MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation | Très faible / négligeable | -                      |
|          |                                   | Prairies mésophiles enrichies peu diversifiées, friches rudérales, haies arbustives sur ronciers, ronciers | Faible                   |  | Très faible / négligeable            |  |  |                           |                        |
|          |                                   | Dépôts de déchets, gravats   | Très faible              |  | Très faible / négligeable            |  |  |                           |                        |
|          | Zones humides                     | ZH botaniques et/ou pédologiques   | Nul                      |  | Aucun effet (zones humides absentes) |  |  |                           |                        |

❖ La phase de démantèlement

| Thème    | Sous-thème (composante naturelle) | Unités de végétation ou zones humides  | Niveau d'enjeu (initial) | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut      | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|----------|-----------------------------------|--|--------------------------|---|---------------------------|--|--|---------------------------|------------------------|
| Habitats | Végétations                       | Prairies mésophiles enrichées diversifiées   | Modéré                   | Effet direct faible, temporaire, destruction provisoire, remise en état du site | Faible                    | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site | MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol<br>MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site<br>MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs préservés d'intérêt écologique<br>MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante<br>MR-12 : Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante<br><br>MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage | Très faible / négligeable | -                      |
|          |                                   | Prairies mésophiles enrichées peu diversifiées, friches rudérales, haies arbustives sur ronciers, ronciers | Faible                   | Effet direct faible, temporaire, destruction provisoire, remise en état du site | Très faible / négligeable |  |  |                           |                        |
|          |                                   | Dépôts de déchets, gravats   | Très faible              | Effet direct modéré, partiel  | Très faible / négligeable |  |  |                           |                        |
|          | Zones humides                     | ZH botaniques et/ou pédologiques   | Nul                      | Aucun effet (zones humides absentes)  | Nul                       | -  | -  | Nul                       | -                      |

### 8.7.3 Flore

Les inventaires printaniers et estivaux ont mis en avant une flore diversifiée sur le site mais commune, ni protégée ni menacée. Aucune espèce protégée, rare et/ou menacée n'a été répertoriée.

L'enjeu est très faible sur la flore du site.

Néanmoins, un « enjeu » de contrôle de certaines espèces exotiques envahissantes existe sur le site et est à prendre en compte, que ce soit en phase travaux, durant l'exploitation ou en phase de démantèlement : de rares ailantes glanduleux et robiniers faux-acacia se développent au niveau de la zone du projet retenu, et diverses espèces exotiques envahissantes pourraient se développer à l'avenir durant l'exploitation.

#### 8.7.3.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### 8.7.3.1.1 Sur la flore indigène

Aucune espèce d'intérêt patrimonial (protégée, rare et/ou menacée) n'a été répertoriée. La flore recensée est commune, d'enjeu très faible de préservation.

**Même si l'effet sur la flore banale du site peut s'avérer localement fort, l'enjeu écologique est très faible. De fait, l'impact brut induit reste faible, non significatif.**

**La majorité de cette flore commune présente en particulier dans les prairies, hors ancienne zone de la tuilerie, se redéveloppera après travaux. Une mesure participe indirectement à la préservation de la flore ordinaire, en facilitant notamment son redéveloppement naturel, spontané, après travaux, en préservant la banque de graines existante dans les premiers centimètres du sol :**

**MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**

**MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

##### 8.7.3.1.2 Sur la flore exotique envahissante

Le site d'étude est localement concerné par le développement de la flore exotique envahissante avérée (impact moyen à fort sur les écosystèmes naturels ou semi-naturels), en raison notamment de la présence de la Renouée de Bohême, du Robinier faux-acacia, de l'Ailante glanduleux et de l'Érable négondo.

Les travaux vont perturber les sols et créer des brèches pour le développement de ces plantes exotiques envahissantes sur le site. Celles-ci restent inféodées à des secteurs bien localisés. **L'enjeu reste modéré** vis-à-vis du contrôle et du devenir des espèces sur le site, d'autant plus qu'une haie abrite des robiniers mais constitue un habitat d'espèce pour l'avifaune patrimoniale locale.

Vis-à-vis du projet, seuls l'Ailante glanduleux et le Robinier faux-acacia sont retrouvés au sein de l'enceinte clôturée future. La Renouée de Bohême est située dans une zone évitée, au niveau du dépôt de gravats où elle est bien installée. Le contexte et son ancrage font que sa gestion est fastidieuse et coûteuse, humainement et financièrement parlant. L'Érable négondo est présent avec deux individus arborés et semble-t-il taillés en têtards, en limite sud du site : faisant partie du réseau de haies et pouvant servir d'habitat d'espèce pour certains oiseaux protégés et menacés, ils seront conservés, tout comme les robiniers dans les haies. Il sera en revanche essentiel de surveiller le développement possible de jeunes individus sur le parc, et assurer leur élimination en suivant.

**L'effet du projet sur la flore exotique envahissante est direct, modéré mais reste provisoire.**

| Flore exotique envahissante              | Effet(s)                        | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut |
|--|---------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Ailante glanduleux, Robinier faux-acacia | Effet direct modéré, temporaire | Modéré                    | Modéré               |

La gestion de certaines espèces exotiques envahissantes peut s'avérer complexe à mettre en œuvre et leur éradication illusoire, notamment du fait de populations souvent importantes, d'un ancrage au sol important rendant difficile l'arrachage pour certaines, de nombreuses graines se redéveloppant après gestion et nécessitant une nouvelle intervention, d'une gestion globalement très chronophage pour un résultat souvent mitigé. L'essentiel est de :

- **Limiter la création de nouvelles pistes** lors des travaux, bien respecter le plan de circulation ;
- **Eviter la dissémination de ces espèces sur de nouveaux sites**, en lavant notamment les roues des engins lourds avant leur arrivée sur site puis lors de leur départ définitif ;
- **N'apporter aucune terres provenant de l'extérieur du site ;**
- **Faciliter la reprise de la flore locale, indigène, à la fin des travaux.** Certains retours d'expérience de suivis de parcs en exploitation (restants confidentiels pour l'heure) mettent en évidence un faible développement des plantes exotiques envahissantes sur des sites non ou peu drainés et avec un couvert végétal local bien développé. La préservation de la banque de graines du sol est essentielle pour faciliter cette reprise (MR-10).

**Ainsi, une mesure corrective à mettre en œuvre permet de réduire l'impact brut pour ne pas avoir d'impact résiduel significatif :**

**MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**

**MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

### 8.7.3.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

#### 8.7.3.2.1 Sur la flore indigène

La phase d'exploitation n'engendrera pas de nouvel impact sur la flore locale dans la mesure où celle-ci se redéveloppera spontanément après travaux, et sera entretenue régulièrement.

**Du fait de l'absence de nouvel impact en phase d'exploitation sur la flore indigène grâce aux mesures mises en place en phase travaux, aucune mesure spécifique n'est nécessaire durant l'exploitation.**

Toutefois, la mesure de suivi écologique du parc en exploitation (MA-02) concernera également cette composante du milieu naturel, notamment en cas de découverte ultérieure d'espèce végétale d'intérêt patrimonial lors du suivi : cette mesure pourra ainsi avoir des conséquences sur une adaptation de la gestion pour pérenniser cette espèce sur le site, via la MA-03.

#### 8.7.3.2.2 Sur la flore exotique envahissante

Du fait d'un entretien périodique de la végétation, et donc de perturbations, de nouvelles espèces ou stations d'espèces exotiques envahissantes peuvent apparaître.

| Flore exotique envahissante       | Effet(s)  | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut |
|-----------------------------------|---|---------------------------|----------------------|
| Toute flore exotique envahissante | Effet direct ou indirect modéré, temporaire mais annuel | Modéré                    | Modéré (potentiel)   |

Les retours d'expériences mettent toutefois en évidence un impact relativement limité des espèces exotiques envahissantes durant l'exploitation, quand les conditions suivantes sont réunies :

- Pas de nouveau drainage mis en place sur le site ;
- Faciliter le redéveloppement spontané de la flore locale ;

- Des remaniements du sol les plus limités possibles, en nombre et en superficie.

**Les mesures mises en place en phase travaux ont pour objectifs de limiter le développement de la flore exotique envahissante au sein et en dehors du site, en permettant notamment une recolonisation plus aisée par la flore locale et en limitant les risques de « prolifération » de ce type d'espèces.**

**Ce nouvel impact brut potentiel sera limité grâce aux mesures suivantes durant l'exploitation, la première permettant l'alerte du développement d'exotiques envahissantes et la seconde permettant son contrôle, rapidement en suivant, pour ne pas permettre une installation pérenne d'espèces invasives au sein du parc :**

**MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation**

**MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation**

### 8.7.3.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

**Qu'il s'agisse de la flore exotique envahissante ou de plantes d'intérêt patrimonial présentes ou découvertes lors des suivis écologiques du parc, le niveau d'enjeu dépendra des résultats des suivis écologiques mis en œuvre durant l'exploitation. L'effet restera direct ou indirect, faible, provisoire, et limité avec les mesures suivantes identiques à la phase travaux :**

**MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés (le cas échéant, en cas d'espèce végétale patrimoniale découverte)**

**MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante**

**MR-12 : Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

#### 8.7.3.4 Synthèse des impacts possibles sur la flore et des mesures correctives associées

Les tableaux suivants synthétisent **les impacts possibles sur la flore, indigène ou exotique envahissante, en phase travaux (à court terme), en phase d'exploitation (à moyen terme) et lors du démantèlement (long terme).**

##### ❖ La phase travaux

| Thème | Sous-thème (composante naturelle) | Espèces concernées                       | Niveau d'enjeu (initial) | Incidence(s) potentielle(s)  | Niveau d'impact brut | Mesures d'évitement | Mesures de réduction et d'accompagnement                                       | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|-------|-----------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------|---------------------|--|---------------------------|------------------------|
| Flore | Flore indigène                    | Flore commune, ni protégée ni menacée    | Très faible              | Effet direct modéré à localement fort, perturbation temporaire mais pouvant entraîner la destruction d'individus de la flore commune | Faible               | -                   | MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante | Très faible / négligeable | -                      |
|       | Flore exotique envahissante       | Ailante glanduleux, Robinier faux-acacia | Modéré                   | Effet direct modéré, localisé, temporaire  | Modéré               | -                   | MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage                             |                           | -                      |

##### ❖ La phase d'exploitation

| Thème | Sous-thème (composante naturelle) | Espèces concernées   | Niveau d'enjeu (initial)    | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut        | Mesures d'évitement | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|-------|-----------------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|---------------------|--|---------------------------|------------------------|
| Flore | Flore indigène                    | Flore commune, ni protégée ni menacée                              | Très faible                 | Effet direct potentiel faible, provisoire, localisé : perturbation temporaire (entretien) | Très faible                 | -                   | MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation<br>MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation | Très faible / négligeable | -                      |
|       |                                   | Flore d'intérêt patrimonial découverte lors des suivis (potentiel) | Faible à fort (potentiel)   |   | Faible à fort (potentiel)   |                     |  |                           |                        |
|       | Flore exotique envahissante       | Ailante glanduleux, Robinier faux-acacia                           | Faible à modéré (potentiel) | Effet direct ou indirect provisoire, localisé, modéré : risque de dissémination           | Faible à modéré (potentiel) |                     |  |                           |                        |

##### ❖ La phase de démantèlement

| Thème | Sous-thème (composante naturelle) | Espèces concernées   | Niveau d'enjeu (initial)    | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut        | Mesures d'évitement | Mesures de réduction et d'accompagnement  | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|-------|-----------------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|---------------------|---|---------------------------|------------------------|
| Flore | Flore indigène                    | Flore commune, ni protégée ni menacée                              | Très faible                 | Effet direct modéré, provisoire, localisé : perturbation temporaire mais pouvant entraîner la destruction d'individus | Très faible                 | -                   | MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés (le cas échéant, en cas d'espèce végétale patrimoniale découverte)<br>MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante | Très faible / négligeable | -                      |
|       |                                   | Flore d'intérêt patrimonial découverte lors des suivis (potentiel) | Faible à fort (potentiel)   |   | Faible à fort (potentiel)   |                     |   |                           |                        |
|       | Flore exotique envahissante       | Ailante glanduleux, Robinier faux-acacia                           | Faible à modéré (potentiel) | Effet direct modéré, provisoire, localisé : perturbation temporaire mais pouvant entraîner la destruction d'individus | Faible à modéré (potentiel) |                     |   |                           |                        |

| Thème | Sous-thème (composante naturelle) | Espèces concernées | Niveau d'enjeu (initial) | Incidence(s) potentielle(s) | Niveau d'impact brut | Mesures d'évitement | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel | Mesure de compensation |
|-------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|--|--------------------------|------------------------|
|       |                                   |                    |                          |                             |                      |                     | <p><i>MR-12 : Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante</i></p> <p><i>MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage</i></p> |                          |                        |

### 8.7.4 Faune

Pour la faune, les enjeux sont nombreux pour l'avifaune avec plusieurs espèces de passereaux de bocage protégées et menacées fréquentant le réseau de haies présent sur le pourtour du site. Il faut donc privilégier la conservation de cet habitat d'espèces patrimoniales. En effet, plusieurs espèces protégées et/ou menacées nichent probablement dans le réseau de haies, essentiel à préserver, présent sur le pourtour du site et très localement dans le site.

Cela recoupe aussi l'enjeu lié aux lisières, favorables pour les reptiles, en particulier la Couleuvre verte et jaune présente sur le site.

En tant qu'habitat d'espèces, la prairie mésophile bien développée partie nord-ouest du site est utile pour l'ensemble de l'entomofaune commune (et indirectement donc pour l'avifaune et les reptiles).

Le tableau suivant rappelle l'ensemble des enjeux identifiés pour la faune.

**Tableau 34 : Rappels des enjeux de la faune.**

| Thème | Enjeux   | Niveaux d'enjeu                                    |
|-------|--|--|
| Faune | <b>Mammifères</b><br>Pas d'espèce protégée, rare ou menacée recensée.<br>Pas de gîtes potentiels sur le site pour les chauves-souris, celui-ci ne sert que de zone de chasse.  | <b>Très faible</b>                                 |
|       | <b>Avifaune</b><br>Passereaux de bocage nicheurs vulnérables :<br>- Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )<br>- Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )<br>- Bruant proyer ( <i>Emberiza calandra</i> )<br>- Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )<br>- Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> ) | <b>Fort</b>  |
|       | <b>Avifaune</b><br>Passereaux de bocage nicheurs quasi-menacés :<br>- Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquata</i> )<br>- Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> )  | <b>Modéré</b>                                      |
|       | <b>Avifaune</b><br>Passereaux de plaine nicheurs vulnérables :<br>- Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )   | <b>Assez fort (en dehors du site, à proximité)</b> |
|       | <b>Reptiles</b><br>2 reptiles protégés communs à très communs :<br>- Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )<br>- Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )  | <b>Faible</b>                                      |
|       | <b>Amphibiens</b><br>Aucune espèce contactée, pas de potentialités de reproduction ou de refuge sur le site (halte migratoire au niveau des haies possible, peut-être).  | <b>Très faible</b>                                 |
|       | <b>Odonates</b><br>Aucune espèce contactée, pas de potentialités de reproduction sur le site (uniquement de l'alimentation pour de rares individus).   | <b>Très faible</b>                                 |

| Thème                    | Enjeux   | Niveaux d'enjeu                               |
|--------------------------|--|---|
| <b>Papillons de jour</b> | Aucune espèce patrimoniale contactée, les papillons de jour recensés sont communs et non menacés.          | <b>Très faible (faible pour la diversité)</b> |
| <b>Orthoptères</b>       | Aucune espèce patrimoniale recensée. Cortège présent peu diversifié, commun et non menacé dans le secteur. | <b>Très faible</b>                            |
| <b>Saproxylophages</b>   | Aucune espèce patrimoniale recensée.   | <b>Très faible</b>                            |

#### 8.7.4.1 Impacts et mesures en phase travaux

##### 8.7.4.1.1 Les mammifères

Aucun mammifère terrestre d'intérêt patrimonial n'a été recensé. Aucun gîte favorable pour les chauves-souris n'est présent sur le site, qui sert uniquement de lieu de chasse.

Ils constituent un enjeu très faible de préservation vis-à-vis du projet.

Les travaux de construction du parc ont des effets indirects (dérangements) et provisoires sur ce groupe restant mobile toute l'année ou presque et aux espèces ayant de vastes territoires : l'effet reste faible.

| Groupe animal concerné       | Effet(s)                                  | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut             |
|------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|
| <b>Mammifères terrestres</b> | <u>Effet indirect faible</u> , temporaire | <b>Très faible</b>        | <b>Très faible / négligeable</b> |

**En phase travaux, l'impact global du projet sur les mammifères terrestres est très faible.**

**L'impact brut n'étant pas significatif, aucune mesure corrective n'est dédiée spécifiquement à cette composante. Toutefois, les retours d'expérience de suivis de parc en exploitation mettent en évidence un impact relatif sur les continuités écologiques pour les mammifères terrestres, limitant les échanges entre l'extérieur et le parc. C'est sur ce point que la mesure d'évitement ME-01 participera activement à la préservation de leur corridor :**

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

**Pour des questions de sécurité il n'est pas envisageable de faciliter l'accès pour la grande faune ; en revanche cela s'avère concevable pour la petite et moyenne faune. La mesure suivante participe à faciliter les déplacements de la petite et moyenne faune :**

**MR-11 : Mise en place d'aménagement favorables à la petite et moyenne faune**

Associée à cela, la mesure d'adaptation de la période des travaux participe aussi à limiter les risques de dérangement ou de destruction en période sensible pour cette faune :

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

8.7.4.1.2 *L'avifaune*

Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial ont été identifiées au sein du site d'étude ou à sa périphérie, toutes nicheuses au sein du réseau de haies présent en quasi-totalité sur le pourtour du site : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Serin cini, Tarier pâtre, Fauvette grisettes. L'Alouette des champs a été identifiée dans les cultures au nord du site, également. Le reste de l'avifaune recensée est très commune, non menacée, protégée ou non, d'enjeu très faible de préservation.

La phase travaux peut avoir des effets relativement importants sur l'avifaune : destruction d'individus, de couvées ou simple dérangement mais qui peut entraîner un échec de reproduction, destruction permanente d'habitats, ... Les effets peuvent être potentiellement forts et permanents.

| Avifaune concernée   | Effet(s)  | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut |
|--|---|---------------------------|----------------------|
| <b>Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Serin cini</b> | <u>Effets directs ou indirects forts,</u> provisoires ou permanents | <b>Fort</b>               | <b>Fort</b>          |
| <b>Tarier pâtre, Fauvette grisettes</b>  | <u>Effets directs ou indirects forts,</u> provisoires ou permanents | <b>Modéré</b>             | <b>Modéré</b>        |
| <b>Avifaune non patrimoniale (commune, non menacée)</b>                                      | <u>Effets directs ou indirects forts,</u> provisoires ou permanents | Très faible               | <b>Faible</b>        |

En phase travaux, en l'absence de mesure, l'impact global brut du parc sur l'avifaune nicheuse patrimoniale est globalement modéré à fort. La mesure d'évitement suivante permet de conserver les principaux habitats de l'avifaune du site, en particulier de celle patrimoniale.

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement viennent renforcer la prise en compte de cette composante du milieu naturel dans la réalisation du projet.

La principale est la MR-05, correspondant au renforcement de haies ceinturant le site : en effet actuellement elles sont disparates bien qu'utilisées par l'avifaune patrimoniale locale ; l'idée est d'accroître encore plus son intérêt, sa superficie et la niche écologique en laquelle elle consiste.

La MR-02 permet de faciliter le redéveloppement de la prairie diversifiée partie nord-ouest du parc, grâce à la suppression de deux rangées de panneaux (prairie de plus de 6 m de large au lieu d'1 m) : cela joue sur l'entomofaune qui s'y développera plus facilement et indirectement la zone servira toujours de lieu de nourrissage pour l'avifaune locale.

La MR-08 est une mesure essentielle évitant des impacts modérés indirects sur l'avifaune, en commençant les travaux nécessitant une intervention proche des habitats d'espèces d'intérêt identifiés (pose de la clôture en premier lieu) hors période sensible. La MR-09 concourt également à limiter les incidences du projet sur les habitats présents à proximité de la zone d'implantation retenue du projet. Un écologue assurera une surveillance pendant toute la durée des travaux (MA-01).

**MR-02 : Retrait de deux rangées de panneaux**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

**MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

**MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental**

Grâce à la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel du projet peut être considéré comme faible à très faible, non significatif sur l'avifaune.

8.7.4.1.3 *Les reptiles*

Deux espèces communes, non menacées bien que protégées ont été recensées : la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles. La première constitue un enjeu faible, la seconde un enjeu très faible. Il s'agit de reptiles ubiquistes, fréquentant régulièrement des habitats anthropiques délaissés ou même encore utilisés par l'homme. L'effet du projet est plutôt direct, temporaire, durant la phase travaux.

| Groupe animal concerné | Effet(s)                                   | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut |
|------------------------|--|---------------------------|----------------------|
| Reptiles               | Effet direct modéré, potentiel, temporaire | Faible                    | Faible               |

Plusieurs mesures permettent de limiter fortement les incidences du projet retenu plus largement sur les reptiles et leurs habitats, la première étant l'évitement des haies et lisières associées qui sont appréciées par les reptiles :

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

**MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

**MR-11 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune**

**Ainsi, avec l'ensemble de ces mesures correctives, l'impact résiduel du projet sur les reptiles est très faible, non significatif.**

#### 8.7.4.1.4 Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée sur le site. Aucune potentialité de reproduction ou de refuge proche de zone de reproduction n'est décelée sur le site. La seule possibilité d'y voir un amphibien est en période de halte migratoire, peut-être, au niveau du réseau de haies qui peut lui servir de corridor et de zone refuge en cette période.

L'enjeu global du site vis-à-vis de ce groupe est donc très faible, le projet étant sans effet sur les amphibiens compte tenu des informations détaillées ci-dessus.

| Groupe animal concerné | Effet(s)     | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut |
|------------------------|--------------|---------------------------|----------------------|
| Amphibiens             | Pas d'effets | Très faible               | Nul                  |

**En phase travaux, l'impact global brut du parc sur les amphibiens est donc nul.**

**Indirectement, de par la mise en place de certaines mesures pour d'autres groupes, les mesures suivantes permettent de renforcer la prise en compte d'individus potentiellement présents, en période migratoire, sur les marges du site, via :**

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

**MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

**MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

#### 8.7.4.1.5 L'entomofaune (odonates, papillons de jour, orthoptères, saproxylophages)

Aucun insecte patrimonial (odonate, papillon de jour, criquets/sauterelles, coléoptères saproxylophages) n'a été recensé sur le site. Les potentialités de présence d'un insecte d'intérêt patrimonial sont très faibles sur le site, qui est peu propice pour ceux présents aux alentours d'après la bibliographie.

L'entomofaune présente un enjeu très faible de préservation de ce fait.

Les travaux de construction du parc peuvent avoir des effets directs, principalement temporaires le temps des travaux, potentiellement forts sans mesures correctives, du fait de destruction ou de perturbations importantes de milieux enrichis présents (et donc destruction des chenilles, larves, juvéniles des insectes communs présents), surtout sur la partie nord/nord-ouest du site. **L'impact brut reste au final faible tout au plus.**

| Groupes animaux concernés                                 | Effet(s)   | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut |
|---|--|---------------------------|----------------------|
| Odonates, papillons de jour, orthoptères, saproxylophages | Effet direct potentiellement fort, provisoire principalement | Très faible               | Faible               |

Les mesures suivantes permettent également de renforcer indirectement la prise en compte de cette composante du milieu naturel dans la réalisation du projet :

**MR-02 : Retrait de deux rangées de panneaux (conservation de zones prairiales suffisamment larges pour le développement de la végétation et indirectement de ce fait conserver des zones favorables pour les insectes)**

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

**MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

**MA-01 : Assistance écologique à maîtrise d'ouvrage et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

#### 8.7.4.2 Impacts et mesures en phase d'exploitation

##### 8.7.4.2.1 Les mammifères

Aucun mammifère terrestre patrimonial n'a été recensé. Ceux présents sont communs. Ils présentent un enjeu très faible de préservation.

Aucun gîte potentiel pour les chiroptères n'est présent, le site constitue juste une zone de chasse pour les espèces locales. Il n'y a donc pas de véritable enjeu vis-à-vis de ce groupe, qui pourra continuer à chasser sur le site, notamment en suivant les lisières du réseau de haies.

L'installation de l'enceinte clôturée va faire perdre de la superficie disponible pour la circulation et la vie de la grande mammalofaune terrestre : l'effet est direct, permanent mais reste modéré compte tenu de leurs vastes territoires habituels, sur la durée de l'exploitation. Toutefois, les continuités écologiques autour du parc, notamment grâce au réseau de haies et les lisières associées, d'ordinaire prioritairement utilisées par la faune, ne sont pas rompues, leur circulation persiste.

Pour la petite faune, les échanges entre l'extérieur et le parc pourront toujours avoir lieu durant l'exploitation, notamment avec les mesures mises en œuvre en phase travaux : l'effet est direct, faible et permanent.

| Groupe animal concerné   | Effet(s)  | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut                      |
|--|---|---------------------------|---|
| <b>Grands mammifères terrestres (chevreuil, sanglier, ...)</b>       | <u>Effet direct faible à modéré</u> , permanent | Très faible               | <b>Très faible / négligeable à faible</b> |
| <b>Petits mammifères terrestres (mustélidés, micromammifères...)</b> |   |                           |   |

**En phase d'exploitation, l'impact global du projet sur les mammifères terrestres est très faible.**

**L'impact brut n'étant pas significatif, aucune mesure corrective n'est dédiée spécifiquement à cette composante. Toutefois, comme en phase travaux, la mesure d'évitement ME-01 participera activement à la préservation de leur corridor sur le pourtour du site :**

**ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site**

**La mesure de suivi écologique du parc en exploitation (MA-02) les suivra également, par opportunités. La réutilisation de la mesure de réduction MR-11, si besoin en fonction du suivi écologique, permettra d'apporter de nouvelles ouvertures au sein de la clôture pour faciliter les connexions biologiques entre intérieur et extérieur du parc et/ou de constituer de nouveaux habitats pour la petite faune.**

**MR-11 : Aménagements favorables à la petite et moyenne faune**

**MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation**

##### 8.7.4.2.2 L'avifaune

**L'entretien du parc peut potentiellement avoir des effets directs (destruction de nichées au sol, ...) ou indirects (dérangement, ...) si réalisé en période sensible pour l'avifaune (entre mi-avril et juillet). La gestion des milieux prairiaux restants, mais aussi du réseau de haies, sera adaptée, tardive et douce, afin d'être favorable directement pour l'avifaune (hors période sensible) mais aussi indirectement en favorisant le développement de l'entomofaune :**

**MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation**

**La mesure suivante permettra d'alerter sur de nouveaux enjeux apparaissant éventuellement au cours de l'exploitation du parc, mais aussi de suivre les enjeux initialement présents et l'influence du parc sur cette avifaune tout particulièrement :**

**MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation**

**Les mesures de réduction MR-05 (renforcement des haies) et MR-09 (respect des zones à enjeux) sont toujours effectives.**

##### 8.7.4.2.3 Les reptiles

Le parc n'aura aucun nouvel impact sur les reptiles en phase d'exploitation. Seul l'entretien du parc très ponctuel, autre que par pâturage animal, peut occasionner un impact sur ce groupe animal à enjeu faible ici.

L'effet sur ces espèces est plutôt modéré compte tenu de leur relative fréquence et de leurs milieux bien représentés aux alentours, plutôt direct, temporaire (dérangement) ou permanent (destruction d'habitat ou d'individus). L'entretien permettra justement à leurs habitats de se maintenir, de manière à ce qu'ils restent favorables pour eux.

| Reptiles concernés                                    | Effet(s)  | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut      |
|---|---|---------------------------|---------------------------|
| <b>Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune</b> | Effet direct faible, potentiel, temporaire ou permanent | Faible                    | Très faible / négligeable |

L'impact brut sur les reptiles n'est pas significatif en phase d'exploitation.

Aucune mesure spécifique n'est prévue, ils bénéficieront toutefois de l'accompagnement en phase d'exploitation avec le suivi du groupe, mais aussi indirectement avec la gestion adaptée pour éviter le risque de destruction accidentelle d'individus, en particulier en période sensible, ainsi que pour préserver leurs habitats :

**MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation**

**MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation**

Les mesures de réduction **MR-05 (renforcement des haies), MR-09 (respect des zones à enjeux) et les aménagements mis en place pour eux (MR-11) sont toujours effectives.**

#### 8.7.4.2.4 Les amphibiens

Aucun milieu propice pour les amphibiens n'est présent, aucun enjeu particulier n'existe sur ce groupe.

**Aucune mesure spécifique n'est nécessaire en phase d'exploitation.**

#### 8.7.4.2.5 L'entomofaune (odonates, papillons de jour, orthoptères, saproxylophages)

Aucun insecte patrimonial n'a été recensé, les potentialités de présence d'insectes protégés, rares et/ou menacés restent très faibles.

L'impact brut sur ces différents groupes animaux est très faible, le seul effet potentiel provenant de l'entretien.

| Groupes animaux concernés  | Effet(s)                        | Niveau d'enjeu écologique | Niveau d'impact brut      |
|--|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Odonates, papillons de jour, orthoptères, saproxylophages</b> | Effet direct faible, provisoire | Très faible               | Très faible / négligeable |

**En phase d'exploitation, l'impact brut sur les insectes locaux est très faible. Les mesures de suivi permettront, par opportunités, d'étudier l'interaction entre la présence du parc et l'entomofaune, avec une gestion adaptée facilitant leur développement :**

**MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation**

**MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation**

L'impact résiduel sur les insectes recensés, tous communs et non menacés, est très faible, négligeable, en phase d'exploitation.

#### 8.7.4.3 Impacts et mesures en phase de démantèlement

Une perturbation temporaire potentielle (dérangement, ...) est possible lors du démantèlement pour les mammifères terrestres, l'avifaune, les reptiles et papillons de jour. Aucun nouvel impact potentiel n'aura lieu lors du démantèlement pour les autres groupes animaux. L'effet restera direct, faible, provisoire.

**Les mesures suivantes permettent de réduire ce risque au strict minimum, sans impact résiduel :**

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux écologiques**

**MR-12 : Démantèlement du parc respectueux de l'environnement en place**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME)**

#### 8.7.4.4 Synthèse des impacts possibles sur la flore et des mesures associées

Les tableaux suivants synthétisent **les impacts possibles sur la faune en phase travaux (à court terme), en phase d'exploitation (à moyen terme) et lors du démantèlement (long terme).**

❖ La phase travaux

| Thème    | Sous-thème (composante naturelle)              | Espèces concernées  | Niveau d'enjeu (initial)                           | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut   | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel  | Mesure de compensation |
|----------|--|---|--|---|--|--|--|---|------------------------|
| Faune    | Mammifères                                     | Espèces communes non protégées, non menacées  | Très faible  | <u>Effet indirect faible</u> , temporaire                                 | Très faible/négligeable                                      | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site   | MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-11 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune<br>MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME)   | Très faible / négligeable   | -                      |
|          | Avifaune                                       | Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Serin cini | Fort   | <u>Effet direct ou indirect modéré, potentiellement fort</u> , provisoire | Fort   | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site   | MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site<br>MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés<br>MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME) | Faible à court terme, très faible/négligeable à moyen et long terme | -                      |
|          |  | Tarier pâtre, Fauvette grisette   | Modéré   |   | Modéré   |  |  | Très faible / négligeable   | -                      |
|          |  | Avifaune non patrimoniale (commune, non menacée)                                      | Très faible  |   | Faible   |  |  | Très faible / négligeable   | -                      |
| Reptiles | Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles | Faible  | <u>Effet direct modéré, potentiel</u> , temporaire | Faible  | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site | MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site<br>MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés<br>MR-11 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune | Très faible / négligeable  | -   |                        |

| Thème | Sous-thème (composante naturelle)  | Espèces concernées                           | Niveau d'enjeu (initial)     | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut                     | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel                 | Mesure de compensation |
|-------|--|--|------------------------------|---|--|--|--|--|------------------------|
|       | <b>Amphibiens</b>  | Aucune espèce                                | <b>Très faible voire nul</b> | <u>Pas d'effets</u> (rares haltes migratoires en lisière possibles ?) | <b>Très faible/négligeable voire nul</b> | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site | MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés<br>MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME) | <b>Très faible/négligeable voire nul</b> | -                      |
|       | <b>Entomofaune (odonates, papillons de jour, orthoptères, saproxylophages)</b> | Espèces communes non protégées, non menacées | <b>Très faible</b>           | <u>Effet direct ou indirect modéré, localement fort</u> , temporaire  | <b>Très faible/négligeable à faible</b>  | -  | MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés<br>MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME) | <b>Très faible / négligeable</b>         | -                      |

❖ La phase d'exploitation

| Thème  | Sous-thème (composante naturelle) | Espèces concernées  | Niveau d'enjeu (initial)         | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut                    | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel         | Mesure de compensation |
|--|-----------------------------------|---|----------------------------------|---|---|--|--|----------------------------------|------------------------|
| <b>Faune</b>                                     | <b>Mammifères</b>                 | Grands mammifères terrestres communs (chevreuil, sanglier, ...)                       | <b>Très faible</b>               | <u>Effet direct faible à modéré</u> , permanent                           | <b>Très faible/négligeable à faible</b> | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site | MR-11 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune<br>MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation   | <b>Très faible / négligeable</b> | -                      |
|  |                                   | Petits mammifères terrestres (mustélidés, micromammifères, ...)                       |                                  |   |   |  |  |                                  |                        |
|  | <b>Avifaune</b>                   | Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Serin cini | <b>Fort</b>                      | <u>Effet direct ou indirect modéré, potentiellement fort</u> , provisoire | <b>Fort</b>                             | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site | MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés<br>MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation<br>MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation | <b>Très faible / négligeable</b> | -                      |
| Tarier pâtre, Fauvette grisette                  | <b>Modéré</b>                     | <b>Modéré</b>   | <b>Très faible / négligeable</b> |   | -                                       |  |  |                                  |                        |
| Avifaune non patrimoniale (commune, non menacée) | <b>Très faible</b>                | <b>Faible</b>   | <b>Très faible / négligeable</b> |   | -                                       |  |  |                                  |                        |

| Thème | Sous-thème (composante naturelle)  | Espèces concernées                             | Niveau d'enjeu (initial)     | Incidence(s) potentielle(s)   | Niveau d'impact brut                     | Mesures d'évitement  | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel                 | Mesure de compensation |
|-------|--|--|------------------------------|---|--|--|--|--|------------------------|
|       | <b>Reptiles</b>  | Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles | <b>Faible</b>                | <u>Effet direct faible, potentiel, temporaire</u> ou permanent        | <b>Très faible/négligeable</b>           | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site               | MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés<br>MR-11 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune<br><br>MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation<br>MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation | <b>Très faible / négligeable</b>         | -                      |
|       | <b>Amphibiens</b>  | Aucune espèce                                  | <b>Très faible voire nul</b> | <u>Pas d'effets</u> (rares haltes migratoires en lisière possibles ?) | <b>Très faible/négligeable voire nul</b> | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site               | MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation<br>MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation   | <b>Très faible/négligeable voire nul</b> | -                      |
|       | <b>Entomofaune (odonates, papillons de jour, orthoptères, saproxylophages)</b> | Espèces communes non protégées, non menacées   | <b>Très faible</b>           | <u>Effet direct faible</u> , provisoire                               | <b>Très faible/négligeable</b>           | ME-01 : Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site (et lisières) | MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation<br>MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation   | <b>Très faible / négligeable</b>         | -                      |

❖ La phase de démantèlement

| Thème        | Sous-thème (composante naturelle)                                      | Espèces concernées | Niveau d'enjeu (initial) | Incidence(s) potentielle(s)                               | Niveau d'impact brut           | Mesures d'évitement                     | Mesures de réduction et d'accompagnement   | Niveau d'impact résiduel         | Mesure de compensation |
|--------------|--|--------------------|--------------------------|---|--------------------------------|---|--|----------------------------------|------------------------|
| <b>Faune</b> | <b>Mammifères terrestres, avifaune, reptiles, papillons de jour</b>    |                    | <b>Faible à Fort</b>     | <u>Effet direct ou indirect faible</u> , provisoire       | <b>Modéré</b>                  | (rappels : cf mesures en phase travaux) | MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site<br>MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes<br>MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés | <b>Très faible / négligeable</b> | -                      |
|              | <b>Chiroptères, amphibiens, odonates, orthoptères, saproxylophages</b> |                    | <b>Très faible</b>       | <u>Effet direct ou indirect nul à faible</u> , provisoire | <b>Très faible/négligeable</b> | (rappels : cf mesures en phase travaux) | MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME)   |                                  | -                      |

## 9 Les incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches

### 9.1 Sites Natura 2000 à proximité du projet

Le site d'étude ne recoupe pas et n'est pas limitrophe d'un site Natura 2000. Toutefois, l'aire d'étude immédiate est concernée par trois sites Natura 2000, superposés, à environ 500 m à l'ouest du projet. **Il s'agit des Zones Spéciales de Conservations n° FR5400446 et FR5200659, et de la Zone de Protection Spéciale n° FR5410100, toutes trois intitulées « Marais Poitevin ».**

### 9.2 Les trois sites Natura 2000 « Marais Poitevin » (FR5400446 et 5410100)

#### 9.2.1 Description des sites

Le site Natura 2000 du Marais Poitevin résulte de la fusion de la ZPS FR5410100 et des ZSC FR5400446 (Poitou-Charentes) et FR5200659 (Vendée) qui sont dès lors confondus.

D'une superficie totale de plus de 68 000 ha, ce site est réparti sur trois départements (Deux-Sèvres, Charente-Maritime et Vendée). Le Marais Poitevin est un réseau de zones humides résultant d'un comblement récent du golfe des Pictons. Modifié par l'homme, cet ensemble autrefois continu est aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :

- Une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses (Pointe d'Arcay) ou des cordons dunaires (Pointe de l'Aiguillon) et au sud par les falaises calcaires ;
- Une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique ;
- Une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines. **C'est cette partie qui est retrouvée au niveau des aires d'études immédiate et éloignée.**

Le Document d'Objectifs (DOCOB) du site a été approuvé en 2003, sa révision est actuellement en cours. L'Etablissement public du Marais poitevin est opérateur du site et a confié la révision du DOCOB au Parc Naturel Régional du Marais poitevin. Les habitats et espèces justifiant la désignation du site

ont été mis à jour dans le cadre de cette révision. Les données ci-après sont donc issues de cette mise à jour.

#### 9.2.2 Les habitats naturels justifiant la désignation des sites

Trente-quatre habitats d'intérêt communautaire (dont 7 prioritaires) ont été recensés dans le cadre des inventaires effectués lors de la révision du DOCOB.

| Habitats naturels   | Code Natura 2000 |
|---|------------------|
| Habitats côtiers et végétation halophytiques  |                  |
| Vasières infra littorales   | 1160             |
| Estuaires et vallées fluviales soumises aux marées  | 1130             |
| Fluve et rivières à l'arrière des estuaires   | 3270             |
| Végétations halophiles pionnières à salicornes  | 1310             |
| Prés à spartines des vases salées côtières  | 1320             |
| Prés-salés atlantiques à puccinellies   | 1330             |
| Fourrés halophiles thermo-atlantiques   | 1420             |
| <b>Lagunes (côtières)*</b>  | <b>1150*</b>     |
| Falaises maritimes  |                  |
| Falaises calcaires  | 1230-2           |
| Dunes maritimes   |                  |
| Récifs  | 1170             |
| Massifs d'Hermelles   | 1170-4           |
| Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau                                       | 1110             |
| Sables et vases découverts à marée basse  | 1140             |
| Végétation annuelle des zones découvertes à marée basse (laises de mer)                   | 1210             |
| Dune mobile embryonnaire  | 2110             |
| Dunes mobiles du cordon littoral  | 2120             |
| <b>Dunes fixées à végétation herbacée*</b>  | <b>2130*</b>     |
| Dépressions humides intradunales  | 2190             |
| - Prairies humides dunaires   |                  |
| - Pelouses pionnières des panes   |                  |
| <b>Forêts dunales à pins (<i>Pinus pinaster</i>)*</b>                                     | <b>2270*</b>     |
| Habitats des marais subsaumâtres thermoatlantiques  |                  |
| Prairies subhalophiles thermo-atlantiques   | 1410             |
| Végétations pionnières subhalophiles  | 1310             |
| Fourrés de Tamaris  | 92D0             |
| Forêts alluviales   |                  |
| <b>Forêts alluviales mélangées d'aulnes et de frênes de l'Europe tempérée et boréale*</b> | <b>91E0*</b>     |

| Habitats naturels  | Code Natura 2000 |
|--|------------------|
| Forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes bordant de grands fleuves                | 91F0             |
| Habitats d'eau douce à saumâtre  |                  |
| Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i> (algues) | 3140             |
| Eaux douces eutrophes à végétation flottante et/ou enracinée                           | 3150             |
| Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitaires         | 3260             |
| Rivières avec berges vaseuses  | 3270             |
| <b>Mares temporaires méditerranéennes*</b>   | <b>3170*</b>     |
| Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles                                     |                  |
| <b>Pelouses sèches semi-arides et faciès d'embuissonnement sur calcaire*</b>           | <b>6210*</b>     |
| Prairies maigres de fauche de basse altitude   | 6510             |
| Mégaphorbiaies eutrophes   | 6430             |
| <b>Bas marais calcaires à Marisque*</b>  | <b>7210*</b>     |
| Bas marais alcalins  | 7230             |

\* : habitats prioritaires ; Source : Parc Naturel Régional du Marais poitevin.

### 9.2.3 Les espèces justifiant la désignation des sites

Quatre-vingt-onze espèces d'intérêt communautaire (30 espèces listées à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore et 61 à l'annexe I de la directive Oiseaux) ont été recensées au sein du périmètre du site Natura 2000.

| Nom scientifique                 | Nom français                | Code Natura 2000 |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------|
| <b>Amphibiens</b>                |                             |                  |
| <i>Triturus cristatus</i>        | Triton crêté                | 1166             |
| <b>Mammifères</b>                |                             |                  |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Petit Rhinolophe            | 1303             |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand rhinolophe            | 1304             |
| <i>Barbastella barbastellus</i>  | Barbastelle d'Europe        | 1308             |
| <i>Myotis emarginatus</i>        | Murin à oreilles échancrées | 1321             |
| <i>Myotis bechsteinii</i>        | Murin de Bechstein          | 1323             |
| <i>Myotis myotis</i>             | Grand Murin                 | 1324             |
| <i>Lutra lutra</i>               | Loutre d'Europe             | 1355             |
| <i>Mustela lutreola</i>          | Vison d'Europe              | 1356             |
| <b>Reptiles</b>                  |                             |                  |
| <i>Emys orbicularis</i>          | Cistude d'Europe            | 1220             |
| <b>Poissons</b>                  |                             |                  |
| <i>Petromyzon marinus</i>        | Lamproie marine             | 1095             |
| <i>Lampetra planeri</i>          | Lamproie de Planer          | 1096             |
| <i>Lampetra fluviatilis</i>      | Lamproie fluviatile         | 1099             |

| Nom scientifique                | Nom français               | Code Natura 2000 |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|
| <i>Alosa alosa</i>              | Grande alose               | 1102             |
| <i>Alosa fallax</i>             | Alose feinte               | 1103             |
| <i>Salmo salar</i>              | Saumon atlantique          | 1106             |
| <i>Rhodeus amarus</i>           | Bouvière                   | 1134             |
| <i>Cottus gobio</i>             | Chabot commun              | 1163             |
| <b>Insectes</b>                 |                            |                  |
| <i>Oxygastra curtisii</i>       | Cordulie à corps fin       | 1041             |
| <i>Coenagrion mercuriale</i>    | Agrion de Mercure          | 1044             |
| <i>Maculinea telejus</i>        | Azuré de la sanguisorbe    | 1059             |
| <i>Lycaena dispar</i>           | Cuivré des marais          | 1060             |
| <i>Euphydryas aurinia</i>       | Damier de la succise       | 1065             |
| <i>Coenonympha oedippus</i>     | Fadet des laïches          | 1071             |
| <i>Euplagia quadripunctaria</i> | Ecaille chinée             | 1078             |
| <i>Lucanus cervus</i>           | Lucane cerf-volant         | 1083             |
| <i>Rosalia alpina</i>           | Rosalie des Alpes          | 1087             |
| <i>Cerambyx cerdo</i>           | Grand Capricorne           | 1088             |
| <b>Mollusques</b>               |                            |                  |
| <i>Vertigo moulinsiana</i>      | Vertigo de Des Moulins     | 1016             |
| <b>Plantes</b>                  |                            |                  |
| <i>Marsilea quadrifolia</i>     | Marsilée à quatre feuilles | 1428             |
| <b>Oiseaux</b>                  |                            |                  |
| <i>Gavia stellata</i>           | Plongeon catmarin          | A001             |
| <i>Gavia arctica</i>            | Plongeon arctique          | A002             |
| <i>Gavia immer</i>              | Plongeon imbrin            | A003             |
| <i>Botaurus stellaris</i>       | Butor étoilé               | A021             |
| <i>Ixobrychus minutus</i>       | Blongios nain              | A022             |
| <i>Nycticorax nycticorax</i>    | Héron bihoreau             | A023             |
| <i>Bubulcus ibis</i>            | Héron garde-bœufs          | A025             |
| <i>Egretta garzetta</i>         | Aigrette garzette          | A026             |
| <i>Ardea alba</i>               | Grande Aigrette            | A027             |
| <i>Ardea purpurea</i>           | Héron pourpré              | A029             |
| <i>Ciconia nigra</i>            | Cigogne noire              | A030             |
| <i>Ciconia ciconia</i>          | Cigogne blanche            | A031             |
| <i>Platalea leucorodia</i>      | Spatule blanche            | A034             |
| <i>Cygnus cygnus</i>            | Cygne chanteur             | A038             |
| <i>Branta leucopsis</i>         | Bernache nonnette          | A045             |
| <i>Pernis apivorus</i>          | Bondrée apivore            | A072             |
| <i>Milvus migrans</i>           | Milan noir                 | A073             |

| Nom scientifique                 | Nom français                  | Code Natura 2000 |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------|
| <i>Milvus milvus</i>             | Milan royal                   | A074             |
| <i>Circaetus gallicus</i>        | Circaète Jean-le-Blanc        | A080             |
| <i>Circus aeruginosus</i>        | Busard des roseaux            | A081             |
| <i>Circus cyaneus</i>            | Busard Saint-Martin           | A082             |
| <i>Circus pygargus</i>           | Busard cendré                 | A084             |
| <i>Pandion haliaetus</i>         | Balbusard pêcheur             | A094             |
| <i>Falco columbarius</i>         | Faucon émerillon              | A098             |
| <i>Falco peregrinus</i>          | Faucon pèlerin                | A103             |
| <i>Porzana porzana</i>           | Marouette ponctuée            | A119             |
| <i>Larus marinus</i>             | Marouette de Baillon          | A121             |
| <i>Crex crex</i>                 | Râle des genêts               | A122             |
| <i>Grus grus</i>                 | Grue cendrée                  | A127             |
| <i>Tetrax tetrax</i>             | Outarde canepetière           | A128             |
| <i>Himantopus himantopus</i>     | Echasse blanche               | A131             |
| <i>Recurvirostra avosetta</i>    | Avocette élégante             | A132             |
| <i>Burhinus oedicephalus</i>     | Œdicnème criard               | A133             |
| <i>Charadrius alexandrinus</i>   | Gravelot à collier interrompu | A138             |
| <i>Eudromias morinellus</i>      | Pluvier guignard              | A139             |
| <i>Pluvialis apricaria</i>       | Pluvier doré                  | A140             |
| <i>Calidris pugnax</i>           | Combattant varié              | A151             |
| <i>Limosa lapponica</i>          | Barge rousse                  | A157             |
| <i>Tringa glareola</i>           | Chevalier sylvain             | A166             |
| <i>Larus melanocephalus</i>      | Mouette mélanocéphale         | A176             |
| <i>Hydrocoloeus minutus</i>      | Mouette pygmée                | A177             |
| <i>Gelochelidon nilotica</i>     | Sterne Hansel                 | A189             |
| <i>Hydroprogne caspia</i>        | Sterne caspienne              | A190             |
| <i>Thalasseus sandvicensis</i>   | Sterne caugek                 | A191             |
| <i>Sterna hirundo</i>            | Sterne pierregarin            | A193             |
| <i>Sternula albifrons</i>        | Sterne naine                  | A195             |
| <i>Chlidonias hybrida</i>        | Guifette moustac              | A196             |
| <i>Chlidonias niger</i>          | Guifette noire                | A197             |
| <i>Asio flammeus</i>             | Hibou des marais              | A222             |
| <i>Caprimulgus europaeus</i>     | Engoulevent d'Europe          | A224             |
| <i>Alcedo atthis</i>             | Martin-pêcheur d'Europe       | A229             |
| <i>Picus canus</i>               | Pic cendré                    | A234             |
| <i>Dryocopus martius</i>         | Pic noir                      | A236             |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Alouette calandrelle          | A243             |
| <i>Anthus campestris</i>         | Pipit rousseline              | A255             |

| Nom scientifique               | Nom français          | Code Natura 2000 |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|
| <i>Luscinia svecica</i>        | Gorgebleue à miroir   | A272             |
| <i>Saxicola rubetra</i>        | Tarier des prés       | A275             |
| <i>Acrocephalus paludicola</i> | Phragmite aquatique   | A294             |
| <i>Sylvia undata</i>           | Fauvette pitchou      | A302             |
| <i>Lanius collurio</i>         | Pie-grièche écorcheur | A338             |
| <i>Elanus caeruleus</i>        | Elanion blanc         | A399             |

Source : Parc Naturel Régional du Marais poitevin.

#### 9.2.4 Les objectifs de conservation des sites

Dans le cadre de la révision du DOCOB, un tableau présentant les objectifs et les fiches d'actions actualisées a également été réalisé. Il s'agit toutefois ici d'un document de travail en date d'avril 2020. Il est donc possible que les objectifs et actions définis dans le document approuvé soient légèrement différents.

Les objectifs de développement durable du site sont au nombre de 6, eux-mêmes déclinés en objectifs opérationnels :

##### ❖ **Objectif 1 : Gérer les habitats et les espèces d'intérêt communautaire :**

- **Objectif opérationnel I :** Conserver les habitats et les espèces caractéristiques du littoral ;
- **Objectif opérationnel II :** Favoriser le bon état écologique des prairies et une agriculture compatible avec les exigences écologiques des habitats et des espèces de la zone humide ;
- **Objectif opérationnel III :** Améliorer la qualité des milieux aquatiques ;
- **Objectif opérationnel IV :** Conserver les boisements et améliorer leur qualité biologique ;
- **Objectif opérationnel V :** Augmenter les surfaces et la fonctionnalité d'une mosaïque d'habitats ;
- **Objectif opérationnel VI :** Développer et préserver les continuités écologiques et les réservoirs de biodiversité ;
- **Objectif opérationnel VII :** Accompagner la lutte contre les espèces exotiques envahissantes en concurrence avec les espèces et habitats d'intérêt communautaire ;
- **Objectif opérationnel VIII :** Agir en faveur des espèces patrimoniales.

❖ **Objectif 2 : Protéger et restaurer les habitats et les espèces à fort potentiel écologique :**

- Objectif opérationnel IX : Préserver à l'aide des mesures d'encadrement de gestion ;
- Objectif opérationnel X : Accompagner la maîtrise foncière de milieux d'intérêt écologique ;
- Objectif opérationnel XI : Favoriser une renaturation de milieux.

➤ **Objectif 3 : S'approprier les enjeux de Natura 2000 et accompagner les acteurs :**

- Objectif opérationnel XII : Informer sur les enjeux Natura 2000 ;
- Objectif opérationnel XIII : Sensibiliser tous les publics ;
- Objectif opérationnel XIV : Former, encourager et favoriser la prise en compte de la biodiversité dans les activités socio-économiques.

➤ **Objectif 4 : Suivre et évaluer l'évolution des habitats et des espèces :**

- Objectifs opérationnels XV : Structurer et restituer les connaissances ;
- Objectifs opérationnels XVI : Améliorer les connaissances biologiques du site et sa fonctionnalité pour mieux appréhender sa gestion.

➤ **Objectif 5 : Développer l'animation Natura 2000 :**

- Objectif opérationnel XVII : Suivi des mesures proposées.

➤ **Objectif 6 : Valoriser le territoire :**

- Objectif opérationnel XVIII : Valoriser les actions engagées grâce au label RAMSAR.

L'adaptation au changement climatique sur le territoire est également citée dans les actions que doit mener le site Natura 2000, mais cette action n'est rattachée à aucun objectif.

## 9.3 Analyse des incidences potentielles sur le site Natura 2000

### 9.3.1 Sur les habitats d'intérêt communautaire

Le projet engagé par TECHNIQUE SOLAIRE détaillé dans la présente étude n'aura **aucune incidence sur la qualité des eaux** du réseau hydrographique du fait de son absence sur le site d'étude. Il n'existe pas de lien hydraulique entre le site et le réseau Natura 2000 local, et même si celui-ci existait, un réseau assez élargi de bâtiments, principalement des habitations, sépare les deux entités, pouvant jouer un rôle sur la qualité des eaux en cas de mauvaises actions.

Le projet retenu ne générera par ailleurs **aucun rejet** et ne nécessite **aucun prélèvement d'eau**. Il n'entraînera donc **pas de dégradation directe ou indirecte de la qualité des habitats d'intérêt communautaire** de la ZSC associée au Marais poitevin.

De plus, le projet envisagé n'aura pas d'incidences notables sur les habitats d'intérêt communautaire. Seul le secteur de prairie mésophile enrichie diversifiée en extrémité nord-ouest du site pourrait à l'avenir se rattacher à un habitat d'intérêt communautaire identifié sur le site Natura 2000 du Marais poitevin (code Natura 2000 6510, toutefois commun), avec une meilleure gestion et moins d'espèces de friches. Actuellement cet habitat présente un état de conservation mauvais du fait d'un enrichissement important en cours, ce qui limite son intérêt de conservation. La gestion mise en place lors de l'exploitation (fauche annuelle tardive) pourrait être favorable à l'amélioration de cet état.

**Du fait de l'absence de lien hydraulique entre le site d'étude et le réseau Natura 2000 local, ainsi que du contexte urbain séparant les deux entités, de l'absence de rejets et de prélèvements ainsi que d'habitat d'intérêt communautaire du site Natura 2000, le projet n'aura pas d'incidence négative en matière de conservation sur les habitats d'intérêt communautaire répertoriés au sein du réseau Natura 2000 local.**

### 9.3.2 Sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats

**Aucune des espèces d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 local n'a été inventoriée au sein du site d'étude. De même, aucune autre espèce d'intérêt communautaire (espèces listées à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore ou à l'annexe I de la directive Oiseaux) n'a été recensée sur le site d'étude.**

**Le projet n'aura donc pas d'incidence négative en matière de conservation des espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats.**

## 9.4 Conclusion sur l'analyse des incidences sur le réseau Natura 2000

**Compte tenu de la nature du projet et des différentes mesures correctives mises en œuvre pour limiter les incidences sur l'environnement, il est possible de conclure que le projet n'est manifestement pas susceptible d'avoir des incidences négatives sur les sites Natura 2000 « Marais poitevin » et sur l'ensemble du réseau Natura 2000 local.**

## 10 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

### 10.1 Projets concernés

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, les projets pour lesquels une analyse des effets cumulés est nécessaire sont ceux qui, lors du dépôt de la présente évaluation environnementale, ont fait l'objet :

- D'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 » avec enquête publique ;
- D'une évaluation environnementale au titre du même 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 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.

### 10.2 Nature et localisation des projets connus

Les sites de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de la DREAL Pays-de-la-Loire mettent à la disposition du public la liste des avis de l'Autorité environnementale tandis que les préfetures des Deux-Sèvres, de la Charente-Maritime et de la Vendée mettent à disposition la liste des projets relevant de l'article L. 214-1 du Code de l'environnement et ayant fait l'objet d'une enquête publique.

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergétique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

#### 10.2.1 Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale

Un nombre restreint de projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans un rayon de 5 km autour du projet, dont aucun au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les projets locaux ayant fait l'objet d'un avis de la part de l'Autorité environnementale sont des projets variés. Aucun avis ne concerne un projet de parc photovoltaïque.

| Commune(s)   | Type d'avis  | N° Avis MRAe | Distance du projet | Projet  |
|--|--|--------------|--------------------|---|
| <b>Damvix</b>  | Cas par cas  | 2016-001849  | 4,5 km             | Extension du camping des Conches (surface d'extension de 4 655 m <sup>2</sup> )   |
| <b>Arçais, Damvix, La-Grève-sur-Mignon</b>   | Cas par cas  | 2020-004615  | 3 km               | Déploiement de pontons d'attente sur la Sèvre Niortaise et sur quelques affluents (cinq aménagements sur l'aire d'étude éloignée)   |
| <b>Damvix, Saint-Sigismond, Arçais, Le Vanneau-Irleau, Amuré, Saint-Georges-de-Rex</b> | Autorisation ICPE – méthanisation et plan d'épandage | 2017-004479  | ~ 2,2 km           | Exploitation d'une unité de méthanisation (hors aire d'étude éloignée) et plan d'épandage associé concernant 56 exploitations agricoles réparties sur 16 communes de Vendée et 24 communes des Deux-Sèvres. |

#### 10.2.2 Les projets relevant de l'article L. 214-1 du Code de l'environnement (Loi sur l'eau) et ayant fait l'objet d'une enquête publique

D'après les informations fournies par la préfecture des Deux-Sèvres, un projet relevant de l'article L.214-1 du Code de l'environnement a fait l'objet d'un avis de participation du public au sein de l'aire d'étude éloignée.

Il s'agit du projet d'aménagement de dix-neuf réserves collectives de substitution du bassin de la Sèvre Niortaise (correspondant à l'avis n°2016-00533 de l'Autorité environnementale), sur dix-sept communes des départements des Deux-Sèvres, de la Charente-Maritime et de la Vienne. Parmi ces communes, quatre sont localisées dans l'aire d'étude éloignée (au moins partiellement) : Saint-Hilaire-la-Palud, Amuré, Le Bourdet et La Grève-sur-le-Mignon.

#### 10.2.3 Description des projets recensés

Cette analyse est basée sur les avis rendus par l'Autorité environnementale pour les projets cités précédemment. Compte tenu des éléments à disposition, il n'est pas possible d'évaluer avec précision l'importance de chaque impact (faible, moyen, fort...). Aussi, le tableau suivant recense les impacts des deux projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale disponible en ligne en phase travaux, en phase d'exploitation et en phase post-exploitation dans la mesure du possible, les mesures phares sont rappelées (notamment les mesures réductrices et d'accompagnement vis-à-vis du milieu naturel).

| Projet  | Principales données sur l'état initial du site   | Principaux éléments sur les impacts et mesures du projet  |  |   |                    | Destination du terrain après exploitation   |
|---|--|---|--|---|--------------------|---|
|   |  | Milieu physique   | Milieu naturel   | Milieu humain   | Milieu paysager    |   |
| <b>Exploitation d'une unité de méthanisation de matières organiques sur la commune de Benet et plan d'épandage associé - 2017</b> | <p>Depuis 2010 : unité de méthanisation de 40 000 tonnes/an de matières organiques pour une surface de 4 828 m<sup>2</sup>. Plan d'épandage de 5 781 ha dont 4 958 ha de surface épandable.</p> <p>Le projet : actualisation et extension du plan d'épandage pour atteindre une surface totale de 6 981 ha. Caractéristiques de l'unité de méthanisation inchangées.</p> <p>Milieu physique : risque érosif des sols considéré de moyen à faible, toutes les communes sont localisées en zone vulnérable nitrate et 10 communes des Deux-Sèvres sont situées en zone d'action renforcée.</p> <p>Milieu naturel : L'unité de méthanisation est incluse dans la ZPS de la Plaine de Niort Nord-Ouest et est concernée par la ZNIEFF II « Plaine Niort Nord-Ouest » se superposant au site Natura 2000. Le plan d'épandage concerne plusieurs communes du PNR du Marais Poitevin et est concerné par quatre sites Natura 2000 (inclus à la ZPS « Plaine de Niort Nord-Ouest, à la ZPS Plaine de Niort Sud-Est, aux ZPS et ZSC « Marais Poitevin » ; limitrophe à la SIC « Vallée de l'Autize »). Des ZNIEFF de type I et II sont également présentes sur des parcelles du plan d'épandage, ainsi que d'autres sites Natura 2000 à proximité.</p> <p>Milieu humain et paysager : la périphérie de l'unité de méthanisation est principalement constituée d'espaces agricoles de plaine, dédiés à la culture céréalière. Le centre bourg de Benet est distant de 2 km. Un parc éolien en service est à 450 m environ au nord du site.</p> | <p><u>Impacts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Augmentation du captage d'eau potable sur certains périmètres.</li> </ul> <p><u>Mesures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conception de lagunes de stockage de digestat (garantit l'imperméabilité en cas de fuite éventuelle).</li> <li>➤ Toutes les parcelles des exploitants situées à l'intérieur d'un périmètre de protection rapproché ont été exclues.</li> <li>➤ Respect d'une distance d'exclusion de 35 m vis-à-vis des cours d'eau pour limiter le risque érosif.</li> </ul> | <p><u>Impacts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sur les 6 983 ha de surfaces mises à disposition, 5 178 ha sont situés au sein d'un site Natura 2000 (vigilance particulière vis-à-vis des oiseaux de plaine).</li> </ul> <p><u>Mesures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vigilance quant à la présence éventuelle d'oiseaux en période de reproduction et/ou nidification.</li> </ul> | <p><u>Impacts :</u> Nuisances sonores et augmentation du trafic limités. Nuisances olfactives pouvant poser plus de problèmes. Risque lié à l'explosion au niveau du gazomètre secondaire.</p> <p><u>Mesures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dispositions prises pour éviter au maximum les nuisances olfactives lors de l'épandage (respect des distances réglementaires, utilisation d'un matériel adapté, délai d'enfouissement rapide des digestats après épandage).</li> <li>➤ Mesures de prévention et de protection des installations de méthanisation rendent le risque explosion acceptable en l'état.</li> </ul> | <p>Sans objet.</p> | <p>Remise en état du site compatible avec un usage à vocation d'activité industrielle (démontage des installations, gestion des matériaux et des produits dangereux).</p> |

|   |  |   |   |                    |   |                    |
|---|--|---|---|--------------------|---|--------------------|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Aménagement de dix-neuf réserves collectives de substitution du bassin de la Sèvre Niortaise - 2016</b></p> | <p>Ce projet s'inscrit dans les actions identifiées dans le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Sèvre Niortaise et Marais Poitevin pour diminuer la pression de prélèvement sur la ressource en eau tout en maintenant les systèmes de production agricole en place.</p> <p>Les ouvrages prévus totalisent un volume d'eau stocké en hiver de 8,8 millions de m<sup>3</sup> et permettront de réduire de 70 % le volume prélevé dans le milieu en période d'étiage.</p> <p>Milieu physique : secteur dominé par des alternances de calcaires et de marne datant du Jurassique. Réseau hydrographique soumis à de fortes pressions quantitatives et qualitatives. Plusieurs masses d'eaux souterraines présentent également un mauvais état quantitatif. A l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude, l'irrigation représente près de 50% des prélèvements, les usages d'eau potable (37 captages recensés) et domestique constituent 30% des prélèvements, et l'industrie 15%. Ces prélèvements sont majoritairement effectués en eau souterraine (85%). L'optimisation de la gestion quantitative des eaux superficielles et souterraines constitue un enjeu particulièrement fort sur le territoire.</p> <p>Milieu naturel : territoire occupé principalement par des cultures favorisant la présence de populations d'oiseaux de plaines à très forts enjeux conservatoires (Outarde canepetière). Les vallées présentent des habitats naturels variés, qui constituent un milieu de vie pour un très grand nombre d'espèces patrimoniales inféodées à ces zones humides. Plusieurs ZNIEFF, sites Natura 2000 et arrêtés préfectoraux de protection de biotope sur la zone d'étude.</p> <p>Milieu humain et paysager : secteur majoritairement agricole. Présence du site classé « Marais mouillé poitevin ».</p> | <p><u>Impacts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Incidences négatives sur le niveau des nappes en hiver, mais très largement positives en période d'étiage.</li> <li>➤ Incidence positive du projet sur les débits des eaux superficielles en période d'étiage.</li> </ul> <p><u>Mesures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pompages étalés autant que possible sur la période de début novembre à fin mars, tout en privilégiant une dispersion des prélèvements (mesures spécifiques à chaque retenue également).</li> <li>➤ Mesures de suivi (piézomètres en milieu souterrain et hydromètres en milieu superficiel).</li> </ul> | <p><u>Impacts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zones humides de la vallée de la Courance affectées par des rabattements. En phase chantier, les tracés de canalisation impactent potentiellement des zones humides.</li> <li>➤ Perte potentielle d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces protégées.</li> <li>➤ Impacts potentiellement négatifs de la mise en place des canalisations.</li> <li>➤ Impacts résiduels sur la faune et la flore subsistent potentiellement après application des mesures.</li> </ul> <p><u>Mesures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evitement des abaissements de nappe sous zone humide.</li> <li>➤ Adaptation de la période de travaux.</li> <li>➤ Mise en défens des cours d'eau et milieux aquatiques ou humides concernés.</li> <li>➤ Préservation des milieux humides des risques de pollution.</li> <li>➤ Suivi environnemental (dont zones humides) en phase travaux.</li> <li>➤ Evitement privilégié des secteurs les plus sensibles (enjeux forts et modérés).</li> <li>➤ Suppression et/ou déplacement des réserves les plus problématiques au regard de l'enjeu Outarde.</li> </ul> | <p>Sans objet.</p> | <p><u>Impacts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sans objet.</li> </ul> <p><u>Mesures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eloignement des retenues par rapport aux sites sensibles et aux habitations privilégiées.</li> <li>➤ Aménagements paysagers (enherbement, plantations) pour chaque retenue.</li> </ul> | <p>Sans objet.</p> |
|   |  |   |   |                    |   |                    |

| Projet | Principales données sur l'état initial du site | Principaux éléments sur les impacts et mesures du projet |  |               |                 | Destination du terrain après exploitation |
|--------|--|--|--|---------------|-----------------|---|
|        |  | Milieu physique  | Milieu naturel   | Milieu humain | Milieu paysager |   |
|        |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Balisage des zones sensibles.</li> <li>➤ Gestion écologique des retenues.</li> <li>➤ Suivi de l'évolution de l'avifaune de plaine.</li> <li>➤ Création et maintien d'habitats favorables à l'Outarde canepetière à proximité immédiate des retenues (35 ha d'habitats potentiellement impactés).</li> </ul> |               |                 |   |

### 10.3 Les effets cumulés du projet avec les autres projets connus

L'analyse des impacts cumulés détaillée ci-après ne concerne que les impacts résiduels (impacts du projet après mise en œuvre des mesures) à moyen et long terme.

#### 10.3.1 Les effets cumulés à moyen terme sur le milieu physique

##### 10.3.1.1 Sur le climat et la qualité de l'air

Le fonctionnement de parcs photovoltaïques n'a aucun impact significatif sur la qualité de l'air, pouvant même être qualifié de positif à terme (réduction des émissions de CO<sub>2</sub>). La phase travaux impacte faiblement la qualité de l'air par la circulation et la manœuvre des engins qu'elle engendre. Les autres projets locaux n'engendrent pas non plus d'impact significatif sur la qualité de l'air.

**Le projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE aura un impact cumulatif positif à long terme sur le climat et la qualité de l'air.**

##### 10.3.1.2 Sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines

La phase travaux est celle entraînant le plus d'impacts sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines : durant cette étape provisoire, différentes mesures prévues permettent de limiter ce risque.

Le fonctionnement du parc photovoltaïque n'engendre qu'un impact limité sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines, dus à l'imperméabilisation localisée liée au local technique (24 m<sup>2</sup>), associée à une modification du coefficient de ruissellement au niveau de la voirie (environ 2 800 m<sup>2</sup> de la zone clôturée soit 10,4 % de la superficie du parc estimée à 2,66 ha). La quasi-totalité des sols présents restent en place, ils ne sont pas imperméabilisés et les infiltrations persistent. Du fait de la structure des panneaux utilisés qui présente des espaces intermodules permettant l'écoulement homogène de l'eau, les eaux pluviales et leur infiltration seront plus uniformément réparties sur le site, les zones d'érosion les premières années après travaux plus limitées, avec la végétation repoussant au moins sur les marges des panneaux.

Il n'y a pas d'excavation ni de prélèvement d'eau souterraine quelle que soit la phase (travaux, exploitation, démantèlement).

Une fois le parc démantelé, les terrains pourront totalement être réutilisés pour une autre activité industrielle ou une vocation naturelle du site. Aucun impact irréversible sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines ne sera présent.

**Le projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE n'aura pas d'impact irréversible sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines, il n'y aura donc pas d'impact cumulé avec les activités ou projets existants (présentant également une faible surface imperméabilisée).**

##### 10.3.1.3 Sur les eaux superficielles

Aucun cours d'eau n'est présent sur le site d'étude, le plus proche étant à plus de 200 m au sud-ouest, séparé par des habitations limitrophes.

Le projet d'aménagement de réserves collectives de substitution du bassin de la Sèvre Niortaise a identifié des impacts sur le réseau hydrographique, mais ces impacts sont jugés positifs sur les débits des eaux superficielles en période d'étiage et des mesures de suivi sont mises en place.

Lors des phases travaux et de démantèlement, des mesures sont prises pour limiter les risques de ruissellement et de tassement du sol suite aux perturbations. En phase d'exploitation, l'impact persistant sur les eaux superficielles concerne une infime proportion du site (zone imperméabilisée par le local technique de 24 m<sup>2</sup> et une partie de la voirie lourde qui n'aura pas le même coefficient d'infiltration de l'eau), sans nuire significativement à l'infiltration locale des eaux vu la faible ampleur de chaque élément imperméabilisant ou altérant les écoulements. L'impact cumulé, faible au départ, se retrouve considéré comme négligeable avec ces différentes mesures.

**L'impact cumulé du projet sur les eaux superficielles locales reste négligeable durant toute sa durée.**

#### 10.3.2 Les effets cumulés à moyen terme sur les milieux naturels

Très peu de projets ont été identifiés sur l'aire d'étude éloignée et seul le projet d'aménagement de réserves collectives de substitution du bassin de la Sèvre Niortaise a identifié des impacts significatifs sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Ce projet a fait l'objet d'une application de la démarche « Eviter – Réduire – Compenser » en évitant notamment les secteurs les plus sensibles (en particulier ceux liés à l'Outarde canepetière et aux zones humides), en proposant des mesures de réduction (adaptation de la période des travaux, balisage des zones sensibles, etc.), puis en mettant en place des mesures de compensation visant les impacts résiduels liés aux habitats de l'Outarde canepetière.

L'Outarde canepetière n'est pas présente sur le site d'étude et aucune zone humide n'a été recensée. Le projet ne présente donc pas d'impacts cumulatifs sur ces aspects.

Pour la conception de son projet, TECHNIQUE SOLAIRE a également appliqué la démarche ERC de manière à réduire l'impact global de son projet sur l'environnement pour qu'aucun impact résiduel significatif ne soit signalé, sans besoin de compensation spécifique.

### 10.3.3 Les effets cumulés à moyen terme sur le paysage

Aucun impact significatif sur le paysage n'a été recensé dans les projets localisés au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le présent projet de parc photovoltaïque pourrait générer des impacts significatifs sur la qualité des paysages à la vue des enjeux d'insertion paysagère identifiés (localisation en entrée de bourg, le long d'un axe localement fréquenté, covisibilités avec les habitations voisines). Des mesures sont proposées pour permettre de réduire de manière efficace ces impacts potentiels afin que l'impact résiduel soit faible à très faible dès le court terme.

**Le projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE ne générera pas d'impact cumulatif sur la qualité des paysages et du patrimoine, avec les mesures préconisées, en particulier les suivantes :**

**MR-04 : Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local**

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME)**

### 10.3.4 Les effets cumulés à moyen terme sur le milieu humain

#### 10.3.4.1 Le cadre de vie du voisinage

Les deux grands projets locaux identifiés sont principalement localisés sur des secteurs agricoles éloignés d'habitations. Le projet d'extension du camping de Damvix est *a contrario* localisé à proximité du bourg, à près de 5 km du site d'étude et séparé de Saint-Hilaire-la-Palud par le Marais poitevin.

Les parcs photovoltaïques émettent de la poussière lorsque les sols sont très peu végétalisés, et le drainage peut accentuer indirectement ce phénomène. Dans le cas présent, les travaux pour le projet de TECHNIQUE SOLAIRE se feront en dehors des périodes de sécheresse, en préservant du mieux possible la végétation présente sur le site, en particulier sur la partie nord et l'extrémité sud-ouest. Le parc ne sera pas drainé, la végétalisation du site reprendra son cours a minima sur les marges des panneaux et interrangées. De plus, les parcs ne sont pas éclairés la nuit.

**Sur la base de l'ensemble de ces informations, le projet de TECHNIQUE SOLAIRE aura donc un impact faible voire très faible en phase travaux, très faible en phase d'exploitation, sur le cadre de vie et le voisinage. Les impacts cumulés sur ces aspects seront donc inexistant.**

#### 10.3.4.2 Le trafic routier

L'augmentation du trafic pour les parcs photovoltaïques, en particulier pour le projet de TECHNIQUE SOLAIRE, est faible en phase travaux : les travaux de construction du parc, rapportés à la durée des travaux sur environ 6 mois, génèrera une circulation de 4 à 6 camions par semaine travaillée.

La RD 3 et la RD 101 sont des axes relativement peu fréquentés à l'échelle départementale. D'après un comptage routier réalisé par le Conseil Départemental des Deux-Sèvres, en 2019, la fréquentation de ces routes au niveau de la commune du Saint-Hilaire-la-Palud atteignait entre 500 et 2000 véhicules par jour dont 50 à 150 poids lourds.

Le trafic supplémentaire engendré sur ces routes par le projet de TECHNIQUE SOLAIRE représenterait une augmentation inférieure à 0,2 % du trafic routier par jour, sur l'année de construction du parc.

En phase d'exploitation, seuls des véhicules légers lors d'interventions ponctuelles participent au trafic routier local.

**Les autres projets n'engendreront pas une circulation supplémentaire sur les mêmes routes (déjà réalisés). L'impact cumulé du projet de TECHNIQUE SOLAIRE est donc négligeable en comparaison de l'existant.**

#### 10.3.4.3 Les risques naturels et technologiques

Avec les informations dont nous disposons, il semble qu'aucun projet localisé dans l'aire d'étude éloignée ne soit soumis à un risque particulier. Le présent projet, quant-à-lui, est concerné par le risque sismique (modéré - niveau 3), sujet aux remontées de nappes (inondation de cave), aux mouvements de terrain liés au retrait-gonflement des argiles (aléa moyen voir fort) et le site d'étude correspond à une ancienne tuilerie (ancien site ICPE). Différentes mesures sont prises en phase travaux pour limiter au maximum les risques existants possibles durant le chantier.

**Par rapport à l'existant et aux impacts cumulés avec les autres projets locaux, le parc photovoltaïque n'engendrera pas d'impact supplémentaire significatif. La possibilité de développement d'un incendie généré par le risque de court-circuit de certains composants est très faible, les mesures de protection étant mises en place et le site aisément accessible.**

**générer aucun effet cumulé significatif par rapport aux autres projets identifiés dans un rayon de 5 km autour de ce dernier.**

### 10.3.5 Les effets cumulés sur le long terme

Les impacts à moyen et long terme sur l'environnement de production d'électricité par le biais de l'énergie solaire sont de moindre ampleur que ceux par le biais des énergies fossiles ou nucléaire.

Le site d'étude est un ancien site industriel, actuellement abandonné, laissé en friche, avec les installations enterrées qui persistent et divers dépôts de déchets, gravats en tout genre. Il présente toutefois quelques enjeux naturalistes, principalement sur les marges du site, ainsi que d'intégration paysagère.

L'impact sur l'environnement concerne surtout la perte d'un milieu en friche, abandonné par l'homme et dont la nature a, localement et progressivement, repris quelques droits. Les corridors et habitats d'espèces à enjeu ont été pris en compte dans la phase de conception du projet afin de les éviter, voire même de les renforcer sur le moyen et long terme.

L'activité de production d'électricité constitue une activité assez facilement réversible.

L'impact final de cette activité photovoltaïque dépendra de la qualité des travaux de réhabilitation du site qui seront menés, en plus de la vocation future choisie du site, mais devrait être relativement faible compte tenu des informations décrites ci-dessus et des retours d'expériences qui seront accumulés d'ici là. De plus, les autres projets ne présentent pas de caractéristiques similaires à celui présenté ici (contextes et types de projet différents).

### 10.3.6 Les effets cumulés : ce qu'il faut retenir

**Les impacts du projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE sont susceptibles de s'ajouter à ceux générés par quatre projets connus dans un rayon de 5 km.**

**Parmi eux, deux présentent une envergure certaine et ont fait l'objet d'une évaluation environnementale : il s'agit du projet d'unité de méthanisation sur la commune de Benet et du plan d'épandage associé, ainsi que du projet d'aménagement de réserves collectives de substitution du bassin de la Sèvre Niortaise. Les autres projets, de plus petite envergure, concernent l'extension d'un camping sur la commune de Damvix et le déploiement de pontons d'attente sur la Sèvre Niortaise et sur quelques affluents. Ainsi, les projets recensés ne sont pas similaires au présent projet de parc photovoltaïque et aucun projet de la sorte n'est recensé dans le secteur.**

**Globalement, après étude des effets cumulés de l'ensemble de ces projets sur les différents milieux environnementaux, le projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE est susceptible de ne**

## 11 Description de l'ensemble des mesures environnementales du projet

### 11.1 Les mesures d'évitement

Chaque mesure d'évitement mise en œuvre fait l'objet d'une fiche dédiée permettant notamment de préciser le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût estimatif et sa localisation.

| <b>ME-01 : Evitement du réseau de haies sur le pourtour du site</b> |  |
|---|--|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure d'évitement   |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b> | Milieu physique (rôle structurant), milieu naturel (corridor de déplacement pour la faune, habitat d'espèces pour divers oiseaux protégés et menacés, refuges pour reptiles, ...), milieu paysager (rôle structurant, écran de protection contre covisibilités), milieu humain (covisibilités)   |
| <b>Objectif</b>   | Préserver les milieux sensibles pour la biodiversité, à enjeu, et les écrans naturels pour l'intégration paysagère du projet   |
| <b>Localisation</b>   | Sur le pourtour du site d'étude, haies disparates  |
| <b>Description de la mesure</b>                                     | <p>L'état initial a mis en évidence l'importance multiple des haies présentes, çà et là, principalement à l'extrémité nord-est du site, que ce soit pour le milieu physique, naturel, paysager ou le milieu humain.</p> <p>Le réseau de haies existant héberge en effet diverses espèces d'oiseaux protégés et menacés, ou quasi-menacés, pouvant nicher au sein des buissons, arbustes voire arbres les constituant. Ce réseau permet également de limiter l'impact paysager et visuel sur l'homme du projet. Enfin, le rôle structurant du maillage bocager ainsi que son intérêt en tant que corridor, sont d'autres éléments en faveur de sa préservation.</p> <p><b>Cette mesure entraîne l'évitement des secteurs de haies sur le pourtour du site : il s'agit de zones importantes pour l'environnement, en particulier pour la biodiversité.</b></p> |
| <b>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</b>                           | Phase travaux (construction du parc), durant l'exploitation voire lors du démantèlement  |
| <b>Coût prévisionnel</b>  | Intégré à la conception du projet  |
| <b>Responsable(s)</b>   | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement  |

| <b>ME-02 : Evitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux</b> |  |
|---|--|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure d'évitement   |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>                         | Milieu physique (rôle structurant), milieu naturel (corridor de déplacement pour la faune, habitat d'espèces pour divers oiseaux protégés et menacés, refuges pour reptiles, ...), milieu paysager (rôle structurant, écran de protection contre covisibilités), milieu humain (covisibilités)   |
| <b>Objectif</b>   | Prendre en compte les aménagements prévus dans le document d'urbanisme local   |
| <b>Localisation</b>   | Bordure nord-est du site   |
| <b>Description de la mesure</b>   | <p>La bordure nord-est du site d'étude est directement concernée par la présence d'un emplacement réservé relatif à la création d'aménagements paysagers et liés à la desserte de la route d'Arçais. Le bénéficiaire désigné de l'emplacement réservé est la commune.</p> <p>En effet, la commune a prévu de renforcer l'attrait paysager de l'entrée de bourg, avec un emplacement réservé relatif à des aménagements paysagers : le parc évite ce secteur.</p> <p>Cet évitement permet à la fois de prendre en compte les aménagements prévus dans le document d'urbanisme, la revalorisation paysagère de l'entrée de bourg, ainsi que la participation de ces aménagements paysagers comme écran végétal vis-à-vis des covisibilités avec le voisinage et l'attrait de ces haies pour la biodiversité locale.</p> <p><b>Cette mesure entraine l'évitement d'un secteur promis à un aménagement paysager de la part de la commune, qui aura des effets bénéfiques pour les milieux physique, paysager, humain mais également naturel.</b></p> <p>Ils seront évités y compris pendant la phase de démantèlement.</p> |
| <b>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</b>   | Phase travaux (construction du parc), durant l'exploitation, voire lors du démantèlement   |
| <b>Coût prévisionnel</b>  | Intégré à la conception du projet  |
| <b>Responsable(s)</b>   | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement  |



**Carte 57 : Mesures d'évitement prescrites.**

## 11.2 Les mesures de réduction (atténuation)

Chaque mesure de réduction instaurée fait l'objet d'une fiche dédiée permettant de préciser en particulier le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.

| <b>MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol</b> |   |
|--|---|
| <b>Type de mesure</b>  | Mesure de réduction   |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>      | Milieu physique (sol), Milieu naturel (végétations)   |
| <b>Objectif</b>  | Faciliter une bonne restructuration du sol après travaux (construction du parc) et la recolonisation naturelle végétale du site   |
| <b>Localisation</b>  | Parc et ses marges  |
| <b>Description de la mesure</b>  | <p><u>Les travaux de voiries et de réseaux auront les spécificités suivantes</u> : un itinéraire de cheminement en phase chantier sera mis en place. Les zones de circulation seront empruntées par les engins sur la base des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Accès provisoires de chantier : l'accès aux équipements du parc sera assuré par une piste interne. Les pistes d'accès ainsi que les plateformes de construction seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées, mais perturbées.</li> <li>➤ Accès définitif en phase d'exploitation : les pistes définitives seront constituées en grave non traitée.</li> <li>➤ Réseau électrique : l'ensemble de la production électrique sera conduit au local technique à l'entrée du parc par l'intermédiaire de câbles électriques de différentes sections qui seront aériens (chemins de câbles).</li> </ul> <p><u>Les travaux de construction du parc engendreront un nouveau tassement du sol, limité par les mesures ci-dessous :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire autant que faire se peut la superficie destinée à la base vie, à la zone de stockage temporaire et aux pistes de circulation. Les installations de la zone de stockage des matériaux et des locaux de la base vie seront proportionnées aux besoins, de manière à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et de possibles modifications de l'écoulement des eaux. Le stockage aura lieu dans la mesure du possible de manière répartie dans le temps, pour éviter une quantité de matériels trop importante et devoir supporter ainsi une augmentation non prévue de l'emprise du chantier sur le sol. Ce stockage sera de courte durée et ne concernera pas les zones identifiées comme sensibles ;</li> <li>➤ Utilisation de matériaux perméables (graves non traitées) pour les pistes internes du parc ;</li> <li>➤ Si des zones tassées par le passage répété des engins sont identifiées, ces zones spécifiques feront l'objet d'un décompactage-griffage localisé.</li> </ul> <p><u>Les mesures supplémentaires ci-dessous seront prises pour prévenir et limiter le remaniement et le tassement du sol :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter les travaux au terrain d'emprise strict du parc (respect de l'emprise du projet) ;</li> </ul> |

| <b>MR-01 : Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol</b> |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respecter les secteurs sensibles ;</li> <li>➤ Réduire le nivellement superficiel du sol au strict nécessaire en termes de superficie (nivellement principalement sur les zones industrielles encore présentes).</li> </ul> <p>Un nouveau décompactage-griffage localisé du sol aura lieu si besoin lors du démantèlement du parc.</p> |
| <b>Phase(s) concernée(s)<br/>/ Calendrier</b>                            | Phases travaux (construction du parc) et de démantèlement  |
| <b>Coût prévisionnel</b>   | Inclus dans le coût du chantier  |
| <b>Responsable(s)</b>  | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement  |

| MR-02 : Retrait de deux rangées de panneaux                         |   |
|---|---|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure de réduction   |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b> | Milieu naturel (végétations, flore, faune)  |
| <b>Objectif</b>   | Conserver des bandes prairiales suffisamment larges pour qu'elles puissent s'exprimer et servir de lieux d'alimentation pour la faune   |
| <b>Localisation</b>   | Partie interne du parc  |
| <b>Description de la mesure</b>                                     | <p>Une prairie enfrichée relativement diversifiée (environ 35 espèces végétales, nombreux insectes communs) est présente dans la partie nord-ouest du site.</p> <p>Un aménagement similaire au reste du site, avec un espacement réduit à 1 m entre chaque rangée de panneaux, ne faciliteraient pas le développement de la prairie après travaux. De plus, l'entomofaune associée à cette prairie serait très réduite, et par conséquent ce secteur ne servirait plus de lieu de nourrissage pour l'avifaune locale.</p> <p>Ainsi, il a été convenu avec TECHNIQUE SOLAIRE de supprimer deux rangées de panneaux sur ce secteur afin que cette prairie soit suffisamment développée, diversifiée, pour accueillir une entomofaune suffisante et pour servir de zone d'alimentation pour la faune, en particulier les oiseaux locaux :</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Projet du scénario n°2 (à gauche) et scénario n°3 (à droite), ce dernier correspondant au projet finalement retenu.</i></p> </div> <p>Ainsi, les rangées de ce secteur sont éloignées de plus de 6 m l'une de l'autre, espacement amplement suffisant pour que la prairie s'exprime dans ce secteur.</p> |
| <b>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</b>                           | Conception / phase travaux  |
| <b>Coût prévisionnel</b>  | Inclus dans la conception du projet   |
| <b>Responsable(s)</b>   | Maître d'ouvrage  |

**MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines**

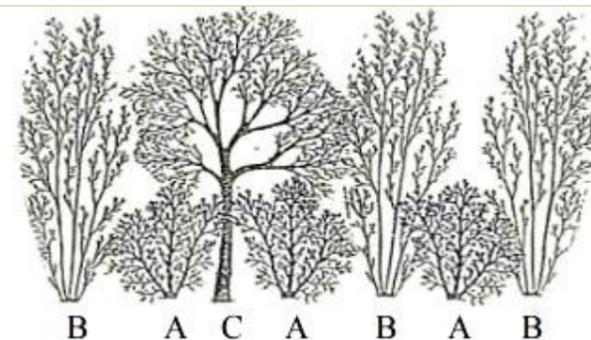
|   |  |
|---|--|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure de réduction  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b> | Milieu physique (sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines)  |
| <b>Objectif</b>   | Empêcher toute pollution sur le site et toute diffusion d'une pollution accidentelle éventuelle  |
| <b>Localisation</b>   | Parc   |
| <b>Description de la mesure</b>                                     | <p>En phase travaux et de démantèlement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le matériel et les engins utilisés lors de la construction du parc ou de son démantèlement seront conformes à la législation, vérifiés périodiquement et régulièrement entretenus. En cas de dysfonctionnements ou panne, les réparations seront réalisées hors du site ;</li> <li>➤ Le remplissage des réservoirs des engins de chantier sera réalisé sur la base de travaux, tout comme le nettoyage des engins. Le ravitaillement aura lieu au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement ;</li> <li>➤ Le cas échéant, les produits polluants (carburant, lubrifiants, déchets, ...) seront stockés sur rétention, dans des cuves étanches pour les carburants et lubrifiants. Un contrôle aura lieu pour s'assurer de l'absence de fuite ;</li> <li>➤ Des kits anti-pollution propres (absorbants spécifiques) seront mis à disposition sur le site au niveau de la base vie ainsi que dans chaque engin. Il s'agit là d'éviter toute pollution du sol, en plaçant sous la fuite l'absorbant entre sa zone d'apparition et sa zone de traitement. En cas de terres souillées, celles-ci seront pelletées immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et évacuées dans un conteneur spécifique pour éviter toute propagation de la fuite dans les couches semi-profondes voire profondes du sol, et ainsi vers les nappes ;</li> <li>➤ Des sanitaires mobiles avec une fosse étanche seront installés ;</li> <li>➤ Une surveillance accrue sera réalisée lors de l'installation des postes de transformation, dans lesquels sont installés les transformateurs, pour prévenir toute détérioration ou dysfonctionnement, en particulier durant les opérations de manutention et de grutage ;</li> <li>➤ Les déchets, chutes ou résidus de chantier de tout genre seront éliminés scrupuleusement selon leur constitution, que ce soit les divers matériaux de construction ou les consommables.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">   </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>Kit antipollution (à gauche) et exemple de bac de rétention lors d'un chantier (à droite).</i></p> |

| <b>MR-03 : Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines</b> |  |
|--|--|
|  | <p>En phase d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pas d'utilisation de produits phytosanitaires, l'entretien de la végétation s'effectue uniquement par pâturage animal ou par fauche ;</li> <li>➤ Pas d'utilisation de produits de nettoyage spécifiques des éléments du parc, ils seront lavés à l'eau si nécessaire.</li> </ul> |
| <b>Phase(s) concernée(s)<br/>/ Calendrier</b>  | Toutes les phases, mais principalement la phase travaux puis celle de démantèlement  |
| <b>Coût prévisionnel</b>   | Compris dans les phases concernées   |
| <b>Responsable(s)</b>  | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement  |

| MR-04 : Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local |  |
|--|--|
| <b>Type de mesure</b>  | Mesure de réduction  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>              | Milieux naturel, humain et paysager  |
| <b>Objectif</b>  | Adapter dans la mesure du possible les éléments visuels du parc aux couleurs locales de l'environnement<br>Réduire du mieux possible l'impact paysager et visuel du parc vis-à-vis des axes de communication et habitations limitrophes  |
| <b>Localisation</b>  | Parc   |
| <b>Description de la mesure</b>  | <p>Les clôtures peuvent avoir un effet barrière visuel important et un impact sensible sur le paysage quand covisibilité il y a. Ici, certains aménagements faciles à adapter peuvent être mis en place, afin de fondre la clôture installée dans le paysage.</p> <p>Le modèle de clôture sera d'une hauteur maximale de 2 mètres et possèdera un maillage de 5x5 cm (qui sera très localement agrandi, cf mesure MR-11), qui en l'état n'est pas favorable pour la faune de moyenne taille mais permet aux micromammifères de passer et évite à la grande faune de rentrer et d'occasionner des dommages éventuels sur les installations.</p> <p>La teinte globale des éléments constitutifs du parc pourra idéalement se rapprocher de celle des murets des habitations voisines. Sinon, le portail et le local technique seront teintés en un coloris plutôt gris que vert, pour une discrétion des ouvrages en toute saison.</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Exemple de poste de livraison avec parement béton (source SNT DURIEZ).</i></p> </div> <p>La clôture définitive du parc sera installée dès les premières phases du chantier, afin de délimiter la zone de nuisances visuelles temporaires et d'isoler la zone de chantier dès le démarrage des travaux notamment vis-à-vis de la faune terrestre et des zones à enjeu à préserver.</p> |
| <b>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</b>  | Phase travaux (construction du parc)   |
| <b>Coût prévisionnel</b>   | Intégration à la conception du projet  |
| <b>Responsable(s)</b>  | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux  |

**MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site**

| <b>Type de mesure</b>   | Mesure de réduction  |                         |                              |                          |                             |                           |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
|---|--|-------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|--------------|------------|-------------------------|------------------|---------------------|----------|---------------------------|---------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|------------------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|----------------------|----|-------------------------|---------------------------|------|--|--|--|--|-------------------|------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b> | Milieu naturel (faune, continuités biologiques), humain (impact visuel) et paysager  |                         |                              |                          |                             |                           |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
| <b>Objectif</b>   | Renforcer le réseau de haies sur le pourtour du site. Permet de renforcer les continuités/corridors biologiques et permet également de limiter fortement l'impact paysager et visuel du projet   |                         |                              |                          |                             |                           |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
| <b>Localisation</b>   | Localement sur le pourtour du site   |                         |                              |                          |                             |                           |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
| <b>Description de la mesure</b>                                     | <p>Le réseau de haies actuellement présent sur le pourtour du site reste relativement disparate, avec de nombreux secteurs sans écran végétal limitant les visibilités du site à partir des axes de communication.</p> <p>L'intérêt de cette mesure est de venir combler ces « portes d'entrée » de visibilités de l'intérieur du futur parc, en comblant les absences de haies localement.</p> <p>L'objectif final est d'obtenir des secteurs de haies pluristratifiées ou suffisamment hauts (&gt; 1,80 m) par le biais de plantations d'espèces indigènes adaptées au contexte local, avec des plants le plus possible labellisés « Végétal local », sur une double rangée en quinconce, chaque plante étant séparé de 100 cm, sur la base du protocole de Prom'Haies Nouvelle-Aquitaine (<a href="http://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2017/09/plantation_haie2017.pdf">http://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2017/09/plantation_haie2017.pdf</a>).</p> <p>La liste suivante énumère les végétaux ligneux les plus adaptés au territoire et conseillés par le CBNSA, de par leur présence locale et leurs capacités de développement sur sols neutres à alcalins, pour former des haies pluristratifiées.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Arbres (A)</td> <td><i>Acer campestre</i>*</td> <td>Erable champêtre</td> <td><i>Prunus avium</i></td> <td>Merisier</td> <td><i>Sorbus domestica</i>*</td> <td>Cormier</td> </tr> <tr> <td><i>Acer monspessulanum</i></td> <td>Erable de Montpellier</td> <td><i>Quercus pubescens</i>*</td> <td>Chêne pubescent</td> <td><i>Tilia platyphyllos</i>*</td> <td>Tilleul à larges feuilles</td> </tr> <tr> <td><i>Carpinus betulus</i>*</td> <td>Charme</td> <td><i>Quercus robur</i>*</td> <td>Chêne pédonculé</td> <td><i>Ulmus minor</i></td> <td>Orme champêtre</td> </tr> <tr> <td>Arbustes (B)</td> <td><i>Malus sylvestris</i></td> <td>Pommier sauvage</td> <td><i>Sambucus nigra</i></td> <td>Sureau noir</td> <td><i>Taxus baccata</i></td> <td>If</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Arbrisseaux, lianes (C)</td> <td><i>Buxus sempervirens</i></td> <td>Buis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Cornus mas</i></td> <td>Cornouiller mâle</td> <td><i>Crataegus monogyna</i>**</td> <td>Aubépine à un style*</td> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>Prunellier</td> </tr> <tr> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>Cornouiller sanguin</td> <td><i>Euonymus europaeus</i></td> <td>Fusain d'Europe</td> <td><i>Rosa arvensis</i></td> <td>Rosier des champs</td> </tr> <tr> <td><i>Corylus avellana</i></td> <td>Noisetier</td> <td><i>Ligustrum vulgare</i></td> <td>Troène commun</td> <td><i>Rosa canina aggr.</i></td> <td>Rosier des chiens</td> </tr> <tr> <td><i>Crataegus laevigata</i>**</td> <td>Aubépine à deux styles*</td> <td><i>Prunus mahaleb</i></td> <td>Cerisier de Sainte-Lucie</td> <td><i>Viburnum lantana</i></td> <td>Viorne lantane</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Espèces soumises à la directive européenne n°1999/105/CE sur la commercialisation des Matériels Forestiers de Reproduction (MFR), s'appliquant uniquement pour un objectif de production forestière.</p> <p>** La plantation de <i>Crataegus</i> est soumise à autorisation (risques liés à la propagation du feu bactérien). Une demande doit être effectuée auprès de la DRAAF. Les espèces en police de couleur verte sont produites dans le cadre de la filière Végétal local, dans le Sud-Ouest.</p> |                         | Nom scientifique             | Nom français             | Nom scientifique            | Nom français              | Nom scientifique | Nom français | Arbres (A) | <i>Acer campestre</i> * | Erable champêtre | <i>Prunus avium</i> | Merisier | <i>Sorbus domestica</i> * | Cormier | <i>Acer monspessulanum</i> | Erable de Montpellier | <i>Quercus pubescens</i> * | Chêne pubescent | <i>Tilia platyphyllos</i> * | Tilleul à larges feuilles | <i>Carpinus betulus</i> * | Charme | <i>Quercus robur</i> * | Chêne pédonculé | <i>Ulmus minor</i> | Orme champêtre | Arbustes (B) | <i>Malus sylvestris</i> | Pommier sauvage | <i>Sambucus nigra</i> | Sureau noir | <i>Taxus baccata</i> | If | Arbrisseaux, lianes (C) | <i>Buxus sempervirens</i> | Buis |  |  |  |  | <i>Cornus mas</i> | Cornouiller mâle | <i>Crataegus monogyna</i> ** | Aubépine à un style* | <i>Prunus spinosa</i> | Prunellier | <i>Cornus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin | <i>Euonymus europaeus</i> | Fusain d'Europe | <i>Rosa arvensis</i> | Rosier des champs | <i>Corylus avellana</i> | Noisetier | <i>Ligustrum vulgare</i> | Troène commun | <i>Rosa canina aggr.</i> | Rosier des chiens | <i>Crataegus laevigata</i> ** | Aubépine à deux styles* | <i>Prunus mahaleb</i> | Cerisier de Sainte-Lucie | <i>Viburnum lantana</i> | Viorne lantane |
|   | Nom scientifique   | Nom français            | Nom scientifique             | Nom français             | Nom scientifique            | Nom français              |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
| Arbres (A)  | <i>Acer campestre</i> *  | Erable champêtre        | <i>Prunus avium</i>          | Merisier                 | <i>Sorbus domestica</i> *   | Cormier                   |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
|   | <i>Acer monspessulanum</i>   | Erable de Montpellier   | <i>Quercus pubescens</i> *   | Chêne pubescent          | <i>Tilia platyphyllos</i> * | Tilleul à larges feuilles |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
|   | <i>Carpinus betulus</i> *  | Charme                  | <i>Quercus robur</i> *       | Chêne pédonculé          | <i>Ulmus minor</i>          | Orme champêtre            |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
| Arbustes (B)  | <i>Malus sylvestris</i>  | Pommier sauvage         | <i>Sambucus nigra</i>        | Sureau noir              | <i>Taxus baccata</i>        | If                        |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
| Arbrisseaux, lianes (C)   | <i>Buxus sempervirens</i>  | Buis                    |                              |                          |                             |                           |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
|   | <i>Cornus mas</i>  | Cornouiller mâle        | <i>Crataegus monogyna</i> ** | Aubépine à un style*     | <i>Prunus spinosa</i>       | Prunellier                |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
|   | <i>Cornus sanguinea</i>  | Cornouiller sanguin     | <i>Euonymus europaeus</i>    | Fusain d'Europe          | <i>Rosa arvensis</i>        | Rosier des champs         |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
|   | <i>Corylus avellana</i>  | Noisetier               | <i>Ligustrum vulgare</i>     | Troène commun            | <i>Rosa canina aggr.</i>    | Rosier des chiens         |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |
|   | <i>Crataegus laevigata</i> **  | Aubépine à deux styles* | <i>Prunus mahaleb</i>        | Cerisier de Sainte-Lucie | <i>Viburnum lantana</i>     | Viorne lantane            |                  |              |            |                         |                  |                     |          |                           |         |                            |                       |                            |                 |                             |                           |                           |        |                        |                 |                    |                |              |                         |                 |                       |             |                      |    |                         |                           |      |  |  |  |  |                   |                  |                              |                      |                       |            |                         |                     |                           |                 |                      |                   |                         |           |                          |               |                          |                   |                               |                         |                       |                          |                         |                |



Représentation schématique d'un massif diversifié en espèces et strates.

**Les végétaux seront choisis du mieux possible de manière à conserver un bon écran végétal en hiver. Afin d'avoir un maillage persistant, semi-persistant ou aux branches très entremêlés, limitant la visibilité du parc depuis les abords routiers et le voisinage, il est privilégié surtout les espèces suivantes : chênes, charmes, buis, ifs, prunelliers, aubépines.**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Phase(s) concernée(s)<br/>/ Calendrier</b></p> | <p>En parallèle des travaux (période à privilégier pour faciliter la reprise des plants : novembre-décembre, au plus tard février). Entretien à prévoir les trois premières années puis tous les 5 ans.</p>  |
| <p><b>Coût prévisionnel</b></p>                      | <p>Environ 15-20 €/ml soit entre 6 000 € HT et 8 000 € HT <i>a minima</i> (environ 400 ml).<br/>Entretiens : environ 3,5 €/ml<sup>32</sup> par an les quatre premières années<sup>33</sup> puis tous les 4 ans, soit 1 400 € HT/année d'entretien. Sur 40 ans, 13 entretiens soit environ 18 200 € HT.</p> |
| <p><b>Responsable(s)</b></p>                         | <p>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement</p>   |

<sup>32</sup> <https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2016/05/rapport-r%C3%A9f%C3%A9rence-entretien-haies-pour-MAE-V2.pdf>

<sup>33</sup> [https://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/6\\_entretien\\_j\\_pl.pdf](https://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2012/07/6_entretien_j_pl.pdf)

| <b>MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie</b> |  |
|--|--|
| <b>Type de mesure</b>  | Mesure de réduction  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>  | Tout milieu  |
| <b>Objectif</b>  | Limiter les divers risques possibles sur le milieu physique, naturel, humain (incendie, pollution accidentelle, destruction d'espèces, ...)  |
| <b>Localisation</b>  | Parc et ses abords   |
| <b>Description de la mesure</b>  | <p>L'ensemble des entreprises et du personnel participant aux travaux (construction du parc) devra respecter la mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Des dispositions de prévention du risque incendie propres au chantier (extincteurs pour feux de classe A [bois, tissus, cartons, plastiques, ...] et B [hydrocarbures, solvants, alcools, graisses, huiles, ...], ...)</li> <li>➤ Des actions liées à limiter les risques de pollution (kits anti-pollution, stockage différencié des matériaux et déchets, ...)</li> <li>➤ Des mesures mises en œuvre pour protéger le patrimoine naturel local (zones évitées mises en défens, ...).</li> </ul> <p>Le risque incendie reste limité au niveau du site du fait du contexte présent et des constituants peu inflammables du couvert végétal local.</p> <p>Lors de la construction du parc, un incendie peut cependant apparaître, induit par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La présence d'engins utilisant du carburant et de petits équipements de la base vie inflammables ;</li> <li>➤ Le jet d'un mégot de cigarette encore incandescent dans la zone de travail, principale cause de déclaration d'un incendie provenant d'une erreur humaine (dans 94 % des cas de développement d'un incendie).</li> </ul> <p><b>Les travaux pourront commencer entre la fin d'été et début mars (cf. calendrier travaux MR-08).</b></p> <p>Pour circonscrire tout départ de feu éventuel induit par la fréquentation du site par les engins de chantier et le personnel, la base vie sera équipée d'extincteurs pour feux de classe A et B.</p> <p>Ces éléments seront rappelés dans le cahier des charges à destination des entreprises participant aux travaux. Les consignes de sécurité incendie seront affichées au niveau de la base vie. La destruction par brûlis sera interdite sur le site. Des consignes strictes de sécurité, notamment pour la gestion des mégots de cigarette, seront mises en place pour éviter tout incendie accidentel d'origine humaine. Tout nouvel arrivant sur le site (sous-traitant ou visiteur) devra être sensibilisé aux risques présents et aux bonnes pratiques mises en œuvre.</p> <p>Les mêmes préconisations seront mises en œuvre lors du démantèlement.</p> |

| <b>MR-06 : Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie</b> |   |
|--|---|
| <b>Phase(s) concernée(s)<br/>/ Calendrier</b>  | Phase travaux (construction du parc) et lors du démantèlement   |
| <b>Coût prévisionnel</b>   | Inclus dans le coût de construction et de démantèlement du parc   |
| <b>Responsable(s)</b>  | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement |

| MR-07 : Débroussaillage préventif du site en période adaptée (Préparation préalable de l'enceinte du futur parc) |   |
|--|---|
| <b>Type de mesure</b>  | Mesure de réduction   |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>  | Milieu naturel (végétations, faune)   |
| <b>Objectif</b>  | Faciliter l'installation du chantier et éviter tout impact supplémentaire, non prévu, sur le milieu naturel   |
| <b>Localisation</b>  | Limites du parc et zones de travaux   |
| <b>Description de la mesure</b>  | <p>Bien que les opérations de travaux préalables soient réalisées hors période sensible de la faune, les espèces restent présentes et sont mobiles. Il s'agit ici de limiter le plus possible le risque de destruction d'espèce protégée commune qui serait spontanément présente, de passage sur le site, et de rendre ainsi la future zone de travaux défavorable pour la faune afin qu'elle ne s'y aventure pas. La piste d'accès jusqu'à la base vie et les différentes aires provisoires sont créées et/ou simplement délimitées.</p> <p>Cette mesure concerne en particulier le débroussaillage ou la fauche de l'emplacement de la clôture prévue pour le parc (1 m de part et d'autre de la clôture), tout en respectant les zones à enjeu conservées (haies).</p> <p>Tout entretien préalable doit respecter la période préconisée pour les travaux et être réalisé de manière centrifuge, de l'intérieur vers l'extérieur, en commençant de la limite interne de la future clôture pour aller de plus en plus vers l'extérieur, vers le nord du site, où la faune pourra se réfugier.</p> <p>Les arbustes et arbres (hors haies) pouvant entraver la mise en place de la clôture seront coupés à ras du sol, les systèmes racinaires associés seront conservés tels quels, sauf dans le cas où la souche entraverait l'installation de la clôture et l'entretien associé d'1 m de part et d'autre.</p> <p>L'objectif est d'obtenir une « trouée » prairiale pérenne (1 m de part et d'autre de la clôture) entourée de ronciers/fourrés, favorables pour la faune.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><i>Préconisation à mettre en œuvre si débroussaillage préventif (entretien de la végétation vers l'extérieur).</i></p> |
| <b>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</b>  | Phase travaux (en amont de l'installation du chantier), hors période sensible pour la faune : mesure réalisée entre fin août et novembre, préalable aux premiers véritables travaux de construction du parc   |
| <b>Coût prévisionnel</b>   | Inclus dans les coûts du chantier   |
| <b>Responsable(s)</b>  | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement   |

**MR-08 : Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes**

| <b>Type de mesure</b>  | Mesure de réduction   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>        | Milieu naturel (faune et flore, en priorité les espèces patrimoniales)  |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Objectif</b>  | Eviter le risque de destruction d'individus ou le dérangement significatif des animaux en périodes sensibles de leur cycle biologique (reproduction, plein hivernage) lors des débuts des travaux   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Localisation</b>  | Secteur du projet   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Description de la mesure</b>  | <p>Deux périodes sensibles existent pour la majorité de la faune : la période printanière et la première moitié de l'été pour leur reproduction, ainsi que la période hivernale pour les hivernants (mammifères, reptiles et amphibiens principalement).</p> <p>Lors de la phase travaux, mais aussi lors du démantèlement, le projet est susceptible de porter des atteintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directes, par la destruction de couvées ou d'individus d'oiseaux, d'insectes au stade larvaire, d'individus en hibernation ou en reproduction comme les amphibiens et reptiles, ... ;</li> <li>• Indirectes, par un dérangement intense et/ou prolongé pouvant entraîner l'abandon de nids ou d'habitat favorable, ...</li> </ul> <p>Des périodes sensibles existent pour chaque groupe animal :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Mammifères terrestres</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Chauves-souris</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Oiseaux</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Reptiles</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Amphibiens</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Insectes (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Période favorable pour entamer les travaux :<br/>Encadré noir = période de moindre sensibilités (espèces mobiles)</i></p> <p><i>Périodes défavorables pour entamer les travaux :<br/>En rouge = période d'hivernation<br/>En orange = période de reproduction/soutien aux jeunes</i></p> <p>Avec pour objectif de réduire ce risque au strict minimum et de rendre le site défavorable pour la faune, les travaux de construction doivent donc commencer après la période de reproduction de la plupart de la faune (cette dernière s'étalant de fin février/début mars à première quinzaine d'août). Les travaux lourds et légers liés directement à la construction du parc pourront commencer en suivant les travaux préalables, préparatoires, puisque le site aura été au préalable rendu défavorable pour la faune.</p> <p><b>La période de moindre impact, la plus favorable pour commencer les premières étapes de travaux est donc comprise entre la mi-août et la mi-novembre. Les travaux pourront continuer en suivant durant l'hiver et le printemps.</b></p> |      | Janv. | Fév.  | Mars | Avril | Mai   | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | <b>Mammifères terrestres</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Chauves-souris</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Oiseaux</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Reptiles</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Amphibiens</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Insectes (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Janv.   | Fév. | Mars  | Avril | Mai  | Juin  | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov.  | Déc. |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Mammifères terrestres</b>   |   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Chauves-souris</b>  |   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Oiseaux</b>   |   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Reptiles</b>  |   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Amphibiens</b>  |   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Insectes (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)</b> |   |      |       |       |      |       |       |      |       |      |       |      |      |      |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  | Août  | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. |
|--|---|-------|------|------|------|-------|------|------|-------|-----|------|-------|
| <b>Etape 1 : travaux préalables (débrossaillage, autres préparatifs)</b>   |   |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |
| <b>Etape 2 : travaux lourds (création des pistes et aires)</b>   |   |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |
| <b>Etape 3 : travaux légers (ancrages, installations des structures, raccordements)</b>  |   |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |
| <i>En rouge = période défavorable pour l'étape de travaux / En rose = période transitoire, à éviter dans l'idéal / En vert = période favorable pour l'étape de travaux</i> |   |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |
|  | Une fois le site « préparé » et non accueillant pour la faune, les étapes suivantes peuvent démarrer. Le travail de nuit sera par ailleurs évité.   |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |
| <b>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</b>  | Phase travaux (débrossaillage puis construction du parc) et phase de démantèlement  |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |
| <b>Coût prévisionnel</b>   | Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire   |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |
| <b>Responsable(s)</b>  | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement |       |      |      |      |       |      |      |       |     |      |       |

| MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés |  |
|--|--|
| <b>Type de mesure</b>  | Mesure de réduction  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>                                  | Milieu naturel (habitats d'espèce de la faune patrimoniale)  |
| <b>Objectif</b>  | Renforcer le respect des mesures d'évitement et empêcher toute dégradation (altération voire destruction) directe ou indirecte des milieux naturels sensibles  |
| <b>Localisation</b>  | Marges du projet retenu  |
| <b>Description de la mesure</b>  | <p><b>Cette mesure est complémentaire de la ME-01 : elle vient renforcer celle-ci sur les secteurs à forts enjeux.</b></p> <p>Ces secteurs préservés à fort intérêt écologique (réseau de haies) seront mis en évidence, la signalisation sera validée avant la pose et sur le terrain après la pose du balisage, avant le démarrage des travaux par un ingénieur écologue indépendant, le personnel opérant pour les travaux sera prévenu.</p> <p><u>La limite des emprises, de la piste d'accès, de la base vie et aire de stockage :</u></p> <p>Les futures localisations des éléments techniques (aire de stockage, local technique) et la voirie à créer sont les secteurs à utiliser pour les engins lourds afin de limiter l'altération des milieux aux emprises strictes du projet et à l'existant. L'emprise des travaux sera ainsi réduite au maximum pour préserver les sols et faciliter la recolonisation naturelle végétale.</p> <p><u>La mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés :</u></p> <p>Selon la durée des travaux et la robustesse de la mise en défens souhaitée, différents matériaux peuvent être utilisés selon le choix du maître d'ouvrage et/ou du maître d'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De la bombe de peinture pour des éléments ponctuels ;</li> <li>➤ Des piquets (au sommet bombé de peinture) et de la rubalise, signalisation peu coûteuse et rapide à mettre en place mais fragile, éphémère, à renouveler durant les travaux. Actuellement, le ruban équin est de plus en plus utilisé en lieu et place de la rubalise car plus solide ;</li> <li>➤ Des filets de balisage de chantier (ou grillages de signalisation, orange), voire chaînettes de signalisation, éléments maintenus par des piquets régulièrement implantés, relativement solides mais coûteux, valable sur la période de travaux ;</li> <li>➤ Des clôtures de types agricoles, marquées, encore plus résistant et adapter au long terme, moyennement coûteux.</li> </ul> |



De gauche à droite, exemples de mises en défens : marquage d'arbres, piquets et rubalise, filet de balisage de chantier, clôture type agricole.

La mise en défens prévue à l'heure actuelle pour ce projet est un balisage simple à base de piquets et ruban équin (plus solide que la rubalise), mais pourra donc évoluer.

Toute circulation ou dépôt de matériaux sur ces secteurs seront proscrits. Pour renforcer encore plus cette prévention, des panneaux de sensibilisation pourront être installés au niveau de ces secteurs sensibles si jugés nécessaires. Les actions préconisées seront reprises dans le cahier des charges du dossier de consultation des entreprises et seront détaillées lors des réunions préalables de chantier.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Phase(s) concernée(s)<br/>/ Calendrier</b></p> | <p>Avant la phase travaux (travaux préparatoires du site), surveillance de la pérennité de la mesure durant toute la phase travaux. Idem lors du démantèlement</p>  |
| <p><b>Coût prévisionnel</b></p>                      | <p>Entre 3 et 5 € / ml, estimation d'environ 425 ml <i>a minima</i> soit un coût compris entre 1 275 € et 2 125 €.<br/>Coût global (avec compte rendu, balisages) avoisinant 3 000 - 3 500 € en phase travaux.<br/>Non estimé en phase démantèlement (très variable selon les éléments balisés conservés)</p> |
| <p><b>Responsable(s)</b></p>                         | <p>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement</p>  |

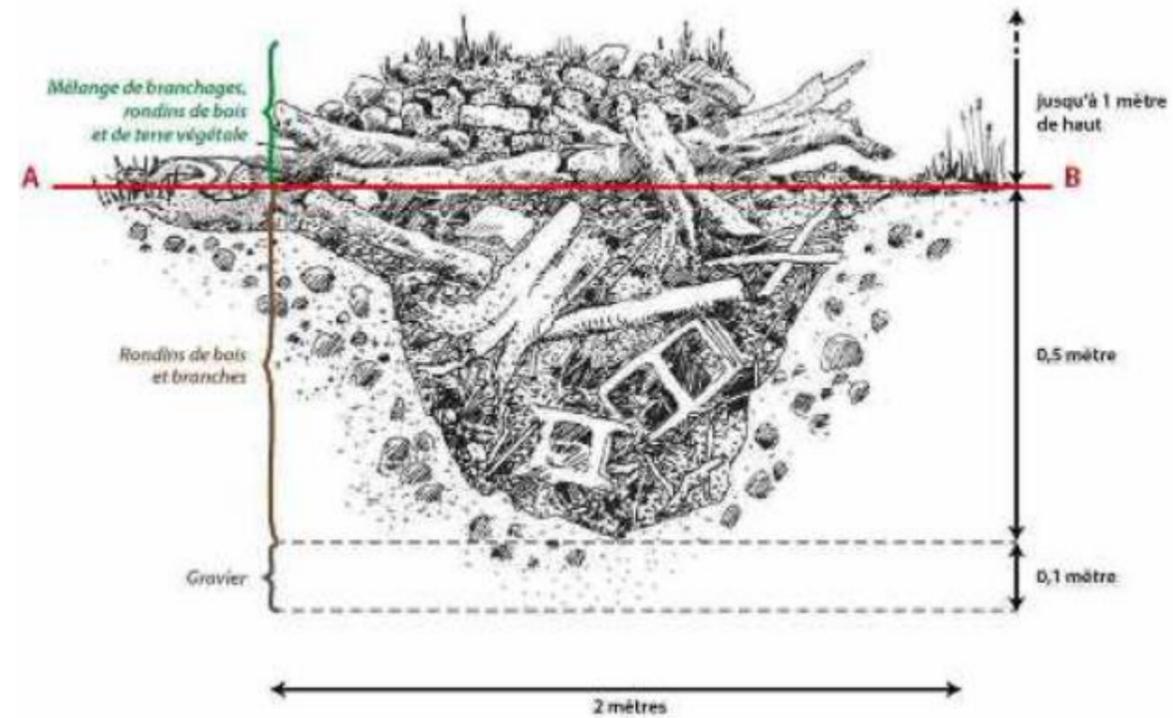
| <b>MR-10 : Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante</b> |  |
|---|--|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure de réduction  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>                   | Milieu naturel (flore, habitats/végétations)   |
| <b>Objectif</b>   | Limiter l'impact environnemental sur la flore locale   |
| <b>Localisation</b>   | Parc et ses abords immédiats perturbés par les travaux   |
| <b>Description de la mesure</b>   | <p>Les espèces végétales exotiques envahissantes constituent une des menaces les plus importantes sur la flore indigène. Les perturbations du sol et des végétations par l'être humain peuvent créer des milieux propices à leur développement (sol dénudé avec moindre concurrence locale).</p> <p>Il s'agit ici de limiter cela, avec les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Etablir et respecter le plan de circulation sur le site</u> (qui devra suivre du mieux possible la voirie créée) ;</li> <li>• <u>Limiter au strict minimum les apports extérieurs de terre</u> : la quantité de matériaux apportée doit être limitée au strict essentiel. La réutilisation des matériaux issus du site est à privilégier. Le cas échéant, les apports éventuels provenant de l'extérieur devront être pauvres en matières organiques, et non pollués évidemment, de manière à respecter les matériaux en place et adaptés aux végétations locales ;</li> <li>• Si les câbles de raccordement sont enterrés, la terre végétale sera systématiquement mise de côté puis étalée en surface après travaux uniquement là où cela est nécessaire, dans le but de <u>conserver une banque de semences inféodées au contexte environnemental local</u>. Il s'avère plus judicieux de favoriser la régénération spontanée de la flore locale, adaptée aux conditions du milieu, plutôt que d'envisager un ensemencement après travaux dont la flore n'est pas adaptée au milieu d'ordinaire ou qui risquerait de polluer génétiquement les souches locales de différentes espèces, bien que communes.</li> <li>• Le matériel de chantier lourd (roues, godets) sera nettoyé à l'entrepôt avant l'arrivée sur la zone de travaux ;</li> <li>• Procéder néanmoins, du mieux possible et sous l'assistance d'un écologue, au retrait des espèces exotiques envahissantes identifiées lors du débroussaillage préalable du site avant les premières phases de construction du parc. Si le nombre d'individus retirés est important, les faire sécher étalés (non en tas) sur un géotextile pendant plusieurs jours ensoleillés consécutifs, avant export vers un centre de traitement.</li> </ul> <p>En phase d'exploitation, le suivi écologique du parc et de ses abords (efficacité des mesures) évaluera le développement de ces espèces envahissantes sur le site.</p> |
| <b>Phase(s) concernée(s) / Calendrier</b>   | Phase travaux (travaux préparatoires, construction du parc), lors du démantèlement et une veille en phase d'exploitation durant les suivis écologiques   |
| <b>Coût prévisionnel</b>  | Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation  |
| <b>Responsable(s)</b>   | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement  |

| <b>MR-11 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune</b> |   |
|---|---|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure de réduction   |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>                 | Milieu naturel (faune, continuités biologiques)   |
| <b>Objectif</b>   | Assurer un minimum d'échanges, de continuités biologiques entre le parc et l'extérieur pour la petite voire moyenne faune terrestre   |
| <b>Localisation</b>   | Au sein du parc   |
| <b>Description de la mesure</b>   | <p><u>Aménagement de la clôture :</u></p> <p>Les clôtures ont un effet barrière important et un impact sur la circulation de certains groupes animaux, en particulier les mammifères terrestres voire les amphibiens et reptiles. Il sera prévu d'assurer un minimum de « perméabilité écologique » de la clôture pour la moitié nord du parc (hors zone d'habitations), afin de maintenir un minimum de relations entre les populations animales environnantes qui y transitent.</p> <p>La clôture ne sera pas bétonnée à la base, fera une hauteur maximale de 2 mètres, à mailles de 5x5 cm (non favorable en l'état pour la mésofaune). Aucun barbelé ne sera installé.</p> <p>Elle pourra être surélevée afin de laisser la petite et moyenne faune circuler.</p> <p>Sauf dans le cas où la clôture serait surélevée par rapport au sol, des dispositifs de passage pour la micro et méso faune (micromammifères, lagomorphes, mustélidés, ...) seront réalisés tous les 25 à 50 m pour la moitié nord du parc (zone naturelle à l'est et à l'ouest) : des ouvertures du grillage supérieures ou égales à 15 cm de diamètre pourront être réalisés à l'aide d'une pince coupante à l'extrémité basse des clôtures, à intervalles assez réguliers, solution simple mais efficace pour assurer un minimum de continuités biologiques.</p> <p><u>Aménagements intérieurs pour la faune :</u></p> <p>En cas de déchets de bois/branches ou de pierres suite aux travaux, des tas superficiels voire des hibernaculum pourront être créés avec les matériaux en place afin de restituer un habitat de repos (hibernage et estivage) pour les reptiles voire les amphibiens pour des haltes migratoires. Un hibernaculum correspond à un amas de cailloux, graviers, briques, branchages ou autres éléments grossiers, <u>placé sur un sol légèrement en dépression</u>. L'ensemble est ensuite recouvert de terre et de végétation. La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif.</p> <p>La localisation et le nombre définitifs de ces éléments seront plus précisément définis avec l'écologue indépendant en charge du suivi des travaux de construction du parc, le moment venu. La partie encore industrielle semble toutefois la plus profitable pour cela.</p> |



*Exemple d'hibernaculum pouvant être créé avec des matériaux en place (pierres, rémanents de coupe, ...).*

Profil en travers



Représentation schématique d'hibernaculum pouvant servir de mesure (source : <https://www.atelier-territoires.com/>).

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Phase(s) concernée(s)<br/>/ Calendrier</b></p> | <p>Phase travaux (construction du parc) et durant toute la phase d'exploitation</p>  |
| <p><b>Coût prévisionnel</b></p>                      | <p>La clôture spécifique n'amène pas de surcoût, compris dans le coût initial du projet, tout comme les ouvertures en bas du grillage (à prendre en compte lors de l'installation de la clôture). Le coût de la clôture est prévu dans le budget de base de la construction du parc.<br/>Les tas de bois/branches voire de pierres seront réalisés directement à l'aide des matériaux en surplus présents sur site, le cas échéant. Le coût associé (intervention écologique, mobilisation engin de chantier, ...) est estimé à environ 2 000-2 500 € HT/hibernaculum.</p> |
| <p><b>Responsable(s)</b></p>                         | <p>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement</p>   |

**MR-12 : Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante**

| <b>Type de mesure</b>   | Mesure de réduction  |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
|---|--|--|----------------------|-----------|---|---|--|----------------------|--------------------------------------|---|------------------------------|----------------------------|--|---------------------------------------|-----------|--|--|---|--|-------------------------------|---|--|--|---|--|---------------------------------|-----------|------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|--------------------------------------|--|--|---|-----------------------------------|--|--|--|--|------------------------------|---|--|---|--|
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>   | Milieu physique, naturel, humain   |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>Objectif</b>   | Prévoir un démantèlement vertueux avec remise en état naturel du site  |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>Localisation</b>   | Parc   |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>Description de la mesure</b>   | <p>A la fin de la durée d'exploitation du parc, celui-ci pourra être cédé au propriétaire du site, ou intégralement démantelé. Cette mesure s'appliquera dans ce dernier cas.</p> <p>La plupart des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre en phase travaux seront à réitérer lors de la phase de démantèlement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Etat initial écologique du parc et de ses abords avant démantèlement sur la base des suivis réalisés précédemment durant l'exploitation ;</li> <li>➤ Respect des zones à éviter et des enjeux présents ;</li> <li>➤ Recyclage des panneaux photovoltaïques (PV Cycle) ;</li> <li>➤ Gestion du risque d'incendie ;</li> <li>➤ Gestion du risque de pollution, en prenant en compte le traitement différencié des différents matériaux et déchets à gérer lors du démantèlement (comme lors de la phase travaux). Les tableaux suivants présentent les différentes possibilités de gestion des déchets en fonction de leur nature, les déchets inertes et banals étant prédominants :</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>TABLEAU 1 : MODALITÉS DE GESTION DES DÉCHETS INERTES ET BANALS</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nature des déchets</th> <th>Traitement préconisé</th> <th>Remarques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>TERRE ET MATÉRIAUX DE TERRASSEMENT</b></td> <td>Réutilisation sur place pour la remise en état des sols</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>BÉTON, CIMENT</b></td> <td>Recyclage (fabrication de granulats)</td> <td>En provenance des fondations béton des supports de panneaux</td> </tr> <tr> <td><b>MATÉRIAUX D'ISOLATION</b></td> <td>Réutilisation ou recyclage</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>CLÔTURES (GRILLAGE MÉTALLIQUE)</b></td> <td>Recyclage</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>MATIÈRES PLASTIQUES (PVC OU PE)</b></td> <td>Réemploi ou valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées acides</td> <td>L'incinération du PVC dégage des vapeurs d'acide chlorhydrique</td> </tr> <tr> <td><b>RÉSIDUS DE POLYSTYRÈNE</b></td> <td>Réemploi, recyclage ou valorisation énergétique dans unité équipée d'une unité de traitement des fumées</td> <td>Recyclage possible pour les produits propres</td> </tr> <tr> <td><b>BOIS DE CONSTRUCTION (SUPPORTS, CADRES)</b></td> <td>Réemploi ou valorisation énergétique (incinération dans chaudière à bois)</td> <td>L'incinération est impossible si le bois est traité avec des produits chimiques nocifs</td> </tr> <tr> <td><b>ALUMINIUM, CUIVRE, ACIER</b></td> <td>Recyclage</td> <td>Câbles électriques notamment</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>TABLEAU 2 : MODALITÉS DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nature des déchets</th> <th>Traitement préconisé</th> <th>Remarques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>RÉSIDUS DE PRODUITS DANGEREUX</b></td> </tr> <tr> <td><b>ANTI-CORROSIF, ADJUVANT, IGNIFUGEANT, HYDROFUGEANT, ANTIROUILLE, SICCATIF, SOLVANT, DILUANT, DÉTERGENT, PEINTURE</b></td> <td>Incinération en centre spécialisé</td> <td>Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>EMBALLAGES SOUILLÉS DE PRODUITS DANGEREUX</b></td> </tr> <tr> <td><b>EMBALLAGES PLASTIQUES</b></td> <td>Valorisation énergétique en cimenterie après broyage ou incinération en centre spécialisé</td> <td rowspan="2">Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée</td> </tr> <tr> <td><b>EMBALLAGES MÉTALLIQUES (POTS, BIDONS...)</b></td> <td>Recyclage en aciérie ou stockage en CET classe 1</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="text-align: center;"><i>Traitement et recyclage des matériaux et déchets lors du démantèlement.</i></p> | Nature des déchets   | Traitement préconisé | Remarques | <b>TERRE ET MATÉRIAUX DE TERRASSEMENT</b> | Réutilisation sur place pour la remise en état des sols |  | <b>BÉTON, CIMENT</b> | Recyclage (fabrication de granulats) | En provenance des fondations béton des supports de panneaux | <b>MATÉRIAUX D'ISOLATION</b> | Réutilisation ou recyclage |  | <b>CLÔTURES (GRILLAGE MÉTALLIQUE)</b> | Recyclage |  | <b>MATIÈRES PLASTIQUES (PVC OU PE)</b> | Réemploi ou valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées acides | L'incinération du PVC dégage des vapeurs d'acide chlorhydrique | <b>RÉSIDUS DE POLYSTYRÈNE</b> | Réemploi, recyclage ou valorisation énergétique dans unité équipée d'une unité de traitement des fumées | Recyclage possible pour les produits propres | <b>BOIS DE CONSTRUCTION (SUPPORTS, CADRES)</b> | Réemploi ou valorisation énergétique (incinération dans chaudière à bois) | L'incinération est impossible si le bois est traité avec des produits chimiques nocifs | <b>ALUMINIUM, CUIVRE, ACIER</b> | Recyclage | Câbles électriques notamment | Nature des déchets | Traitement préconisé | Remarques | <b>RÉSIDUS DE PRODUITS DANGEREUX</b> |  |  | <b>ANTI-CORROSIF, ADJUVANT, IGNIFUGEANT, HYDROFUGEANT, ANTIROUILLE, SICCATIF, SOLVANT, DILUANT, DÉTERGENT, PEINTURE</b> | Incinération en centre spécialisé | Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée | <b>EMBALLAGES SOUILLÉS DE PRODUITS DANGEREUX</b> |  |  | <b>EMBALLAGES PLASTIQUES</b> | Valorisation énergétique en cimenterie après broyage ou incinération en centre spécialisé | Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée | <b>EMBALLAGES MÉTALLIQUES (POTS, BIDONS...)</b> | Recyclage en aciérie ou stockage en CET classe 1 |
| Nature des déchets  | Traitement préconisé   | Remarques  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>TERRE ET MATÉRIAUX DE TERRASSEMENT</b>   | Réutilisation sur place pour la remise en état des sols  |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>BÉTON, CIMENT</b>  | Recyclage (fabrication de granulats)   | En provenance des fondations béton des supports de panneaux                            |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>MATÉRIAUX D'ISOLATION</b>  | Réutilisation ou recyclage   |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>CLÔTURES (GRILLAGE MÉTALLIQUE)</b>   | Recyclage  |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>MATIÈRES PLASTIQUES (PVC OU PE)</b>  | Réemploi ou valorisation énergétique dans une unité équipée de traitement des fumées acides  | L'incinération du PVC dégage des vapeurs d'acide chlorhydrique                         |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>RÉSIDUS DE POLYSTYRÈNE</b>   | Réemploi, recyclage ou valorisation énergétique dans unité équipée d'une unité de traitement des fumées  | Recyclage possible pour les produits propres   |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>BOIS DE CONSTRUCTION (SUPPORTS, CADRES)</b>  | Réemploi ou valorisation énergétique (incinération dans chaudière à bois)  | L'incinération est impossible si le bois est traité avec des produits chimiques nocifs |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>ALUMINIUM, CUIVRE, ACIER</b>   | Recyclage  | Câbles électriques notamment   |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| Nature des déchets  | Traitement préconisé   | Remarques  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>RÉSIDUS DE PRODUITS DANGEREUX</b>  |  |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>ANTI-CORROSIF, ADJUVANT, IGNIFUGEANT, HYDROFUGEANT, ANTIROUILLE, SICCATIF, SOLVANT, DILUANT, DÉTERGENT, PEINTURE</b> | Incinération en centre spécialisé  | Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée                         |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>EMBALLAGES SOUILLÉS DE PRODUITS DANGEREUX</b>  |  |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>EMBALLAGES PLASTIQUES</b>  | Valorisation énergétique en cimenterie après broyage ou incinération en centre spécialisé  | Peuvent concerner des produits d'entretien en quantité limitée                         |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |
| <b>EMBALLAGES MÉTALLIQUES (POTS, BIDONS...)</b>   | Recyclage en aciérie ou stockage en CET classe 1   |  |                      |           |   |   |  |                      |                                      |   |                              |                            |  |                                       |           |  |  |   |  |                               |   |  |  |   |  |                                 |           |                              |                    |                      |           |                                      |  |  |   |                                   |  |  |  |  |                              |   |  |   |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Phase(s) concernée(s)<br/>/ Calendrier</b> | Phase de démantèlement  |
| <b>Coût prévisionnel</b>                      | Coût intégré au démantèlement   |
| <b>Responsable(s)</b>                         | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement |

## Mesures de réduction



### Mesures de réduction :

-  MR-02 : Retrait de deux rangées de panneaux
- MR-05 : Renforcement du réseau de haies ceinturant le site :
-  Plantations de haies
-  Renforcement
-  MR-09 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés
- MR-11 : Mise en place d'aménagements pour la petite et moyenne faune
-  Hibernaculum
-  Ouvertures simples de 15 cm de diamètre dans le grillage

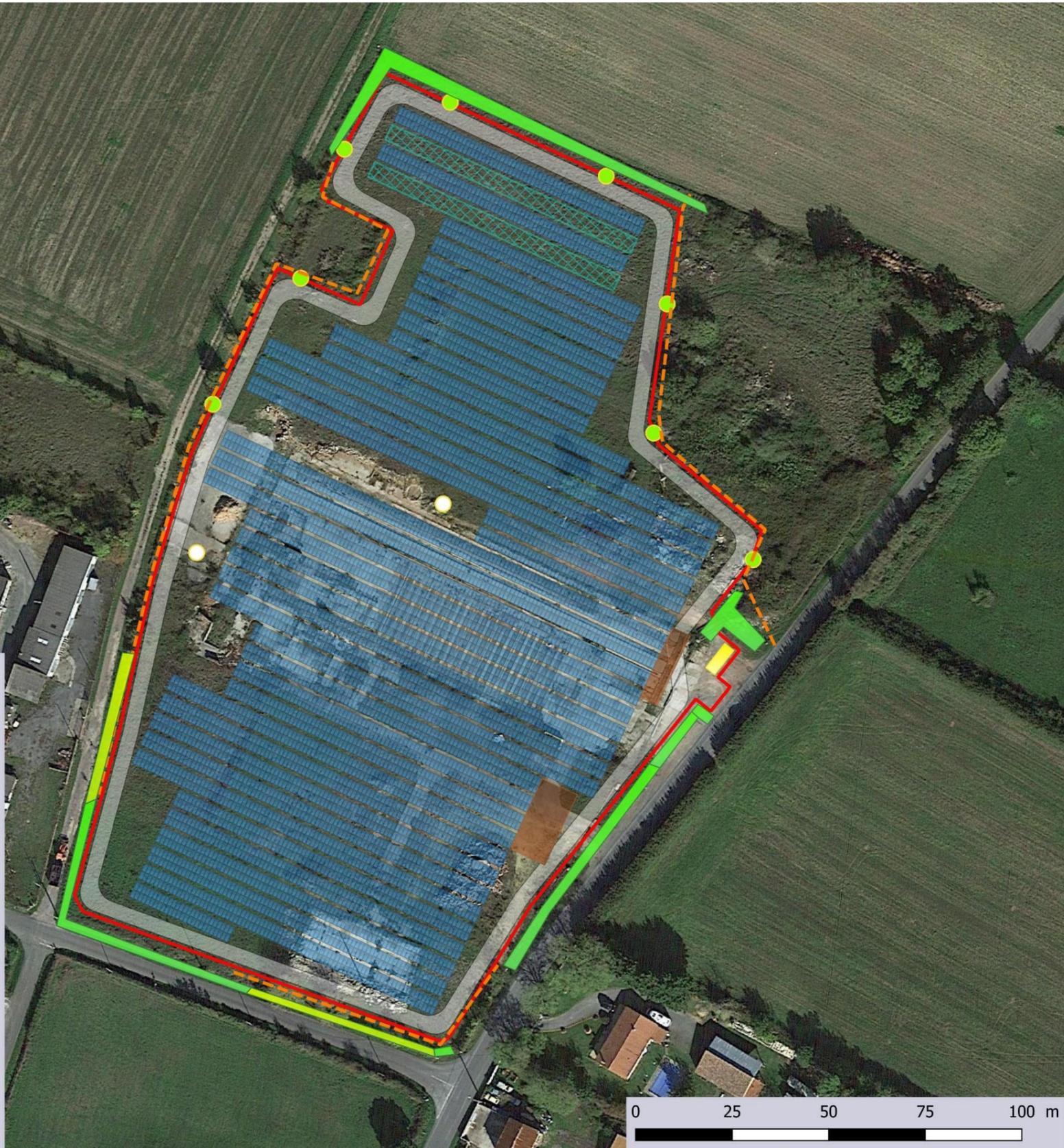
### Implantation du projet retenu :

-  Panneaux photovoltaïques
-  Poste électrique
-  Piste
-  Plateformes de stockage
-  Clôture du parc



Sources : Map data ©2015 Google

GEREA 2021 - A19655L



Carte 58 : Mesures de réduction cartographiables prescrites.

### 11.3 Les mesures d'accompagnement

Chaque mesure d'accompagnement préconisée fait l'objet d'une fiche dédiée permettant de préciser le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.

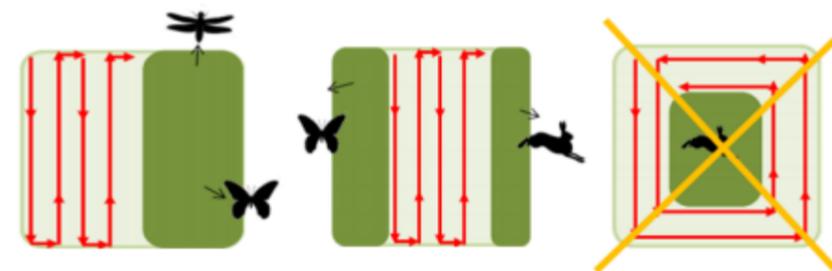
| <b>MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un système de management environnemental (SME)</b> |  |
|---|--|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure d'accompagnement  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>   | Milieu naturel dans sa globalité, milieu physique et humain (prévention des risques)   |
| <b>Objectif</b>   | Respecter la bonne mise en œuvre des mesures préconisées et éviter tout risque d'atteinte des secteurs préservés d'intérêt écologique  |
| <b>Localisation</b>   | Parc et ses abords (zones évitées, ...)  |
| <b>Description de la mesure</b>   | <p>Le système de management environnemental (SME) est un outil de gestion de l'entreprise et de la collectivité qui lui permet de s'organiser de manière à réduire et maîtriser ses impacts sur l'environnement. Il inscrit l'engagement d'amélioration environnementale de l'entreprise ou de la collectivité dans la durée en lui permettant de se perfectionner continuellement. Les normes ISO suivantes décrivent les SME :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les normes ISO 14001 [ISO 96-1] et ISO 14004 [ISO 96-2], définissent les spécifications et lignes directrices pour l'utilisation et la mise en œuvre du SME ;</li> <li>➤ Les normes ISO 14010 [ISO 96-3], ISO 14011 [ISO 96-4] et ISO 14012 [ISO 96-5] définissent les principes et procédures de l'audit environnemental, ainsi que les critères de qualification des auditeurs environnementaux.</li> </ul> <p>Les principaux objectifs du SME sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respecter la réglementation avec un dépassement des objectifs initiaux ;</li> <li>➤ Maîtriser les risques pour le site ;</li> <li>➤ Maîtriser les coûts déchets par des économies d'énergie et de matière première ;</li> <li>➤ Améliorer la performance du système de gestion avec l'introduction d'un nouvel angle critique ;</li> <li>➤ Se différencier par rapport à la concurrence ;</li> <li>➤ Valoriser l'image de l'entreprise ;</li> <li>➤ Communiquer de manière transparente vis-à-vis du personnel, des riverains, des clients, des assureurs, etc.</li> </ul> <p>Lors du chantier, l'entreprise en charge de la maîtrise d'œuvre supervise et coordonne l'ensemble des intervenants. Ceux-ci appliquent un Système de Management Environnemental (SME) visant à limiter au maximum les nuisances liées au chantier, au bénéfice des riverains, des ouvriers, et de l'environnement.</p> |

|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <p>Toute action de préservation de l'environnement, pour toute entreprise intervenant sur le chantier, devra être menée afin de respecter les enjeux environnementaux détectés sur le site ainsi que les contraintes d'aménagement définitives. Les entreprises bénéficieront d'une session d'information et de sensibilisation aux enjeux environnementaux du site à l'ouverture du chantier. Des visites régulières et inopinées par l'écologue suivant les travaux permettront de s'assurer du respect des contraintes environnementales du chantier.</p> <p>Par ailleurs, un ingénieur écologue indépendant suivra les travaux durant tout leur déroulement : des visites de lancement et de clôture du chantier auront lieu, accompagnées de visites régulières durant les travaux.</p> <p>Il contrôlera la bonne mise en place des mesures dédiées à la préservation du milieu naturel, notamment <b>le respect des périodes sensibles pour la faune, la bonne réalisation des mises en défens, l'organisation du chantier dans le respect de l'environnement et les autres mesures environnementales définies.</b></p> <p>Ce contrôle sera réalisé à intervalle régulier et/ou aux étapes les plus sensibles d'un point de vue écologique ; en cas d'impact, de manquement ou d'amélioration à apporter aux mesures mises en œuvre, l'intervention de correction devra être réalisée peu après le passage de l'écologue.</p> <p>Des échanges réguliers avec l'ingénieur projet de TECHNIQUE SOLAIRE et le superviseur du chantier auront lieu.</p> <p>Un compte rendu sera établi après le passage de l'écologue. Il sera transmis aux services de la DREAL si nécessaire par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre.</p> |
| <b>Phase(s) concernée(s)</b> | Phase travaux (défrichage et construction du parc) et lors du démantèlement  |
| <b>Coût prévisionnel</b>     | <p>Durée estimée du chantier : 6 mois, avec 5 passages de l'écologue prévus (préalablement aux travaux, lors du démarrage des travaux, au bout de 2, 4 puis un dernier passage à la toute fin des travaux), avec comptes rendus, soit environ 5 500 € HT.</p> <p>Non estimé pour le démantèlement</p>  |
| <b>Responsable(s)</b>        | Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement  |

| <b>MA-02 : Suivi écologique du parc en exploitation</b>             |  |
|---|--|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure d'accompagnement  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b> | Milieu naturel (faune, flore, habitats, zones humides)   |
| <b>Objectif</b>   | Montrer l'efficacité des mesures mises en place au préalable, la biodiversité présente dans le parc durant l'exploitation et l'impact d'un tel projet sur les différentes composantes du milieu naturel (retours d'expérience)   |
| <b>Localisation</b>   | Parc et ses abords, zones évitées  |
| <b>Description de la mesure</b>                                     | <p>Un suivi écologique du parc sera réalisé dès la première année après les travaux, pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Montrer l'efficacité des mesures mises en place au préalable ;</li> <li>➤ Inventorier la biodiversité du parc durant la phase d'exploitation ;</li> <li>➤ Définir les incidences du parc photovoltaïque au sol sur les différentes composantes du milieu naturel, d'un point de vue quantitatif et qualitatif ;</li> <li>➤ Améliorer l'existant pour favoriser la biodiversité locale (fonction des résultats des inventaires et enjeux identifiés) ;</li> <li>➤ Apporter des retours d'expérience sur les incidences d'un parc photovoltaïque au sol, en contexte périurbain, sur la biodiversité locale, pour les futurs projets de TECHNIQUE SOLAIRE.</li> </ul> <p>Ce suivi concernera les groupes les plus concernés par le projet et ses environs : avifaune et reptiles (2 passages : printemps et début d'été). Les autres groupes animaux seront également inventoriés selon les opportunités. La flore et les habitats seront étudiés également (enjeux locaux ; 1 passage en mai-juin), notamment pour mettre en évidence la pérennité des prairies rouvertes pour l'avifaune nicheuse et mettre en avant l'évolution de la richesse végétale.</p> <p>Ce suivi sera mis en place en année n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 et n+40.</p> |
| <b>Phase(s) concernée(s)</b>  | Phase d'exploitation   |
| <b>Coût prévisionnel</b>  | Environ 3 000 € HT par année de suivi (dont 3 jours de terrain/an), soit 21 000 € HT de n+1 à n+40   |
| <b>Responsable(s)</b>   | Maître d'ouvrage, Entreprise en charge du suivi écologique   |

| <b>MA-03 : Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation</b> |  |
|---|--|
| <b>Type de mesure</b>   | Mesure d'accompagnement  |
| <b>Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés</b>   | Milieu naturel   |
| <b>Objectif</b>   | Eviter ou limiter le risque de dérangement des espèces en période sensible de leur cycle biologique, favoriser la biodiversité au sein du parc   |
| <b>Localisation</b>   | Parc et marges de la clôture   |
| <b>Description de la mesure</b>                                       | <p><u>Entretien de la végétation du parc :</u></p> <p>Le couvert végétal au sein et sur les marges de l'enceinte clôturée nécessitera un entretien régulier après les travaux, afin que sa hauteur reste limitée sans qu'une fauche très rase ne soit réalisée toutefois.</p> <p>Un cahier des charges précis sera établi préalablement et respecté par l'entreprise en charge de l'entretien périodique, sur la base des résultats des suivis de l'année précédente et des préconisations de gestion associées.</p> <p>L'entretien suivra les consignes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation au sein du site ou sur ses marges ;</li> <li>➤ Aucun apport d'engrais minéraux ou organiques ne sera fait ;</li> <li>➤ Respecter la période préconisée vis-à-vis de la biodiversité (à partir de début/mi-septembre) ;</li> <li>➤ L'entretien s'effectuera annuellement par fauche mécanique (gyrobroyage à éviter dans la mesure du possible), des secteurs seront « délaissés » (ronciers, fourrés et lisières) pour servir de zones refuges pour la petite faune et servant notamment pour la nidification des passereaux locaux.</li> <li>➤ Cette prévision de gestion pourra être amenée à évoluer en fonction des suivis réalisés sur le parc et de la dynamique naturelle végétale sur ces zones (il s'agit ici d'un entretien théorique minimal) ;</li> <li>➤ L'entretien sera fait à une hauteur de 10-15 cm minimum et à vitesse réduite (5 à 10 km/h) de manière à faciliter la fuite de la faune ;</li> <li>➤ Il sera réalisé de manière centrifuge, de l'intérieur vers l'extérieur et vers les zones naturelles ou semi-naturelles voisines où la faune pourra se réfugier ;</li> <li>➤ Aucun engin lourd pouvant détériorer les sols et le couvert végétal ne sera utilisé ;</li> <li>➤ Aucune fauche n'aura lieu en période pluvieuse prononcée ou de sols très humides, le passage des engins pouvant ainsi détériorer le sol et le couvert végétal installé.</li> </ul> |

Le cas échéant, le cahier des charges de l'entretien pourra être révisé au gré des observations de l'évolution de la végétation lors des suivis, pour réadapter la gestion mise en œuvre si nécessaire, selon la dynamique naturelle végétale établie et les besoins du parc.



*Préconisation à mettre en œuvre lors du débroussaillage préventif (gyrobroyage vers l'extérieur).*

**Phase(s) concernée(s)**

Phase d'exploitation

**Coût prévisionnel**

800€ HT/ha avec exportation tous les ans ou 2 années sur 3, pour une superficie inférieure à 2,4 ha (hors pistes) soit environ 1 900 HT tous les ans.  
Soit sur 40 ans une gestion estimée du parc à hauteur d'environ 76 000 € HT

**Responsable(s)**

Maître d'ouvrage, entreprise en charge de l'entretien

## 11.4 Les impacts résiduels et mesures de compensation associées

Les mesures correctives précédentes, d'évitement, de réduction et d'accompagnement, ont permis au projet retenu d'aboutir à l'absence d'impact résiduel significatif, que ce soit sur les milieux physique, humain, paysager ou naturel. De fait, aucune mesure de compensation n'est associée au projet.

## 11.5 Récapitulatif des mesures environnementales du projet, coûts et calendrier prévisionnels

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des mesures préconisées, avec l'estimation des coûts associés pour chacune d'elles.

| Type de mesure   | Code mesure  | Titre de la mesure  | Localisation                    | Coût prévisionnel (HT)   |
|------------------|--------------|---|---------------------------------|--|
| <b>EVITEMENT</b> | <b>ME-01</b> | Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site  | Marges du projet                | Intégrés à la conception du projet.  |
|                  | <b>ME-02</b> | Évitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux                        | Bordure nord-est du site        |  |
|                  |              |   |                                 | <b>TOTAL :</b>   |
| <b>REDUCTION</b> | <b>MR-01</b> | Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol   | Zone du projet                  | Intégré à la conception du projet.   |
|                  | <b>MR-02</b> | Retrait de deux rangées de panneaux   | Zone du projet                  | Intégré à la conception du projet.   |
|                  | <b>MR-03</b> | Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines         | Zone du projet                  | Inclus dans le coût du chantier.   |
|                  | <b>MR-04</b> | Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local                            | Zone du projet                  | Inclus dans le coût du chantier.   |
|                  | <b>MR-05</b> | Renforcement du réseau de haies ceinturant le site  | Abords du projet, zones évitées | Environ 15-20 €/ml soit entre 6 000 € HT et 8 000 € HT (environ 400 ml).<br>Entretiens : sur 40 ans, 13 entretiens soit environ 18 200 € HT. |
|                  | <b>MR-06</b> | Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie | Zone du projet                  | Inclus dans le coût de chantier.   |
|                  | <b>MR-07</b> | Débroussaillage préventif du site en période adaptée  | Zone du projet                  | Inclus dans le coût de chantier.   |
|                  | <b>MR-08</b> | Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes  | Projet et ses abords            | Calendrier pris en compte, pas de surcoût.   |
|                  | <b>MR-09</b> | Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés        | Abords du projet                | Environ 3 000 € HT.  |
|                  | <b>MR-10</b> | Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante                              | Projet et ses abords            | Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation.   |
|                  | <b>MR-11</b> | Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune                                | Zone du projet et ses abords    | 5 000 € HT.  |
|                  | <b>MR-12</b> | Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante                                   | Zone du projet et ses abords    | Intégré au budget du démantèlement.  |
|                  |              |   | <b>TOTAL :</b>                  | Intégration à la conception du projet en général, surcoût minimal de 32 000 € HT.  |

| Type de mesure                    | Code mesure  | Titre de la mesure   | Localisation       | Coût prévisionnel (HT)   |
|-----------------------------------|--------------|--|--------------------|--|
| <b>ACCOMPAGNEMENT</b>             | <b>MA-01</b> | Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) | Parc et ses abords | 6 mois de chantier, 5 passages prévus avec comptes rendus, soit environ 5 500 € HT.<br>Non estimé pour le démantèlement.   |
|                                   | <b>MA-02</b> | Suivi écologique du parc en exploitation   | Parc et ses abords | Environ 3 000 € HT par année de suivi, soit 21 000 € HT de n+1 à n+40.   |
|                                   | <b>MA-03</b> | Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation   | Parc et ses abords | 800€ HT/ha avec exportation 2 années sur 3, pour une surface de moins de 2,4 ha au total soit environ 1 900 € HT tous les ans.<br>Soit sur 40 ans une gestion estimée du parc d'environ 76 000 € HT. |
|                                   |              |  |                    | <b>TOTAL :</b>   |
| <b>TOTAL GLOBAL DES MESURES :</b> |              |  |                    | A minima 112 050 € HT.   |

Le tableau suivant reprend les périodes d'application de ces différentes mesures.

| Type de mesure        | Code mesure  | Intitulé   | Phase préparatoire (avant travaux) | Phase travaux | Phase d'exploitation | Phase de démantèlement |
|-----------------------|--------------|--|------------------------------------|---------------|----------------------|------------------------|
| <b>EVITEMENT</b>      | <b>ME-01</b> | Évitement du réseau de haies sur le pourtour du site   |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>ME-02</b> | Évitement de l'emplacement réservé pour les aménagements paysagers communaux                                 |                                    |               |                      |                        |
| <b>REDUCTION</b>      | <b>MR-01</b> | Limitation du tassement et de l'imperméabilisation du sol  |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-02</b> | Retrait de deux rangées de panneaux  |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-03</b> | Maîtriser le risque de pollution du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines                  |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-04</b> | Intégration des éléments constitutifs du parc dans l'environnement local                                     |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-05</b> | Renforcement du réseau de haies ceinturant le site   |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-06</b> | Respect des consignes strictes de sécurité du chantier, en particulier vis-à-vis du risque incendie          |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-07</b> | Débroussaillage préventif du site en période adaptée   |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-08</b> | Adaptation du calendrier des travaux aux enjeux naturalistes   |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-09</b> | Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés                 |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-10</b> | Réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante                                       |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-11</b> | Mise en place d'aménagements favorables à la petite et moyenne faune   |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MR-12</b> | Démantèlement du parc respectueux de la biodiversité environnante  |                                    |               |                      |                        |
| <b>ACCOMPAGNEMENT</b> | <b>MA-01</b> | Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MA-02</b> | Suivi écologique du parc en exploitation   |                                    |               |                      |                        |
|                       | <b>MA-03</b> | Gestion adaptée de la végétation durant l'exploitation   |                                    |               |                      |                        |

## 12 La compatibilité du projet avec les documents de planification de rang supérieur

### 12.1 La compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne

#### 12.1.1 Les objectifs du SDAGE

Le projet est inclus dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, adopté par le Comité de Bassin le 4 novembre 2015 et approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin le 18 novembre 2015.

Le SDAGE vise à répondre à quatre questions importantes que sont :

- **Qualité des eaux** : que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?
- **Milieux aquatiques** : comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?
- **Quantité disponible** : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?
- **Organisation et gestion** : comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?

Pour ce faire, le SDAGE a défini 14 chapitres qui délimitent les grandes orientations répondant aux enjeux mis en avant. Elles sont déclinées en prescriptions (appelées dispositions) et traduites en actions concrètes (les mesures) dans le programme de mesures (PDM).

#### 12.1.2 Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE

L'analyse de la compatibilité du projet avec les 14 orientations fondamentales du SDAGE est présentée dans le tableau suivant.

| Orientations du SDAGE approuvé  | Analyse de la compatibilité du projet   |
|---|---|
| 1) Repenser les aménagements de cours d'eau   | Aucun cours d'eau n'est présent sur le site d'étude ou à proximité immédiate. Projet non concerné.  |
| 2) Réduire la pollution par les nitrates  | En phase travaux, une mesure spécifique de réduction permettant de maîtriser tout risque de pollution accidentelle du sol, sous-sol, eaux superficielles et eaux souterraines sera mise en place. |
| 3) Réduire la pollution organique et bactériologique  |   |
| 4) Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides   |   |
| 5) Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses                                    |   |
| 6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau  | En phase d'exploitation, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le parc lors de l'entretien des installations. Aucun nettoyage des panneaux n'est envisagé.                            |
| 7) Maîtriser les prélèvements d'eau   | Les projets photovoltaïques n'entraînent aucun prélèvement d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.   |
| 8) Préserver les zones humides  | Aucune zone humide n'a été recensée sur le site d'étude sur la base des deux critères (végétation et sol).  |
| 9) Préserver la biodiversité aquatique  | Sans objet. Projet non concerné.  |
| 10) Préserver le littoral   |   |
| 11) Préserver les têtes de bassin versant   | Le projet ne générera aucun rejet, aucun prélèvement ou aucune intervention sur un cours d'eau ou des zones humides définies et délimitées.   |
| 12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques | Sans objet. Projet non concerné.  |
| 13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers   |   |
| 14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges  |   |

**Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.**

#### 12.1.3 Compatibilité du projet avec les dispositions particulières du SDAGE

L'analyse de la compatibilité du projet avec les dispositions particulières du SDAGE concernant potentiellement le projet (exclusion des dispositions liées aux cours d'eau, à l'assainissement collectif et non collectif, à la pollution par les nitrates, ...) est détaillée dans le tableau ci-après.

| Dispositions particulières  | Analyse de la compatibilité du projet   |
|---|---|
| 4A – Réduire l'utilisation des pesticides   | Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé lors de l'entretien de la végétation du parc en phase d'exploitation.  |
| 6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages. |   |
| 7A – Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau       | Le projet ne générera aucun prélèvement d'eau.  |
| 7C – Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux                              |   |
| 8B – Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités.                    | Tel qu'évoqué précédemment, aucune zone humide n'a été recensée sur le site d'étude sur la base des deux critères (végétation et sol).  |
| 9D – Contrôler les espèces envahissantes  | Diverses espèces exotiques envahissantes avérées ou à surveiller ont été contactées sur le site d'étude. En raison des enjeux écologiques liés à la présence de ces espèces sur site, une mesure spécifique de réduction du risque de développement de la flore exotique envahissante sera mise en place en phase travaux et une surveillance sera apportée durant l'exploitation à travers les suivis écologiques du parc. |

- La gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines ;
- L'alimentation de la population en eau potable ;
- Le maintien de l'activité conchylicole ;
- La gestion et prévention des risques naturels ;
- La préservation des milieux naturels ;
- La préservation de la ressource piscicole ;
- La satisfaction des usages touristiques et de loisirs.

L'analyse de la compatibilité du projet avec les règles du SAGE approuvé est détaillée dans le tableau ci-après.

| Règles du SAGE approuvé   | Analyse de la compatibilité du projet  |
|---|--|
| <u>Règle n°1</u> : Tout nouveau drainage enterré sur les parcelles bordant les cours d'eau est interdit afin de garantir l'efficacité des bandes enherbées et d'éviter tout transfert direct d'eaux résiduelles de drainage dans les cours d'eau.   | Aucun cours d'eau n'est présent à proximité immédiate du site d'étude. Plus largement, le projet ne créera aucun drainage sur le site d'étude. |
| <u>Règle n°2</u> : Toute création, modernisation ou renouvellement d'autorisation de station d'épuration supérieure à 2000 équivalent-habitants intègre une étude technico-économique sur le recours à l'une des deux filières suivantes :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réutilisation des eaux usées [...]</li> <li>➤ Alternative aux rejets d'eaux usées [...]</li> </ul>   | Sans objet. Projet non concerné.   |
| <u>Règle n°3</u> : Au sein des aires d'alimentation des captages en eau potable et d'alimentation des plans d'eau de baignade, comme au sein des communes en bordure de la zone littorale présentant des risques de transferts élevés [...], toute réalisation, réhabilitation ou renouvellement d'autorisation de station d'épuration supérieure à 2000 équivalent-habitants intègre une étude technico-économique sur la réduction de la pollution bactérienne [...]. | Sans objet. Projet non concerné et non positionné au sein d'une aire d'alimentation de captage en eau potable.                                 |
| <u>Règle n°4</u> : Les rejets d'eaux pluviales canalisées, collectant des bassins versants [...], sont aménagés a minima de dispositifs de traitements primaires dans un délai de 5 ans [...]   | Sans objet. Projet non concerné.   |

**Le projet est compatible avec les dispositions particulières du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.**

## 12.2 Compatibilité du projet avec le SAGE « Sèvre Niortaise et Marais poitevin »

Le SAGE « Sèvre Niortaise et Marais poitevin » est mis en œuvre depuis son approbation par arrêté préfectoral le 29 avril 2011. Porté par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise, il est depuis son approbation mis en œuvre sur 223 communes de Nouvelle-Aquitaine et des Pays-de-la-Loire, réparties sur quatre départements, la Charente-Maritime, les Deux-Sèvres, la Vendée et la Vienne. Il est en révision depuis 2018.

Les études menées dans le cadre de son élaboration ont permis de mettre en exergue 8 enjeux sur le territoire du SAGE, à savoir :

- La gestion quantitative de la ressource en eau en période d'étiage ;

| Règles du SAGE approuvé   | Analyse de la compatibilité du projet   |
|---|---|
| Règle n°5 : /   | Sans objet. Règle annulée le 9 avril 2014 par décision du Tribunal Administratif de Poitiers.   |
| Règle n°6 : Toute altération de frayères, comme toute déconnexion hydraulique entre les cours d'eau et leurs annexes alluviales, sont interdites sauf déclaration d'intérêt général ou d'utilité publique [...].  | Le projet évitant le réseau hydrographique et ses abords, aucune destruction de frayères, zones de croissances ou zones d'alimentation de la faune piscicole et des amphibiens n'aura lieu. |
| Règle n°7 : Tout(e) installation, ouvrage, travaux ou aménagement inclus dans le fuseau de mobilité d'un cours d'eau en respecte l'intégrité physique, le cas échéant aux moyens de mesures compensatoires.   | Aucun cours d'eau n'est présent sur le site d'étude ou à proximité. Aucun(e) installation, ouvrage ou aménagement ne sera positionné dans le fuseau de mobilité d'un cours d'eau            |
| Règle n°8 : Aucun plan d'eau ne peut être aménagé sur les bassins classés en zone de répartition des eaux (sauf lagunes, [...]).  |   |
| Règle n°9 : Tout propriétaire ou exploitant d'une prise d'eau souterraine ou superficielle affectée à des usages non domestiques est tenu de déclarer au préfet de département chaque année un bilan de ses consommations d'eau, et de leur évolution sur les trois dernières années. | Sans objet. Projet non concerné.  |
| Règle n°10 : Tout déversement des eaux des réserves de substitution vers le milieu aquatique est interdit (à l'exception des vidanges pour motif de sécurité publique)...   |   |
| Règle n°11 : Le barrage de la Touche Poupard est géré de telle sorte qu'il assure l'optimisation des lâchers d'eau, en concentrant sur la période d'étiage [...].   |   |

**Le projet est compatible avec le SAGE « Sèvre Niortaise et Marais poitevin ».**

### 12.3 Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

L'élaboration du Plan de Gestion des Risques d'Inondation Loire-Bretagne 2016-2021 fait suite à la transposition en droit français de la directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 dite Directive « inondation ». Le PGRI Loire-Bretagne a été approuvé par arrêté le 22 décembre 2015.

L'élaboration de ce PGRI a été précédée de trois grandes étapes :

- La réalisation d'une évaluation préliminaire du risque d'inondation (EPRI, déclinée dans chaque grand bassin) en 2011 ;
- L'identification des territoires à risque important d'inondation (liste approuvée par arrêté en date du 26 novembre 2012 et mise à jour par arrêté le 22 octobre 2018) : cartographie des inondations pour les territoires où les risques sont importants ;
- L'adoption d'une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation en 2014.

Pour ce premier cycle, les territoires à risque important d'inondation délimitent les périmètres prioritaires sur le bassin Loire-Bretagne sur lesquels des actions seront à mener.

Le PGRI Loire-Bretagne comporte six objectifs stratégiques :

- Préserver les capacités d'écoulement des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
- Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

**A l'échelle du bassin Loire-Bretagne, 22 Territoires à Risques Importants (TRI) ont été retenus. Ces territoires sont les plus exposés aux risques de débordement de cours d'eau et de submersion marine.**

**La commune de Saint-Hilaire-la-Palud, concernée par le projet, n'est pas située dans un TRI.**

**Bien que ne disposant pas de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), la commune est néanmoins sujette au phénomène d'inondation par débordement de cours d'eau en lien avec la présence du marais poitevin. Le site d'étude est quant à lui positionné à l'extérieur de toute zone d'aléa délimitée par l'Atlas des Zones Inondables des Deux-Sèvres.**

## 12.4 Compatibilité du projet avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Nouvelle-Aquitaine

### 12.4.1 Le SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification défini à l'échelle régionale qui précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire : équilibre et égalité des territoires, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, lutte contre le changement climatique, protection et restauration de la biodiversité, numérique, ...

Conçu sur un principe de transversalité entre les différents domaines qu'il traite, ce document de planification constitue un appui à la mise en cohérence des différentes politiques régionales qui concourent à un aménagement durable du territoire. A cet effet, le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels qui existent et dont l'application a cessé depuis l'approbation de ce nouveau document de planification : Schéma Régional Climat, Air et Énergie (SRCAE), Schéma Régional de Cohérence Écologique, Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT), le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ou encore le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI). En Nouvelle-Aquitaine, le SRADDET intègre également les éléments issus du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN).

Arrêté en séance plénière du 6 mai 2019, le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020 par arrêté préfectoral.

### 12.4.2 Compatibilité du projet avec les règles du SRADDET

L'analyse de la compatibilité du projet avec les règles du SRADDET est réalisée dans le tableau ci-après. Seules les règles pouvant s'appliquer à un projet photovoltaïque au sol ont été étudiées (il a notamment été fait abstraction de celles s'appliquant plus spécifiquement aux documents d'urbanisme).

| Règles du SRADDET   | Analyse de la compatibilité du projet  |
|---|--|
| Règle n°30 « le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces » | L'emprise retenue du parc photovoltaïque est uniquement positionnée au sein de parcelles correspondant à un ancien site industriel ICPE quasi intégralement démantelé aujourd'hui. |
| Règle n°34 « les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des  |  |

| Règles du SRADDET   | Analyse de la compatibilité du projet   |
|---|---|
| milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000) » | Il s'inscrit donc parfaitement dans cette logique de privilégier l'implantation de ces installations sur des sites artificialisés.<br>Le projet se positionne à l'interface entre deux réservoirs de biodiversité d'échelle régionale, celui des plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux ainsi que celui des milieux humides auxquels s'ajoutent une continuité écologique associée aux zones de corridors diffus. Dans le cadre de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures proposées, le projet porté par TECHNIQUE SOLAIRE n'est pas de nature à nuire aux réservoirs et corridors écologiques identifiés à l'échelle régionale et plus largement à l'échelle locale, préservant voire renforçant le corridor principal du site à savoir le réseau de haies sur le pourtour du dit site. |
| Règle n°37 « les acteurs mettent en œuvre prioritairement des actions visant à la prévention des déchets avant toute opération de valorisation puis d'élimination »   | Seule la phase travaux et la construction des éléments du parc sont sources de déchets. Pendant la phase chantier, une récupération et un tri systématique des déchets, qu'ils soient dangereux ou non, permettront leur expédition vers des filières de traitement et de valorisation agréées. De même, en phase d'exploitation, les déchets verts et déchets d'entretien seront évacués vers des filières appropriées.  |
| Règle n°38 « les acteurs mettent en œuvre des actions visant à la valorisation matière des déchets avant toute opération d'élimination et après toute opération de prévention »   |   |

**Le projet est compatible avec les règles du SRADDET en vigueur.**

## 12.5 Compatibilité avec le SCoT Niort Agglo

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Niort Agglo est approuvé depuis le 10 février 2020. Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) définit des orientations articulées autour d'un défi et de deux piliers :

- Défi - Niort Agglo Cap 2040 : Un territoire attractif, durable et équilibré
- Pilier 1 - Niort Agglo : Un territoire de référence du Grand-Ouest
- Pilier 2 - Niort Agglo : Un développement pérenne et soutenable

Le projet n'est pas localisé au sein de réservoirs de biodiversité identifiés dans la Trame verte et bleue du SCoT, conformément à la prescription 5 de l'orientation B du défi. Il est localisé à l'interface de deux corridors écologiques diffus (« plaines agricoles ouvertes » et « pas japonais associé aux milieux humides ») et une perméabilité écologique sera maintenue pour permettre le déplacement des espèces, tout autour du parc pour l'ensemble de la faune et même au sein du parc pour la micro et mésofaune.

Le projet s'inscrit également pleinement dans les prescriptions 14 et 16 de l'orientation B du défi en participant au développement des énergies renouvelables sur le territoire, et en se positionnant sur une friche industrielle.

Compte tenu des caractéristiques et de l'implantation du projet, ce dernier n'est pas en mesure de porter atteinte aux autres orientations et prescriptions définies dans le SCoT. Il est toutefois possible de citer également la valorisation paysagère qui sera effectuée sur les marges du parc (développement du réseau de haies ceinturant le site, participation au maillage bocager local) afin de limiter les covisibilités sur ce secteur d'entrée de bourg et pour participer au respect de certaines orientations (orientation C du défi, orientation H du pilier 1 ou orientation E du pilier 2).

**Le projet est compatible avec les orientations du SCoT de Niort Agglo en vigueur.**

## 12.6 Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables (S3REnR)

### 12.6.1 Le S3REnR Poitou-Charentes

Approuvé par arrêté préfectoral le 5 août 2015, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables (S3REnR), constitue un document de planification qui vise à prendre en compte les enjeux de développement des filières d'énergies renouvelables en cohérence avec la dynamique régionale. Il a été élaboré par la société Réseau de Transport d'Electricité (RTE), en collaboration avec ENEDIS, SRD et GEREDIS (les gestionnaires), l'Etat et le Conseil Régional. Ce document est actuellement en cours de révision à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine afin de prendre en considération les objectifs définis en la matière dans le SRADDET Nouvelle-Aquitaine approuvé.

Le document actuellement en vigueur vise à planifier les investissements sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité nécessaires à la réalisation des objectifs régionaux de production d'électricité renouvelable fixés par les SRCAE à l'horizon 2020.

Le schéma propose la création de près de 875 MW de capacités nouvelles grâce aux investissements inscrits dans le schéma à hauteur de 89,5 M€, s'ajoutant aux 1 059 MW déjà existantes ou déjà engagées (réseau existant + travaux déjà décidés). Il permet d'accompagner la dynamique de développement des énergies renouvelables définie dans le SRCAE à l'horizon 2020 à l'échelle de l'ex-Région Poitou-Charentes. Avec une capacité d'accueil de 1 934 MW, la quote-part régionale instaurée afin d'avoir une mutualisation des coûts de raccordement (travaux de création de réseau) s'élève à 43,88 k€/MW (montant actualisé en 2019).

**Le projet consiste en la création d'un parc photovoltaïque au sol d'une puissance de près de 3 MWc permettant in fine d'accroître la production locale d'énergie renouvelable. En raison de la nature même du projet, ce dernier est compatible avec le S3REnR toujours en vigueur sur le territoire de l'ex-Poitou-Charentes.**

### 12.6.2 Le S3REnR de la Nouvelle-Aquitaine

Tel qu'évoqué précédemment le S3REnR est actuellement en révision à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine. La phase de participation du public par voie électrique s'étant achevée tout début novembre 2020, l'approbation du document est attendue pour le début de l'année 2021. Il se substituera donc dès son approbation au S3REnR Poitou-Charentes toujours en vigueur dont les objectifs affichés étaient déterminés à l'horizon 2020. Ce document est conjointement porté par RTE, ENEDIS, GEREDIS (Deux-Sèvres) et SRD Energies (Vienne).

Le projet de S3REnR Nouvelle-Aquitaine révisé vise à répondre à un double objectif. Le premier consiste en la création de 13,6 GW de capacités de raccordement conformément aux ambitions retenues par l'Etat, le second était d'engager une volonté de co-construction avec l'ensemble des acteurs du territoire. La quote-part régionale instaurée, approuvée le 5 février 2021, s'élève désormais à 77,48 k€/MW.

**Comme évoqué précédemment, en raison de la nature même du projet, celui-ci est compatible avec le futur S3REnR de la Nouvelle-Aquitaine.**

## **13 Conclusion sur le projet et le maintien de l'état de conservation des espèces concernées**

**La localisation de la zone d'implantation potentielle du projet a permis d'éviter dans un premier temps l'impact sur de grands ensembles à enjeux environnementaux.**

**La réalisation des inventaires faune-flore-habitats-zones humides en 2020 a mis en évidence certains enjeux pour chaque thématique, les principaux enjeux se concentrant sur l'impact visuel humain et paysager du projet et certaines espèces animales ainsi que leurs habitats.**

**Vis-à-vis des milieux physique, humain, paysager et naturel, les enjeux environnementaux locaux importants ont été pris en compte lors de la conception du projet, pour lesquels l'évitement a été priorisé. Ceci a permis d'aboutir à la solution la plus satisfaisante d'un point de vue environnemental, technique et économique, passant d'une zone d'implantation potentielle initiale d'une superficie de 3,24 ha à un projet retenu à hauteur de 2,66 ha. Les diverses mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement engagées ont permis d'aboutir à un projet présentant les impacts résiduels les plus faibles possibles, non significatifs sur le maintien des populations locales des espèces recensées.**

**Les mesures d'accompagnement mises en œuvre permettront à la fois d'assurer un suivi environnemental des travaux, un suivi écologique durant l'exploitation et d'adapter la gestion du parc pour favoriser une plus grande diversité sur le site et assurer la pérennisation des zones évitées.**

## 14 Analyse des méthodes utilisées pour la rédaction de l'étude d'impact et auteurs des études

### 14.1 La démarche de définition du projet de moindre impact

#### 14.1.1 Généralités

L'évaluation environnementale d'un projet doit remplir une triple fonction, elle est à la fois :

- Un instrument de conception du projet pour le maître d'ouvrage qui peut prévoir les impacts du projet et ainsi proposer des mesures de suppression, de réduction et enfin de compensation ;
- Un document d'information du public dans le cadre de la procédure d'enquête publique ;
- Un document d'aide à la décision pour l'administration chargée de l'instruction du dossier.

Le projet présenté à l'enquête publique est le résultat d'une succession d'études techniques et de phases de concertation qui ont permis d'affiner peu à peu la consistance et les caractéristiques générales du projet.

La méthodologie globale de l'évaluation environnementale consiste à :

- Rassembler les informations essentielles permettant à la fois d'analyser l'état initial du site et de mesurer les impacts du projet sur l'environnement ;
- Déterminer l'aire d'étude qui va être retenue afin de cerner les contraintes du projet (origine, aboutissement, exploitation, ...) ;
- Procéder à l'analyse de l'état initial de la ZIP et de l'environnement à l'intérieur duquel le projet peut s'implanter ;
- Élaborer des solutions envisageables ou scénarios d'implantation et analyser chacune d'elles pour pouvoir proposer le meilleur compromis entre les différentes contraintes environnementales, techniques et économiques ;
- Aider à la définition des mesures de compensation adaptées aux impacts directs et indirects du projet, le cas échéant.

Ces analyses doivent s'appuyer sur les informations collectées dans le cadre d'une consultation des services administratifs, des concessionnaires, des organismes gestionnaires des données relatives à l'environnement ainsi que par l'interrogation des organismes publics et des élus locaux. S'agissant

d'un projet photovoltaïque au sein d'un ancien espace industriel enrichi d'une surface significative, l'évaluation environnementale doit s'appuyer aussi sur des expertises naturalistes de terrain extrêmement précises et complètes, réalisées sur un cycle biologique adapté aux enjeux locaux.

A l'issue de l'enquête publique, la mise au point des mesures de protection de l'environnement tiendra compte des observations recueillies dans le registre d'enquête et des avis émis par les administrations et services concernés et notamment de l'Autorité environnementale.

#### 14.1.2 La démarche d'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale constitue une des pièces maîtresses du dossier d'enquête publique. Cette étude est enrichie par des contacts avec les parties concernées tout particulièrement les services administratifs en charge de l'instruction du dossier, et permet de dégager les choix qui sont retenus dans le dossier.

L'analyse des contraintes de l'environnement s'effectue en plusieurs étapes successives synthétisée dans le synoptique suivant :

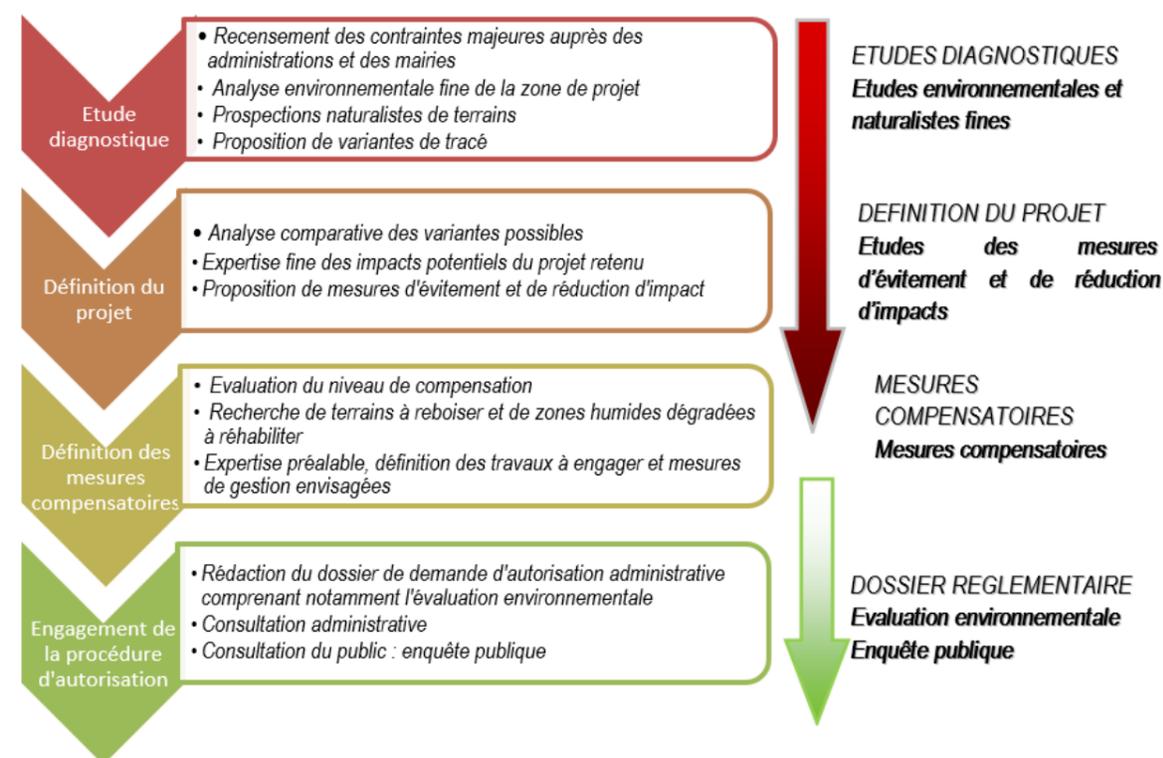


Figure 62 : Synoptique de la démarche de définition du projet et d'évaluation environnementale.

### 14.1.3 Données bibliographiques

Au préalable de toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un examen très complet des caractéristiques du site devant l'accueillir et de l'activité est nécessaire.

Pour le milieu naturel, des données thématiques ont été recueillies auprès d'organismes compétents : BRGM, DREAL, INPN, CBNSA, l'observatoire FAUNA, ARBNA, ...

Pour chaque composante du milieu naturel étudiée, les sources des données sont citées. Cette consultation a été menée par courriel, téléchargement des données disponibles sur internet et consultation de la bibliographie disponible.

### 14.1.4 Données sur le projet

Tout au long de l'étude de définition du projet, le GERA a été en contact avec le porteur de projet, TECHNIQUE SOLAIRE. Ces derniers ont été informés des enjeux recensés, afin de les prendre en compte le plus rapidement possible dans la définition et délimitation du projet. En retour, les données sur le projet (plans, projet retenu, informations techniques, ...) ont été fournies par TECHNIQUE SOLAIRE.

### 14.1.5 Les prospections de terrain

Entre le 23 avril et le 28 septembre 2020, le GERA a réalisé des inventaires naturalistes sur tous les milieux naturels et semi-naturels présents dans le site d'étude de manière à inventorier la biodiversité sur un cycle biologique adapté aux espèces et milieux présents, conformément aux attentes des services de l'Etat, suite au recueil bibliographique et au premier aperçu des milieux du dit site. L'ensemble de ces inventaires a permis d'identifier les enjeux naturalistes (faune, flore, habitats, zones humides) concernés par le site d'étude.

Les prospections de terrain ont été réalisées par des salariés permanents du GERA : Gérald DUPUY (réfèrent faune) et Stephen LEROY (réfèrent flore-habitats-zones humides), accompagnés par Anaëlle WILLER et Laura POINSOTTE (respectivement chargées d'études faune et flore).

L'ensemble du site d'étude et de ses abords ont été prospectés. Une journée de prospection est d'environ 8h et peut concerner divers groupes taxonomiques, selon les saisons. En effet, bien que la période/date d'observation soit ciblée sur un groupe d'espèces en particulier (amphibiens en fin d'hiver/début de printemps par exemple), l'ensemble des groupes taxonomiques observés à chaque sortie sont recensés en cas d'opportunités.

L'ensemble des prospections naturalistes effectuées dans le site d'étude sont synthétisées dans le tableau ci-après.

**Tableau 35 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides effectués.**

| Thème/Période   | 2020  |     |      |         |      |       |
|---|-------|-----|------|---------|------|-------|
|   | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. |
| <b>Inventaires faune-flore-habitats-zones humides</b>   |       |     |      |         |      |       |
| ➤ Inventaires zones humides (botanique + pédologique)   | 23    | 7   |      |         |      |       |
| ➤ Inventaires flore-habitats (+ confirmation ZH botaniques)   | 23    | 7   | 10   |         |      | 2     |
| ➤ Inventaire amphibiens   | 23    |     |      |         |      |       |
| ➤ Inventaires avifaune  | 23    | 7   | 10   |         |      |       |
| ➤ Inventaires reptiles, entomofaune   | 23    | 7   | 10   |         |      | 2 28  |
| ➤ Potentialités chiroptères (chauves-souris)  | 23    |     |      |         |      |       |
| ➤ Autres observations (mammifères terrestres, coléoptères saproxylophages, autres invertébrés, ...) | 23    | 7   | 10   |         |      |       |

*Nota : les chiffres indiqués dans le tableau correspondent aux dates exactes de prospection*

### 14.1.6 Méthodologies employées

Les différentes méthodologies employées tout au long de l'étude sont directement décrites au sein de chapitres dédiés en amont de l'analyse qui en découle pour chaque thématique :

- Habitats naturels : § 4.4.4.2.1
- Zones humides : § 4.4.4.4.2
- Flore : § 4.4.4.5.1
- Faune : § 4.4.4.6.1
- Analyse des effets et qualification des impacts : § 8.2

### 14.1.7 La concertation préalable avec les services de l'Etat

La démarche environnementale engagée par TECHNIQUE SOLAIRE visant à la prise en compte des enjeux écologiques le plus tôt possible durant l'élaboration du projet, avec un état d'avancement régulier des enjeux nouvellement recensés, a privilégié une démarche concertée avec les services de l'Etat et les collectivités locales. Ainsi, il a notamment été réalisée une réunion de présentation du projet et de l'état initial de l'environnement du site d'étude le 26 octobre 2020.

Cette rencontre et d'autres prises de contact ont permis de prendre en compte les contraintes de ces principaux acteurs, de valider les méthodologies employées et d'adapter le projet en fonction des possibilités techniques, organisationnelles et environnementales inhérentes au projet.

#### 14.1.8 Limites de la méthode et difficultés rencontrées

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée.

Les difficultés inhérentes à l'élaboration de cette étude sont les suivantes :

- Les inventaires ne peuvent prétendre être exhaustifs bien que les observations aient été calées en période optimale d'observation de la faune et de la flore et de manière à rechercher les espèces d'intérêt patrimonial susceptibles d'être présentes. Compte tenu de la pression de prospection mise en place, les inventaires se rapprochent tout de même d'un état proche de l'exhaustivité afin de mettre en évidence la richesse de la biodiversité hébergée sur le site d'étude et ses abords, en particulier celle patrimoniale et se reproduisant sur le site ;
- Les limites propres à chaque méthodologie d'investigation.

#### 14.2 Rédacteurs et experts ayant participé à l'évaluation environnementale

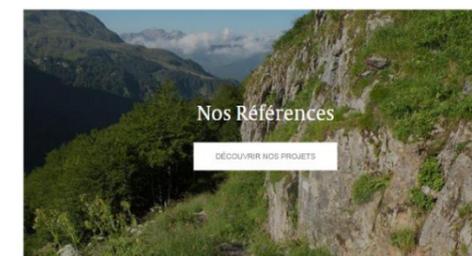
La rédaction de la présente évaluation environnementale a été confiée par TECHNIQUE SOLAIRE au GÉREA (<http://gerea.fr/>). Le GÉREA, créé en 1978, met ses compétences et son expérience au service d'une meilleure prise en compte des préoccupations d'environnement auprès des décideurs et des techniciens.



“Généraliste de l'environnement et spécialiste de l'écologie”

GEREA - INGENIEURS ECOLOGUES vous accompagne pour bâtir des projets respectueux de l'environnement. Découvrez notre équipe, nos compétences, nos savoir-faire et les valeurs professionnelles qui nous animent.

À PROPOS DE NOUS



Le GÉREA a développé des savoir-faire spécifiques pour la réalisation :

- D'études réglementaires : étude préalable, évaluation environnementale, dossier Loi sur l'eau, document d'incidences Natura 2000, dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et/ou d'habitats d'espèces protégées (dossier « DDEP » ou « CNPN »), ... ;
- D'inventaires, d'échantillonnages, d'expertises et de suivis de la flore, de la faune, et des milieux naturels terrestres et d'eau douce ;
- De dossiers d'étude et de conseil pour la gestion et l'aménagement de l'espace ;
- De missions d'assistance technique à maîtrise d'œuvre.

Il participe de manière ponctuelle à des programmes de recherche appliquée et à des sessions de formation et est déclaré comme organisme de formation auprès de la Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la formation professionnelle d'Aquitaine (DRDTEF).

**L'équipe du GÉREA s'appuie sur plus de trente années d'activité professionnelle.** Elle est constituée d'ingénieurs écologues et de techniciens, formés pour être les acteurs de terrain et les interlocuteurs des responsables de l'aménagement.

Selon la nature et la complexité des dossiers, le GÉREA anime une équipe pluridisciplinaire aux compétences élargies (participation d'urbanistes, de socio-économistes, de paysagistes, d'agronomes, de pédologues, de géologues, d'hydrauliciens, d'ingénieurs du génie civil, etc.).

Ses compétences et moyens ainsi que ses savoir-faire ont été reconnus par l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie (OPQIBI) qui lui a délivré les qualifications de spécialiste environnement (certificat OPQIBI N°98.12.1353) dans les domaines de :

❖ Evaluation environnementale (06)

- 0602 - Evaluation environnementale des projets, travaux et aménagements

Evaluation à caractère scientifique et technique accompagnant la conception et la réalisation de certains projets, travaux, ou aménagements (hors activités industrielles), susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine, notamment en raison de leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, et permettant d'en évaluer les conséquences.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement concernent la réalisation de travaux de construction ou d'autres installations ou ouvrages, ainsi que d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol : infrastructures de transport, travaux et ouvrages en milieu aquatique, forages et mines, installations et ouvrages de production, transport et distribution d'énergie, ouvrages d'assainissement, aménagements ruraux et urbains, interventions sur des milieux naturels...

❖ Techniques des milieux (07)

- 0701 - Etude de la biodiversité et des écosystèmes

Concerne les habitats, les communautés de végétaux et d'animaux sauvages ou semi-sauvages.

La prestation comprend : Inventaires faune, flore, habitats / Bio-évaluation / Définition des mesures d'évitement, réduction ou compensation d'impacts.

❖ Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)

- 0103 - AMO en technique

Mission d'assistance technique en phase de conception ou réalisation d'une opération dans les domaines de la construction (bâtiment ou infrastructure), de l'environnement, de l'énergie ou des process industriels.

Elle comprend au minimum :

- ❖ L'analyse des spécificités techniques d'une opération et des documents élaborés par le Maître d'ouvrage (programme, ...) et/ou les autres intervenants (Maîtres d'œuvre, Entreprises, ...)
- ❖ Les conseils et propositions au Maître d'ouvrage qui en résultent.

La rédaction du volet naturel de l'étude d'impact a été confiée à **Stephen LEROY**, chargé d'affaires, au GERA depuis 2013. Il est titulaire d'un Master II « *Gestion et Evolution de la Biodiversité* ».

*Spécialités : écologie végétale, botanique et phytosociologie, zones humides, gestion des milieux*

*Ingénieur d'étude de dossiers concernant la gestion des milieux, les expertises écologiques (prédiagnostic, diagnostics), les études spécifiques flore-habitats-zones humides et dossiers réglementaires.*

Il a été soutenu en matière de rédaction par **Audrey GONAIN**, chargée d'affaires au GERA depuis 2017, titulaire d'un Master 2 Biodiversité Ecologie Environnement spécialité « *Aménagement des Espaces Ruraux et Périurbains* ».

*Spécialités : Diagnostics territoriaux dans le cadre de projets d'aménagement, évaluation environnementale des documents d'urbanisme, dossiers réglementaires.*

Ils ont été secondés pour les expertises de terrain et rédactions associées par :

- ❖ **Gérald DUPUY** pour les relevés faunistiques, technicien au GERA depuis 2010, titulaire d'un BTS en Gestion et Protection de la Nature Spécialité Gestion des Espaces Naturels.

Il assiste les ingénieurs d'étude pour les investigations de terrain (inventaires faune principalement, analyse de milieux, mesures en cours d'eau, ...) et le recueil de données environnementales ;

- ❖ **Anaëlle WILLER** pour les relevés faunistiques, technicienne écologue au GERA depuis 2018, titulaire d'une Licence professionnelle Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité.

Elle aussi assiste les ingénieurs pour les investigations de terrain (inventaires faune principalement, analyse de milieux, mesures en cours d'eau, ...) et le recueil de données environnementales ;

- ❖ **Laura POINSOTTE** pour les relevés floristiques, chargée d'études au GERA depuis 2019, titulaire d'un Master Biologie et Valorisation des Plantes, parcours Plantes et Environnement.

Elle assiste les ingénieurs pour les investigations de terrain (inventaires flore et habitats, analyse de milieux, ...) et le recueil de données environnementales.

## 15 Annexes

### 15.1 Liste de la flore vasculaire recensée sur le site d'étude

| Nom scientifique  | Nom français                   | Dét. ZNIEFF | Statut de protection | Rareté et menace locale*                         | Habitats de référence (source : CATMINAT)  |
|---|--------------------------------|-------------|----------------------|--|--|
| <i>Acer campestre</i> L.  | Erable champêtre               | -           | -                    | Flore commune à très commune, non menacée        | Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, neutrophiles  |
| <i>Acer negundo</i> L.  | Erable négundo                 | -           | -                    |  | Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies  |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                                  | Achillée millefeuille          | -           | -                    |  | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques   |
| <i>Agrostis capillaris</i> L.                                   | Agrostide capillaire           | -           | -                    |  | Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle                      | Ailante glanduleux             | -           | -                    |  | Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, eutrophiles   |
| <i>Alcea rosea</i> L.   | Rose trémière                  | -           | -                    |  | Friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes  |
| <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande             | Alliaire pétiolée              | -           | -                    |  | Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles, hémisciaphiles, mésohydriques          |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L.                                  | Vulpin des prés                | -           | -                    |  | Prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles  |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> L.                                | Amarante réfléchie             | -           | -                    |  | Friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles   |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.                        | Orchis pyramidal               | -           | -                    |  | Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques   |
| <i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev                | Brome à deux étamines          | -           | -                    |  | Friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernaies  |
| <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski                           | Brome stérile                  | -           | -                    |  | Friches annuelles européennes  |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.                        | Cerfeuil des bois              | -           | -                    |  | Ourllets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques   |
| <i>Arctium lappa</i> L.   | Grande bardane                 | -           | -                    |  | Friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles  |
| <i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.                              | Petite bardane                 | -           | -                    |  | Friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles  |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.                                | Sabline à feuilles de serpolet | -           | -                    |  | Tonsures annuelles basophiles, européennes   |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl | Fromental                      | -           | -                    |  | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées   |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L.                                    | Armoise commune                | -           | -                    |  | Friches vivaces xérophiles européennes   |
| <i>Arum italicum</i> Mill.                                      | Gouet d'Italie                 | -           | -                    |  | Sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles  |
| <i>Arum maculatum</i> L.  | Arum tacheté                   | -           | -                    |  | Sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles  |
| <i>Arundo donax</i> L.  | Canne de Provence              | -           | -                    |  | Roselières méditerranéennes  |
| <i>Avena barbata</i> Pott ex Link                               | Avoine barbue                  | -           | -                    |  | Friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernaies  |
| <i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek         | Ballote fétide                 | -           | -                    |  | Friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles  |
| <i>Bellis perennis</i> L.                                       | Pâquerette                     | -           | -                    |  | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées   |
| <i>Beta vulgaris</i> L.   | Bette sauvage                  | -           | -                    |  | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.                        | Chlore perfoliée               | -           | -                    |  | Tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen, marnicoles basophiles  |
| <i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch                           | Moutarde noire                 | -           | -                    |  | Friches annuelles vernaies à préestivales, subnitrophiles à nitrophiles, médioeuropéennes, des sols à texture fine à moyenne   |
| <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.                          | Brome dressé                   | -           | -                    |  | Pelouses basophiles médioeuropéennes méridionalo-occidentales  |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                                     | Brome mou                      | -           | -                    |  | Friches annuelles européennes  |
| <i>Buddleja davidii</i> Franch.                                 | Arbre à papillon               | -           | -                    |  | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles   |
| <i>Carduus pycnocephalus</i> L.                                 | Chardon à capitules denses     | -           | -                    | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes |  |

| Nom scientifique  | Nom français                   | Dét. ZNIEFF | Statut de protection | Rareté et menace locale*  | Habitats de référence (source : CATMINAT)   |
|---|--------------------------------|-------------|----------------------|---|---|
| <i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis   | Chardon à petits capitules     | -           | -                    | Flore commune à très commune, non menacée                                       | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes  |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.  | Pâturin rigide                 | -           | -                    |   | Tonsures annuelles basophiles, européennes  |
| <i>Centaurea</i> sp.  | Centauree                      | -           | -                    |   | Prairies européennes  |
| <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet                 | Céraiste commun                | -           | -                    |   | Prairies européennes  |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.   | Céraiste aggloméré             | -           | -                    |   | Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, médioeuropéens, planitiaux                     |
| <i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange   | Chaenorrhine naine             | -           | -                    |   | Annuelles commensales des moissons basophiles, mésothermes                                  |
| <i>Chenopodium album</i> L.   | Chénopode blanc                | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures  |
| <i>Cichorium intybus</i> L.   | Chicorée                       | -           | -                    |   | Friches vivaces xérophiles européennes  |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.   | Cirse des champs               | -           | -                    |   | Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles  |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.  | Cirse commun                   | -           | -                    |   | Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes  |
| <i>Clematis vitalba</i> L.  | Clématite vigne-blanche        | -           | -                    |   | Lianes grimpantes sur parois et arbres  |
| <i>Conium maculatum</i> L.  | Grande ciguë                   | -           | -                    |   | Friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles                   |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.  | Liseron des champs             | -           | -                    |   | Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles       |
| <i>Convolvulus sepium</i> L.  | Liseron des haies              | -           | -                    |   | Mégaphorbiaies planitiales-collinéennes, eutrophiles  |
| <i>Corylus avellana</i> L.  | Noisetier                      | -           | -                    |   | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-montagnards, méso à eutrophiles                |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.   | Aubépine à un style            | -           | -                    |   | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-montagnards, méso à eutrophiles                |
| <i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller | Crépis à feuilles de pissenlit | -           | -                    |   | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, mésothermes, planitiales à montagnardes |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.  | Chiendent pied-de-poule        | -           | -                    |   | Prairies hygrophiles pâturées à surpiétinées, méditerranéennes                              |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.  | Dactyle aggloméré              | -           | -                    |   | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées  |
| <i>Daucus carota</i> L.   | Carotte sauvage                | -           | -                    |   | Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes  |
| <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.   | Roquette sauvage               | -           | -                    |   | Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, thermophiles        |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L.   | Cardère sauvage                | -           | -                    |   | Mégaphorbiaies planitiales-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes                      |
| <i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter   | Inule fétide                   | -           | -                    |   | Annuelles commensales des moissons basophiles, thermophiles                                 |
| <i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman                       | Epilobe de Lamy                | -           | -                    |   | Ourlets internes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques                                 |
| <i>Eragrostis minor</i> Host  | Petit Eragrostis               | -           | -                    |   | Annuelle commensale des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, thermophiles        |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.   | Vergerette du Canada           | -           | -                    |   | Friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles                            |
| <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.   | Vergerette de Sumatra          | -           | -                    |   | Friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles                            |
| <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.   | Érodium à feuilles de cigue    | -           | -                    |   | Tonsures annuelles basophiles, européennes  |
| <i>Eryngium campestre</i> L.  | Panicaut champêtre             | -           | -                    |   | Pelouses basophiles médioeuropéennes  |
| <i>Eschscholzia californica</i> Cham.   | Pavot de Californie            | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures  |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.  | Fusain d'Europe                | -           | -                    |   | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-montagnards, méso à eutrophiles                |
| <i>Euphorbia lathyris</i> L.  | Euphorbe épurge                | -           | -                    |   | Friches vivaces xérophiles, méditerranéennes  |
| <i>Euphorbia maculata</i> L.  | Euphorbe maculée               | -           | -                    |   | Tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, mésothermes                           |
| <i>Euphorbia peplus</i> L.  | Euphorbe des jardins           | -           | -                    | Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méso- à subméditerranéens centraux |   |
| <i>Ficus carica</i> L.  | Figuier commun                 | -           | -                    | Matorrals mésoméditerranéens, héliophiles, neutroclines                         |   |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L.  | Frêne commun                   | -           | -                    | Bois caducifoliés médioeuropéens  |   |

| Nom scientifique                                  | Nom français               | Dét. ZNIEFF | Statut de protection | Rareté et menace locale*                            | Habitats de référence (source : CATMINAT)  |
|---|----------------------------|-------------|----------------------|---|--|
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                     | Fumeterre officinale       | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Galium aparine</i> L.                          | Gaillet gratteron          | -           | -                    |   | Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles   |
| <i>Galium mollugo</i> L.                          | Gaillet mollugo            | -           | -                    |   | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques   |
| <i>Geranium dissectum</i> L.                      | Géranium découpé           | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Geranium molle</i> L.                          | Géranium mou               | -           | -                    |   | Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles  |
| <i>Geranium purpureum</i> Vill.                   | Géranium pourpre           | -           | -                    |   | Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méso- à subméditerranéens   |
| <i>Geranium robertianum</i> L.                    | Géranium Herbe-à-robert    | -           | -                    |   | Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles   |
| <i>Geranium rotundifolium</i> L.                  | Géranium à feuilles rondes | -           | -                    |   | Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles  |
| <i>Geum urbanum</i> L.                            | Benoîte commune            | -           | -                    |   | Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques   |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                      | Lierre terrestre           | -           | -                    |   | Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques   |
| <i>Hedera helix</i> L.                            | Lierre grimpant            | -           | -                    |   | Lianes grimpantes sur parois et arbres   |
| <i>Heliotropium europaeum</i> L.                  | Héliotrope commun          | -           | -                    |   | Friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, estivales à automnales, mésohydriques  |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub        | Picride fausse vipérine    | -           | -                    |   | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L.                   | Berce commune              | -           | -                    |   | Ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques  |
| <i>Herniaria hirsuta</i> L.                       | Herniaire hérissée         | -           | -                    |   | Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes  |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.       | Liseron des champs         | -           | -                    |   | Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales  |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                          | Houlque laineuse           | -           | -                    |   | Prairies européennes   |
| <i>Hordeum murinum</i> L.                         | Orge des rats              | -           | -                    |   | Friches annuelles, subnitrophiles, mésoméditerranéennes  |
| <i>Hypericum perforatum</i> L.                    | Millepertuis perforé       | -           | -                    |   | Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L.                    | Porcelle enracinée         | -           | -                    |   | Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles                         |
| <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.                  | Séneçon jacobée            | -           | -                    |   | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Juglans regia</i> L.                           | Noyer                      | -           | -                    |   | Bois caducifoliés médioeuropéens   |
| <i>Juncus bufonius</i> L.                         | Jonc des crapauds          | -           | -                    |   | Tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes  |
| <i>Lactuca serriola</i> L.                        | Linaire bâtarde            | -           | -                    |   | Friches annuelles vernaux à préestivales, subnitrophiles à nitrophiles, médioeuropéennes, des sols à texture fine à moyenne                    |
| <i>Lamium purpureum</i> L.                        | Lamier pourpre             | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes  |
| <i>Lapsana communis</i> L.                        | Lampsane commune           | -           | -                    |   | Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles, hémisciaphiles, mésohydriques                          |
| <i>Leontodon hispidus</i> L.                      | Liondent hispide           | -           | -                    |   | Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques   |
| <i>Lepidium draba</i> L.                          | Passerage drave            | -           | -                    |   | Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, thermophiles   |
| <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.                | Grande Marguerite          | -           | -                    |   | Ourlets basophiles européens, xérophiles   |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L.                       | Troène commun              | -           | -                    |   | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles   |
| <i>Lolium perenne</i> L.                          | Ray-grass anglais          | -           | -                    |   | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées (ou piétinées)  |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.                      | Lotier corniculé           | -           | -                    |   | Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques   |
| <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. | Mouron des champs          | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures   |
| <i>Malva moschata</i> L.                          | Mauve musquée              | -           | -                    | Taxons végétaux communs à très communs, non menacés | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles   |
| <i>Malva neglecta</i> Wallr.                      | Mauve commune              | -           | -                    |   | Friches annuelles estivales à automnales, centroeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles, médioeuropéennes, des sols à texture fine à moyenne |

| Nom scientifique  | Nom français             | Dét. ZNIEFF | Statut de protection | Rareté et menace locale*   | Habitats de référence (source : CATMINAT)  |
|---|--------------------------|-------------|----------------------|--|--|
| <i>Malva sylvestris</i> L.                                    | Mauve des bois           | -           | -                    |  | Friches vivaces xérophiles européennes   |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.                            | Luzerne d'Arabie         | -           | -                    |  | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Medicago lupulina</i> L.                                   | Luzerne lupuline         | -           | -                    |  | Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques   |
| <i>Medicago polymorpha</i> L.                                 | Luzerne polymorphe       | -           | -                    |  | Tonsures annuelles basophiles, européennes   |
| <i>Medicago sativa</i> L.                                     | Luzerne cultivée         | -           | -                    |  | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Melilotus albus</i> Medik.                                 | Mélicot blanc            | -           | -                    |  | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Mercurialis annua</i> L.                                   | Mercuriale annuelle      | -           | -                    |  | Annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes  |
| <i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey.                 | Tabouret perfolié        | -           | -                    |  | Ourllets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles   |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill                                 | Myosotis des champs      | -           | -                    |  | Ourllets thérophytiques vernaux, nitrophiles, médioeuropéens, planitiaires   |
| <i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq. | Bugrane rampante         | -           | -                    |  | Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques   |
| <i>Orobancha minor</i> Sm.                                    | Orobanche du trèfle      | -           | -                    |  | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques   |
| <i>Panicum capillare</i> L.                                   | Panic capillaire         | -           | -                    |  | Annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, thermophiles   |
| <i>Papaver rhoeas</i> L.                                      | Coquelicot               | -           | -                    |  | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Persicaria maculosa</i> Gray                               | Renouée persicaire       | -           | -                    |  | Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques  |
| <i>Picris hieracioides</i> L.                                 | Picride fausse-épervière | -           | -                    |  | Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.           | Piloselle                | -           | -                    |  | Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes                      |
| <i>Plantago coronopus</i> L.                                  | Plantain corne-de-cerf   | -           | -                    |  | Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.                                 | Plantain lancéolé        | -           | -                    |  | Prairies européennes   |
| <i>Plantago major</i> L.                                      | Grand plantain           | -           | -                    |  | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes                                  |
| <i>Poa annua</i> L.   | Pâturin annuel           | -           | -                    |  | Tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles   |
| <i>Poa pratensis</i> L.                                       | Pâturin des prés         | -           | -                    |  | Prairies européennes   |
| <i>Poa trivialis</i> L.                                       | Pâturin commun           | -           | -                    |  | Prairies européennes   |
| <i>Polygonum aviculare</i> L.                                 | Renouée des oiseaux      | -           | -                    |  | Annuelles commensales des cultures   |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.                     | Polypogon de Montpellier | -           | -                    |  | Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, sabulicoles  |
| <i>Potentilla reptans</i> L.                                  | Potentille rampante      | -           | -                    |  | Prairies européennes, hygrophiles  |
| <i>Poterium sanguisorba</i> L.                                | Petite pimprenelle       | -           | -                    |  | Pelouses basophiles médioeuropéennes   |
| <i>Prunella vulgaris</i> L.                                   | Brunelle commune         | -           | -                    |  | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées   |
| <i>Prunus spinosa</i> L.                                      | Prunellier               | -           | -                    |  | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles   |
| <i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.                            | Buisson ardent           | -           | -                    |  | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, thermophiles, subméditerranéens, mésohydriques                      |
| <i>Ranunculus acris</i> L.                                    | Renoncule âcre           | -           | -                    |  | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées   |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L.                                 | Renoncule bulbeuse       | -           | -                    |  | Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques   |
| <i>Reseda lutea</i> L.  | Réséda jaune             | -           | -                    |  | Friches vivaces xérophiles européennes   |
| <i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtk & Chrtkova                 | Renouée de bohème        | -           | -                    |  | Flore commune à très commune, non menacée  |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L.                                | Robinier faux-acacia     | -           | -                    | Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, eutrophiles         |  |
| <i>Rosa canina</i> L.   | Eglantier                | -           | -                    | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles |  |

| Nom scientifique                                  | Nom français                | Dét. ZNIEFF | Statut de protection | Rareté et menace locale*                                  | Habitats de référence (source : CATMINAT)  |
|---|-----------------------------|-------------|----------------------|---|--|
| <i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev            | Koélerie à crête            | -           | -                    | Espèces végétales communes, non menacées                  | Tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, mésoméditerranéennes, de l'intérieur des terres       |
| <i>Rubia peregrina</i> L.                         | Garance voyageuse           | -           | -                    |   | Ourlets basophiles européens, xérophiles   |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott                    | Ronce à feuilles d'orme     | -           | -                    |   | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, thermophiles  |
| <i>Rumex acetosa</i> L.                           | Grande Oseille              | -           | -                    |   | Prairies européennes   |
| <i>Rumex crispus</i> L.                           | Patience crépue             | -           | -                    |   | Prairies européennes, hygrophiles  |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L.                      | Patience à feuilles obtuses | -           | -                    |   | Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles                         |
| <i>Rumex pulcher</i> L.                           | Rumex joli                  | -           | -                    |   | Friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes  |
| <i>Salix alba</i> L.                              | Saule blanc                 | -           | -                    |   | Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies, médioeuropéens  |
| <i>Salix atrocinerea</i> Brot.                    | Saule roux                  | -           | -                    |   | Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles  |
| <i>Sambucus ebulus</i> L.                         | Sureau yèble                | -           | -                    |   | Ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques  |
| <i>Sambucus nigra</i> L.                          | Sureau noir                 | -           | -                    |   | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychrophiles, mésotrophiles à eutrophiles |
| <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort. | Fétuque élevée              | -           | -                    |   | Prairies hygrophiles, européennes, thermophiles  |
| <i>Sedum album</i> L.                             | Sédum blanc                 | -           | -                    |   | Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes          |
| <i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> | Séneçon commun              | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures   |
| <i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.     | Sétaire glauque             | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures sarclées acidophiles, mésohydriques, thermophiles                               |
| <i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.         | Sétaire verticillée         | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures sarclées acidophiles, mésohydriques, thermophiles                               |
| <i>Sherardia arvensis</i> L.                      | Rubéole des champs          | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Silene latifolia</i> Poir.                     | Compagnon blanc             | -           | -                    |   | Friches vivaces xérophiles européennes   |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke            | Silène commun               | -           | -                    |   | Ourlets externes acidophiles des dalles héliophiles  |
| <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.              | Chardon Marie               | -           | -                    |   | Friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes  |
| <i>Sinapis arvensis</i> L.                        | Moutarde des champs         | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill                    | Laiteron rude               | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes                              |
| <i>Sonchus oleraceus</i> L.                       | Laiteron maraîcher          | -           | -                    |   | Annuelles commensales des cultures   |
| <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.              | <b>Sporobole tenace</b>     | -           | -                    |   | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes                      |
| <i>Stellaria holostea</i> L.                      | Stellaire holostée          | -           | -                    |   | Ourlets externes acidophiles médioeuropéens  |
| <i>Taraxacum officinalis</i> L.                   | Pissenlit                   | -           | -                    |   | -  |
| <i>Tordylium maximum</i> L.                       | Grand Tordyle               | -           | -                    |   | Friches vivaces xérophiles européennes   |
| <i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link              | Torilis des champs          | -           | -                    |   | Annuelles commensales des moissons basophiles, mésothermes   |
| <i>Tragopogon pratensis</i> L.                    | Salsifi                     | -           | -                    |   | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, mésothermes, planitiaires à montagnardes                       |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb.                | Trèfle champêtre            | -           | -                    |   | Tonsures annuelles basophiles, européennes   |
| <i>Trifolium dubium</i> Sibth.                    | Trèfle douteux              | -           | -                    |   | Annuelles des trouées des prairies (mosaïques contigues)   |
| <i>Trifolium pratense</i> L.                      | Trèfle des prés             | -           | -                    | Prairies européennes                                      |  |
| <i>Trifolium repens</i> L.                        | Trèfle rampant              | -           | -                    | Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées        |  |
| <i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.         | Matricaire inodore          | -           | -                    | Annuelles commensales des cultures                        |  |
| <i>Ulmus minor</i> Mill.                          | Orme champêtre              | -           | -                    | Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens |  |

| <b>Nom scientifique</b>  | <b>Nom français</b>     | <b>Dét. ZNIEFF</b> | <b>Statut de protection</b> | <b>Rareté et menace locale*</b> | <b>Habitats de référence (source : CATMINAT)</b>   |
|--|-------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Urtica dioica</i> L.  | Ortie dioïque           | -                  | -                           |                                 | Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles |
| <i>Valerianella locusta</i> f. <i>carinata</i> (Loisel.) Devesa, J.López & R.Gonzalo | Mâche à carène          | -                  | -                           |                                 | Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, planitiaux-atlantiques à supraméditerranéens  |
| <i>Verbascum thapsus</i> L.  | Molène bouillon blanc   | -                  | -                           |                                 | Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Verbascum virgatum</i> Stokes   | Molène fausse blattaire | -                  | -                           |                                 | Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Verbena officinalis</i> L.  | Verveine officinale     | -                  | -                           |                                 | Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes   |
| <i>Veronica arvensis</i> L.  | Véronique des champs    | -                  | -                           |                                 | Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles                                  |
| <i>Veronica persica</i> Poir.  | Véronique de Perse      | -                  | -                           |                                 | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Viburnum lantana</i> L.   | Viorne lantane          | -                  | -                           |                                 | Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-montagnards, mésotrophiles, basophiles        |
| <i>Vicia segetalis</i> Thuill.   | Vesce des moissons      | -                  | -                           |                                 | Annuelles commensales des cultures basophiles  |
| <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray  | Vulpie faux brome       | -                  | -                           |                                 | Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes  |
| <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.  | Vulpie queue-de-rat     | -                  | -                           |                                 | Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes  |

\* Sur la base des données connues de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale et de la liste rouge de la Flore vasculaire de Poitou-Charentes.

## 15.2 Relevés de végétation

| Biotope   | Tonsure rudérale | Prairie mésophile enfrichée tonduée | Prairie mésophile enfrichée | Prairie mésophile enfrichée | Prairie mésophile enfrichée diversifiée | Friche rudérale | Friche rudérale | Haie type ronciers | Ronciers   | Haie avec ronciers |
|---|------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------|-----------------|--------------------|------------|--------------------|
| Date  | 07/05/2020       | 07/05/2020                          | 07/05/2020                  | 07/05/2020                  | 07/05/2020                              | 07/05/2020      | 07/05/2020      | 07/05/2020         | 07/05/2020 | 07/05/2020         |
| N° relevé cartographie  | 1a               | 2                                   | 5 (7 brut)                  | 7 (8b brut)                 | 6 (8 brut)                              | 1b              | 4               | 3b                 | 8 (9 brut) | 3a                 |
| Code(s) CORINE Biotopes   | 87.1             | 38.21 x 87.1                        | 38.21 x 87.1                | 38.21 x 87.1                | 38.21 x 87.1                            | 87.1            | 87.1            | 84.2 x 31.81       | 31.81      | 84.2 x 31.81       |
| Codes(s) EUNIS  | I1.5             | E2.21 x 87.1                        | E2.21 x 87.1                | E2.21 x 87.1                | E2.21 x 87.1                            | I1.5            | I1.5            | FA x F3.11         | F3.11      | FA x F3.11         |
| Code(s) Natura 2000   | -                | -                                   | Non 6510                    | Non 6510                    | Proche 6510                             | -               | -               | -                  | -          | -                  |
| <b>Strate herbacée</b>  |                  |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| Recouvrement (%)  | 30-35            | 70-80                               | 85-90                       | 90                          | 98                                      | 40-50           | 95              | 40                 | 5-10       | 80                 |
| Hauteur moyenne végétative (cm)   | 10-15            | 15-20                               | 20-25                       | 60-70                       | 40                                      | 20              | 70-80           | 30                 | 150        | 20                 |
| <b>Tonsures annuelles :</b>   |                  |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray   | 2b               |                                     |                             |                             |   | +               |                 |                    |            |                    |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.  | 2a               |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb.  | 2a               |                                     |                             |                             | 2a                                      | +               |                 |                    |            |                    |
| <b>Pelouses :</b>   |                  |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Agrostis capillaris</i> L.   | 2b               |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L.  | +                |                                     |                             |                             |   | 2a              |                 |                    |            |                    |
| <i>Plantago coronopus</i> L.  | 2a               |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Medicago polymorpha</i> L.   |                  |                                     | +                           |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Juncus bufonius</i> L.   | 2a               |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <b>Prairies et ourlets mésophiles :</b>   |                  |                                     |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.   | 2a               | +                                   | +                           | +                           | 2a                                      | +               |                 |                    |            |                    |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.  | 2a               | 2b                                  | 3                           | 2b                          | 2a                                      |                 | 1               | 2a                 |            |                    |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl                           |                  | 3                                   | 3                           | 5                           | 3                                       | +               |                 | 2b                 |            | 2a                 |
| <i>Medicago lupulina</i> L.   | 2a               |                                     |                             |                             | 2b                                      | 2b              |                 |                    |            |                    |
| <i>Poa trivialis</i> L.   | +                |                                     |                             |                             |   | +               | 2a              |                    |            |                    |
| <i>Trifolium repens</i> L.  | 1                |                                     |                             |                             |   | 2a              |                 |                    |            |                    |
| <i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller | 2a               |                                     |                             |                             |   | 2a              |                 |                    |            |                    |
| <i>Eryngium campestre</i> L.  |                  |                                     | +                           |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Bellis perennis</i> L.   |                  |                                     | 1                           | +                           | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.  |                  |                                     | +                           | +                           | 1                                       |                 |                 |                    |            | +                  |
| <i>Potentilla reptans</i> L.  |                  |                                     |                             | +                           |   |                 |                 |                    |            | +                  |
| <i>Centaurea</i> sp.  |                  |                                     |                             | +                           |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.   |                  |                                     |                             | 1                           | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Poa pratensis</i> L.   |                  |                                     |                             | 2a                          | 2b                                      |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Rumex crispus</i> L.   |                  |                                     |                             | +                           |   |                 | +               |                    |            |                    |
| <i>Trifolium pratense</i> L.  |                  |                                     |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L.   |                  |                                     |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Tragopogon pratensis</i> L.  |                  |                                     |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.  |                  |                                     |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |

| Biotope  | Tonsure rudérale | Prairie mésophile enfrichée tondue | Prairie mésophile enfrichée | Prairie mésophile enfrichée | Prairie mésophile enfrichée diversifiée | Friche rudérale | Friche rudérale | Haie type ronciers | Ronciers   | Haie avec ronciers |
|--|------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------|-----------------|--------------------|------------|--------------------|
| Date   | 07/05/2020       | 07/05/2020                         | 07/05/2020                  | 07/05/2020                  | 07/05/2020                              | 07/05/2020      | 07/05/2020      | 07/05/2020         | 07/05/2020 | 07/05/2020         |
| N° relevé cartographie   | 1a               | 2                                  | 5 (7 brut)                  | 7 (8b brut)                 | 6 (8 brut)                              | 1b              | 4               | 3b                 | 8 (9 brut) | 3a                 |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.  |                  |                                    |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Orobanche minor</i> Sm.   |                  |                                    |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.   |                  |                                    |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.   |                  |                                    |                             |                             | +                                       |                 | +               | +                  |            |                    |
| <i>Holcus lanatus</i> L.   |                  |                                    |                             |                             |   |                 | +               | 1                  |            |                    |
| <b>Annuelles commensales des cultures :</b>  |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Vicia segetalis</i> Thuill.   |                  |                                    | +                           |                             | +                                       | +               |                 |                    |            | +                  |
| <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.                                    |                  |                                    |                             |                             |   | +               |                 |                    |            |                    |
| <i>Eschscholzia californica</i> Cham.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Geranium dissectum</i> L.   |                  |                                    | +                           | +                           | 1                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.   |                  |                                    | 2a                          |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Sinapis arvensis</i> L.   |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.  |                  |                                    |                             |                             |   | +               |                 |                    |            |                    |
| <i>Veronica persica</i> Poir.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Valerianella locusta</i> f. <i>carinata</i> (Loisel.) Devesa, J.López & R.Gonzalo |                  |                                    |                             | 1                           | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Papaver rhoeas</i> L.   |                  |                                    |                             |                             |   |                 | +               |                    |            |                    |
| <i>Veronica arvensis</i> L.  |                  |                                    |                             |                             | +                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Sherardia arvensis</i> L.   |                  |                                    |                             |                             | 1                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link   |                  | +                                  | 1                           | +                           |   |                 | 2b              | 2a                 |            |                    |
| <i>Mercurialis annua</i> L.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Chenopodium album</i> L.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Sonchus oleraceus</i> L.  |                  |                                    |                             |                             | +                                       |                 |                 | +                  |            |                    |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill   |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <b>Friches annuelles :</b>   |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 | 2b              |                    |            |                    |
| <i>Avena barbata</i> Pott ex Link  |                  |                                    |                             |                             |   |                 | +               |                    |            |                    |
| <i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev                                     |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 | 3                  | 2a         |                    |
| <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski  |                  |                                    | +                           |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 | 2a              |                    |            |                    |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Malva neglecta</i> Wallr.   |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Geranium purpureum</i> Vill.  |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 | +                  |            |                    |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill  |                  |                                    | 2a                          |                             | 1                                       |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.  | +                |                                    | +                           |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <b>Friches vivaces :</b>   |                  |                                    |                             |                             |   |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Daucus carota</i> L.  | +                |                                    | +                           |                             | 2a                                      | +               |                 |                    |            |                    |
| <i>Verbascum sinuatum</i> L.   |                  |                                    |                             |                             |   | +               |                 |                    |            |                    |
| <i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman                  |                  |                                    |                             |                             |   | +               |                 |                    |            |                    |
| <i>Poa annua</i> L.  |                  |                                    |                             |                             |   | +               |                 |                    |            |                    |

| Biotope   | Tonsure rudérale | Prairie mésophile enrichie tondue | Prairie mésophile enrichie | Prairie mésophile enrichie | Prairie mésophile enrichie diversifiée | Friche rudérale | Friche rudérale | Haie type ronciers | Ronciers   | Haie avec ronciers |
|---|------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|-----------------|-----------------|--------------------|------------|--------------------|
| Date  | 07/05/2020       | 07/05/2020                        | 07/05/2020                 | 07/05/2020                 | 07/05/2020                             | 07/05/2020      | 07/05/2020      | 07/05/2020         | 07/05/2020 | 07/05/2020         |
| <b>N° relevé cartographie</b>   | 1a               | 2                                 | 5 (7 brut)                 | 7 (8b brut)                | 6 (8 brut)                             | 1b              | 4               | 3b                 | 8 (9 brut) | 3a                 |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.  |                  |                                   | +                          | +                          | +                                      | +               | +               | +                  |            |                    |
| <i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis   |                  |                                   |                            |                            |  | 1               | 3               |                    |            |                    |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub  |                  |                                   |                            |                            |  | +               | 1               | 2a                 |            |                    |
| <i>Picris hieracioides</i> L.   |                  |                                   | 1                          |                            | 1                                      | 1               |                 | 1                  |            | +                  |
| <i>Urtica dioica</i> L.   |                  | 2a                                |                            |                            |  |                 | +               |                    | 2b         |                    |
| <i>Geum urbanum</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 | +               | +                  |            |                    |
| <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.  |                  |                                   |                            |                            | +                                      |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 | +               |                    |            |                    |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L.   |                  | +                                 |                            | +                          |  |                 | 1               |                    | +          |                    |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.   |                  | +                                 | +                          | 1                          |  |                 | +               |                    |            |                    |
| <i>Sambucus ebulus</i> L.   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    | 1          |                    |
| <i>Melilotus albus</i> Medik.   | +                |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.  |                  |                                   | +                          | 1                          | +                                      |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Rumex pulcher</i> L.   |                  |                                   |                            |                            | +                                      |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtk & Chrtkova [Reynoutria japonica Houtt. x Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai] |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    | 1          |                    |
| <b>Pionnières de friches et/ou clairières :</b>   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | +                  |
| <i>Arum italicum</i> Mill.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | +                  |
| <i>Galium mollugo</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 | 1               |                    |            | 2a                 |
| <i>Geranium molle</i> L.  |                  |                                   | +                          |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Geranium robertianum</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  | +               |                 |                    |            | 1                  |
| <b>Fourrés :</b>  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Rosa canina</i> L.   |                  |                                   |                            |                            |  |                 | +               |                    |            | +                  |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott  |                  | 1                                 | 1                          |                            |  |                 | +               |                    |            | 2a                 |
| <b>Sous-bois :</b>  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Acer campestre</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | +                  |
| <i>Hedera helix</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | 4                  |
| <b>Strate arbustive/buissonneuses</b>   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
| <b>Recouvrement (%)</b>   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
|   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 | 60-70              | 95         | 95                 |
| <b>Hauteur moyenne végétative (cm)</b>  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
|   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 | 120                | 150-200    | 200-300            |
| <b>Fourrés et sous-bois arbustifs :</b>   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            |                    |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 | 4                  | 5          | 3                  |
| <i>Rosa canina</i> L.   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 | 1                  |            |                    |
| <i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 | 1                  |            | 3                  |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | 1                  |
| <i>Fraxinus cf. angustifolia x excelsior</i>  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | 3                  |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L.   |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | 1                  |
| <i>Acer campestre</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | 2a                 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L.  |                  |                                   |                            |                            |  |                 |                 |                    |            | 2a                 |

## 15.3 Ressources bibliographiques consultées

### 15.3.1 Etat initial du site et de son environnement

- <http://infoterre.brgm.fr>
- <http://www.meteofrance.com/accueil>
- <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/>
- <https://fr-fr.topographic-map.com>
- <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html>
- [http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/178/CE\\_LE\\_079.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/178/CE_LE_079.map)
- <http://www.georisques.gouv.fr/>
- <https://www.sigena.fr/accueil>
- <https://www.insee.fr/fr/accueil>
- <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>
- <https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/basias-synthetique/POC7902498>
- <http://www.paysage-poitou-charentes.org/>
- Communauté d'Agglomération du Niortais, 2020. Rapport de présentation du Schéma de Cohérence Territoriale, 617 pages.
- Préfecture des Deux-Sèvres, 2020. Dossier Départemental des Risques Majeurs, 152 pages.
- Parc Interrégional du Marais poitevin, 2003. Document d'Objectifs Natura 2000 du Marais Poitevin, 302 pages.

### 15.3.2 Faune, flore et habitats naturels

- <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- <https://www.nature79.org/>
- <http://si-faune.oafs.fr/>
- <https://obv-na.fr/>
- <http://sig.reseau-zones-humides.org>
- <http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/?idlyr=15055>
- [http://www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/documents/protocolestoc\\_eps.pdf](http://www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/documents/protocolestoc_eps.pdf)
- [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)

- [https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/120978/1/traitement\\_terres\\_version\\_orbi.pdf](https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/120978/1/traitement_terres_version_orbi.pdf)
- [https://obv-na.fr/ofsa/ressources/5\\_ref\\_eee/CBNSA\\_2015-Liste\\_EEE\\_Poitou-Charentes-1.pdf](https://obv-na.fr/ofsa/ressources/5_ref_eee/CBNSA_2015-Liste_EEE_Poitou-Charentes-1.pdf)
- AFES. 2008. Référentiel pédologique. Coordination Baize et Girard, 405 pages. Disponible en ligne sur <http://www.afes.fr/referentiel-pedologique>
- BLONDEL, J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique. I. - La méthode des Echantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP). La Terre et la Vie, 29 : 533-289.
- BOULAIN, J., 1980. Sur la précision des cartes pédologiques. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, IV, 1 : 3-7.
- CAM C., 2017. Livret simplifié de la carte des pédopaysages des Deux-Sèvres, 44 pages.
- CBNSA & DIR Atlantique, 2014. Guide d'aide à l'identification et la gestion des principales espèces exotiques envahissantes présentes sur le réseau de la DIRA, 42 pages.
- GEPPA. 1981 modifié. Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée.
- GUINOCHET M., 1973. La phytosociologie. Collection d'écologie I. Masson éd., Paris, 227 pages.
- IGN, 2013. Sylvoécologie F12 Groies, 8 pages.
- LEGROS, J.P., 1996. Cartographie des sols : de l'analyse spatiale à la gestion des territoires, 380 pages.
- PAILLARD M., LACROIX D & LAMBLIN V., 2009. Energies renouvelables marines – Etude prospective à l'horizon 2030, 332 pages.

### 15.3.3 Autres sources

- <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- <https://www.gesteau.fr/>
- <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/avis-decisions-r287.html>
- <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/avis-emis-par-l-autorite-environnementale-r469.html>
- <https://www.deux-sevres.gouv.fr/>
- <http://www.vendee.gouv.fr/>
- <https://www.charente-maritime.gouv.fr/>

- <https://www.legifrance.gouv.fr/>
- <http://www.st-hilaire-la-palud.fr>
- <https://pvcycle.fr/>
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, 2011. Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, 138 pages.
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2019. Stratégie française pour l'énergie et le climat – Programmation pluriannuelle de l'énergie 2019 – 2023 ; 2024 – 2028, 400 pages.
- Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751