

Projet photovoltaïque de Sermaize-les-Bains

Commune de Sermaize-les-Bains

Urba 224



ESPÈCE PROTÉGÉE CONCERNÉE
Sphinx de l'Épilobe – *Sphinx oenotherae*

DOSSIER DE SAISINE DU CSRPN

Dossier de demande de dérogation pour la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées et pour la destruction de sites de reproduction d'espèces animales protégées

Octobre 2020

Photographies de couverture :

Au centre : Mégaphorbiaie eutrophe où a été observé le Sphinx de l'Épilobe - Calidris

Encadrée : Sphinx de l'Épilobe – © D. Morel (inpn.mnhn.fr)

DOSSIER DE SAISINE DU CSRPN

Demande de dérogation pour la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées et pour la destruction de sites de reproduction d'espèces animales protégées

Projet photovoltaïque au sol

Commune de Sermaize-les-Bains (51)

Inventaire de terrain et/ou Rédaction

Olivier MAUCHARD

Chargé d'études – botaniste

Marie DE NARDI

Chargée d'études – avifaune, herpétofaune, entomofaune

Franck KIBAMBE & Manon VASSEUR

Chargés d'études – chiroptères

Emmanuelle KUHN

Chargé d'études – rédaction

Relecture :

Pierre-Olivier PETIT

Chargée d'étude généraliste

Sous la responsabilité de :

Gaétan BARGUIL

Directeur adjoint de CALIDRIS

- Octobre 2020 -

SOMMAIRE

| | |
|--|------------|
| SOMMAIRE | 4 |
| INTRODUCTION..... | 11 |
| 1. CONTEXTE GENERAL..... | 11 |
| 2. CONTEXTE LEGISLATIF | 13 |
| PRESENTATION DU MAITRE D’OUVRAGE | 24 |
| 1. PRESENTATION DU DEMANDEUR | 24 |
| 2. PRESENTATION DU GROUPE URBASOLAR..... | 24 |
| JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET | 40 |
| 1. JUSTIFICATION TECHNIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DU PROJET PROPOSE..... | 40 |
| 2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET SOLAIRE DE SERMAIZE-LES-BAINS | 62 |
| 3. LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE | 80 |
| 4. LE DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE | 84 |
| 5. RAISONS IMPERATIVES D’INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET | 91 |
| EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE | 101 |
| 1. DATE DE PROSPECTION | 101 |
| 2. ÉQUIPE DE TRAVAIL..... | 102 |
| 3. AIRES D’ETUDE..... | 102 |
| 4. METHODES DE PROSPECTION | 104 |
| 5. BIOEVALUATION | 119 |
| 6. ZONES NATURELLES SIGNALEES D’INTERET OU REGLEMENTEES | 124 |
| 7. HABITATS NATURELS ET LA FLORE | 134 |
| 8. CHIROPTERES..... | 169 |
| 9. TOUTE FAUNE (OISEAUX, AMPHIBIENS, REPTILES, INSECTES ET MAMMIFERES HORS CHIROPTERES) | 193 |
| IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE..... | 228 |
| 1. BIBLIOGRAPHIE..... | 228 |
| 2. PRESENTATION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET..... | 230 |
| 3. CHOIX DE LA VARIANTE LA MOINS IMPACTANTE | 236 |
| 4. HISTORIQUE DES POLLUTIONS DU SITE..... | 237 |
| 5. PRESENTATION DU PROJET | 241 |
| 6. TYPES D’IMPACTS | 245 |
| 7. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL..... | 246 |
| DEFINITION DES MESURES D’INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS | 255 |
| 1. LISTE DES MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS | 256 |
| 2. IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS..... | 274 |
| 3. MESURES DE COMPENSATION | 278 |
| 4. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX | 286 |
| 5. SYNTHESE ET COUT ESTIMATIF DES MESURES..... | 287 |
| LES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE | 290 |
| JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DEROGATION | 295 |

| | |
|---|------------|
| 1. LES ESPECES EXCLUES DU DOSSIER DEROGATOIRE..... | 295 |
| 2. LES ESPECES INCLUSES DU DOSSIER DEROGATOIRE | 296 |
| PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE) | 301 |
| EFFETS CUMULES | 303 |
| NOTE SUR LA DYNAMIQUE DU SITE | 306 |
| 1. ANALYSE GENERALE | 306 |
| 2. ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET | 308 |
| 3. ÉVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET | 308 |
| ÉVALUATION DES INCIDENCE NATURA 2000 | 309 |
| 1. CADRE REGLEMENTAIRE..... | 309 |
| 2. APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES | 310 |
| 3. DEFINITION DES SITES NATURA 2000 PRIS EN COMPTE POUR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES | 313 |
| 4. OBJECTIFS DE CONSERVATION DES DIFFERENTS SITES | 314 |
| 5. ÉVALUATION DES INCIDENCES | 324 |
| 6. CONCLUSION | 325 |
| CONCLUSION..... | 326 |
| BIBLIOGRAPHIE | 329 |
| ANNEXES..... | 335 |
| ANNEXE 1 : RELEVES FLORISTIQUES..... | 335 |
| ANNEXE 2 : LISTE HIERARCHISEE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES SUR LE SITE..... | 338 |
| ANNEXE 3 : LISTES ET STATUTS DES ESPECES ANIMALES RECENSEES SUR LA COMMUNE DE SERMAIZE-LES-BAINS D'APRES L'INPN ET LA LPO CHAMPAGNE-ARDENNE | 341 |
| ANNEXE 4 : CERTIFICAT D'ELIGIBILITE DU TERRAIN D'IMPLANTATION | 356 |
| ANNEXE 5 : RAPPORT DE POLLUTION | 358 |

Liste des cartes

| | |
|--|-----|
| Carte 1 : Variante initiale (source : URBASOLAR, 2019)..... | 51 |
| Carte 2 : Variante n°1 (source : URBASOLAR, 2019) | 53 |
| Carte 3 : Variante n°2 (source : URBASOLAR, 2019) | 55 |
| Carte 4 : Variante n°3 (source : URBASOLAR, 2019) | 57 |
| Carte 5 : Variante finale (source : URBASOLAR, 2019)..... | 60 |
| Carte 6 : Présentation du projet et des aménagements | 63 |
| Carte 7 : Raccordement externe | 73 |
| Carte 8 : Aires d'étude concernées par le projet de Sermaize-les-Bains | 103 |
| Carte 9 : Localisation des sondages pédologiques sur le site | 105 |

| | |
|---|-----|
| Carte 10 : Localisation de l'échantillonnage pour l'étude des chiroptères | 111 |
| Carte 11 : Zonages d'inventaires ZNIEFF au sein des aires d'études | 132 |
| Carte 12 : Zonage d'inventaires ZICO au sein des aires d'études | 133 |
| Carte 13 : Zonages réglementaires au sein des aires d'études | 133 |
| Carte 14 : Cartographie des habitats naturels | 146 |
| Carte 15 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels | 151 |
| Carte 16 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur le site..... | 154 |
| Carte 17 : Localisation des zones humides sur la ZIP | 166 |
| Carte 18 : Localisation des zones humides sur la ZIP suite à la visite de terrain de la DDT et AFB..... | 168 |
| Carte 19 : Potentialités de gîtes sur le site | 170 |
| Carte 20 : Répartition de l'activité des chiroptères | 188 |
| Carte 21 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères..... | 192 |
| Carte 22 : Localisation des amphibiens et reptiles sur le site | 207 |
| Carte 23 : Localisation des papillons patrimoniaux sur le site | 214 |
| Carte 24 : Localisation des oiseaux patrimoniaux sur le site | 223 |
| Carte 25 : Localisation des enjeux pour l'avifaune sur le site | 225 |
| Carte 26 : Localisation des enjeux pour l'autre faune sur le site | 227 |
| Carte 27 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°1..... | 231 |
| Carte 28 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°2..... | 232 |
| Carte 29 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°3..... | 233 |
| Carte 30 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°4..... | 235 |
| Carte 31 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°5..... | 236 |
| Carte 32 : Présentation du projet et des aménagements | 243 |
| Carte 33 : Localisation des coupes et élagages effectués dans le cadre du projet photovoltaïque ... | 244 |
| Carte 34 : Localisation des secteurs prospectés pour la restauration des zones humides..... | 282 |
| Carte 35 : Localisation des mesures mises en place dans le cadre du projet | 289 |
| Carte 36 : Répartition du Sphinx de l'Épilobe en Champagne-Ardenne | 293 |
| Carte 37 : Répartition du Sphinx de l'Épilobe en Lorraine | 294 |
| Carte 38 : Localisation du site d'étude par rapport aux trames vertes et bleues..... | 302 |
| Carte 39 : Localisation du projet à proximité de la ZIP | 304 |
| Carte 40 : Photographie aérienne de l'occupation du sol au cours des années 1950 (Fond Géoportail) | 307 |
| Carte 41 : Photographie aérienne de l'occupation du sol actuelle (Fond Géoportail)..... | 307 |

Liste des tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude | 15 |
| Tableau 2 : Extrait du cahier des charges de l'appel portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc » (source : cre.fr, 2017) | 43 |
| Tableau 3 : Spécificités du site | 47 |
| Tableau 4 : Prospections de terrain réalisées sur le site | 101 |
| Tableau 5 : Équipe de travail | 102 |
| Tableau 6 : Définition des aires d'étude..... | 103 |
| Tableau 7 : Classes d'hydromorphie des sols..... | 107 |
| Tableau 8 : Nombre de points d'écoute passive par habitat | 110 |
| Tableau 9 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon BARATAUD (2015)..... | 112 |
| Tableau 10 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée). 114 | |
| Tableau 11 : Caractérisation du niveau d'activité par habitats..... | 114 |
| Tableau 12 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques..... | 122 |
| Tableau 13 : Classe d'enjeux chiroptérologiques..... | 122 |
| Tableau 14 : Zonage réglementaire dans la Zone d'Implantation Potentielle | 126 |
| Tableau 15 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude rapprochée..... | 127 |
| Tableau 16 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude intermédiaire | 129 |
| Tableau 17 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude intermédiaire..... | 131 |
| Tableau 18 : Liste des habitats présents sur la ZIP..... | 135 |
| Tableau 19 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats | 150 |
| Tableau 20 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié | 152 |
| Tableau 21 : Liste des prélèvements et des classes d'hydromorphie associées..... | 153 |
| Tableau 22 : Zones humides selon le critère « sol » et « végétation » | 165 |
| Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur la commune de Sermaize-les-Bains (Source INPN et LPO)..... | 169 |
| Tableau 24 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeu patrimonial | 171 |
| Tableau 25 : Activité relative par espèce (tous points confondus), après application du coefficient de détectabilité | 172 |
| Tableau 26 : Activités pour les linéaires boisés, après application du coefficient de détectabilité..... | 174 |
| Tableau 27 : Activité pour les prairies, après application du coefficient de détectabilité..... | 176 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 28 : Activité pour le point d'eau, SM2 B après application du coefficient de détectabilité... | 178 |
| Tableau 29: Activités moyennes de la Barbastelle d'Europe sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 180 |
| Tableau 30 : Activités moyennes du Grand Murin sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes) | 181 |
| Tableau 31 : Activités moyennes du Murin de Daubenton sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 182 |
| Tableau 32 : Activités moyennes de la Noctule commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 183 |
| Tableau 33 : Activités moyennes de la Noctule de Leisler sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 184 |
| Tableau 34 : Activités moyennes de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 185 |
| Tableau 35: Activités moyennes de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 186 |
| Tableau 36 : Activités moyennes de la Sérotine commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)..... | 187 |
| Tableau 37 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats ... | 189 |
| Tableau 38 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères | 191 |
| Tableau 39 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site..... | 195 |
| Tableau 40 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude | 199 |
| Tableau 41 : Liste des espèces de reptiles et amphibiens recensées sur le site d'étude..... | 199 |
| Tableau 42 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site d'étude | 208 |
| Tableau 43 : Liste et statuts des espèces patrimoniales observées sur le site | 216 |
| Tableau 44 : Évaluation des différentes variantes du projet | 237 |
| Tableau 45 : Emprise des aménagements sur les zones humides | 245 |
| Tableau 46 : Effets prévisibles durant la phase travaux..... | 246 |
| Tableau 47 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats | 248 |
| Tableau 48 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les oiseaux patrimoniaux | 250 |
| Tableau 49 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères | 251 |
| Tableau 50 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune patrimoniale | 254 |
| Tableau 51 : Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet | 256 |
| Tableau 52 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale | 274 |
| Tableau 53 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune patrimoniale après intégration des mesures d'insertion environnementale..... | 275 |
| Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale | 276 |

| | |
|---|-----|
| Tableau 55 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune patrimoniale après intégration des mesures d'insertion environnementale..... | 277 |
| Tableau 56 : Synthèse des mesures environnementales proposées et estimation des coûts..... | 288 |
| Tableau 57 : Synthèse des impacts résiduels pour les espèces patrimoniales concernées par les deux projets | 304 |
| Tableau 58 : Objectifs de conservation du site FR4112009, espèces visées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux..... | 314 |
| Tableau 59 : Objectifs de conservation du site FR2112009, espèces visées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux..... | 317 |
| Tableau 60 : Synthèse des objectifs de conservation des sites Natura 2000 (ZPS) | 323 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011) | 65 |
| Figure 2 : Réalisations de la société URBASOLAR : à gauche, Granitec en Bulgarie - à droite, aménagement d'un ancien terroir à Gardanne (13) (source : URBASOLAR, 2018)..... | 67 |
| Figure 3 : Dimensionnement des structures porteuses du projet (source : URBASOLAR, 2018)..... | 67 |
| Figure 4 : Illustration de structures fixes sur pieux battus (source : URBASOLAR, 2018) | 68 |
| Figure 5 : Illustration du type d'ancrage au sol (source : URBASOLAR, 2019) | 69 |
| Figure 6 : Illustration d'un poste de transformation (source : URBASOLAR, 2017) | 70 |
| Figure 7 : Illustration d'un poste de livraison (source : URBASOLAR, 2017)..... | 71 |
| Figure 8 : Illustration d'une trappe pour la petite faune (source : URBASOLAR, 2019)..... | 76 |
| Figure 9 : Illustration d'une caméra de sécurité (source : URBASOLAR, 2017)..... | 77 |
| Figure 10 : Illustration d'une clôture installée (source : URBASOLAR, 2017)..... | 81 |
| Figure 11 : Illustration de l'enfouissement d'un réseau électrique (source : URBASOLAR, 2017) | 81 |
| Figure 12 : Illustration de la phase de fixation des pieux battus (source : URBASOLAR, 2017)..... | 82 |
| Figure 13 : Exemple d'acheminement d'un poste de livraison préfabriqué (source : URBASOLAR, 2017) | 84 |
| Figure 14 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : PV cycle, 2015)..... | 87 |
| Figure 15 : PV CYCLE (source : PV CYCLE, 2015)..... | 87 |
| Figure 16 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : PV CYCLE, 2015) | 88 |
| Figure 17 : Fragments de silicium et granulés de verre (source : Pvcycle, 2015) | 89 |
| Figure 18 : Puissance photovoltaïque raccordée par département au 31/12/2015 (MW) | 92 |
| Figure 19 : Ensoleillement optimal des modules photovoltaïques | 93 |
| Figure 20 : Répartition des installations depuis 2010 en France | 93 |

| | |
|--|-----|
| Figure 21 : Panorama de l'électricité renouvelable en 2016 (source : Syndicat des Énergies Renouvelables)..... | 94 |
| Figure 22 : Panorama de l'électricité renouvelable en 2016 (source : Syndicat des Énergies Renouvelables)..... | 95 |
| Figure 23 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : Synthèse PPE – Ministère transition écologique et solidaire) | 95 |
| Figure 24 : Calendrier des appels d'offres pour développer les EnR électriques (source : Synthèse PPE – Ministère transition écologique et solidaire)..... | 96 |
| Figure 25 : Activité relative par espèce (tous points confondus), après application du coefficient de détectabilité | 173 |
| Figure 26 : Nombre de contacts par point d'écoute passive, après application du coefficient de détectabilité..... | 174 |
| Figure 27 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 C, après correction par le coefficient de détectabilité | 175 |
| Figure 28 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 D, après correction par le coefficient de détectabilité | 176 |
| Figure 29 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 A, après correction par le coefficient de détectabilité | 177 |
| Figure 30 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 E, après correction par le coefficient de détectabilité | 178 |
| Figure 31 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 B, après correction par le coefficient de détectabilité | 179 |

INTRODUCTION

1. Contexte général

La société URBA 224 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque située sur les anciens bassins de décantation de l'usine Cristal Union, sur la commune de Sermaize-les-Bains.

La société URBA 224 est détenue à 100% par URBASOLAR.

La société URBASOLAR, spécialiste du solaire photovoltaïque, souhaite implanter une centrale photovoltaïque au sol, dans le département de la Marne, sur le territoire de la commune de Sermaize-les-Bains. Sur une emprise de 10,7 hectares clôturées, 10 hectares seront couverts par des panneaux photovoltaïques.

Ce projet est soumis à une étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de la rubrique 26° de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol : installations d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc* ».

Le bureau d'étude Calidris a effectué les inventaires naturalistes nécessaires à l'étude d'impact pour ce projet photovoltaïque en juin, juillet, août et décembre 2018. Des inventaires complémentaires ont également eu lieu en mars 2019. Enfin des sorties terrains ont été effectuées en 2020, dans le cadre de la préfiguration des mesures liées au sphinx.

Les études environnementales relatives à l'analyse des milieux naturels, de la faune et de la flore, menées par le bureau d'étude Calidris, ont mises en évidence la présence d'espèces et d'habitats d'espèces protégées sur et à proximité immédiate du terrain projeté pour l'implantation de ce parc photovoltaïque.

Sur et aux abords du site du projet, les différentes campagnes d'inventaires réalisées par le bureau d'étude Calidris en 2018 et 2019 ont fait l'état de :

- 12 habitats de végétation dont 1 d'intérêt communautaire (code EUR 28 6510-5),
- 125 espèces végétales mais aucune soumise à une protection nationale ou régionale,

- 126 espèces d'oiseaux dont 101 sont concernés par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire,
- 12 espèces de mammifères dont 8 chiroptères concernés par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire,
- 4 espèces de reptiles inscrites à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire, dont 2 espèces inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore,
- 3 espèces d'amphibiens protégées au niveau national, dont 1 espèce inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore,
- 35 espèces d'insectes dont 1 lépidoptère rhopalocère protégé nationalement et inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore.

Parmi les espèces protégées recensées, celles présentant les enjeux les plus importants sont :

- Pour les oiseaux : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Rousserolle turdoïde et le Verdier d'Europe ;
- Pour les mammifères : la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin ;
- Pour les reptiles : le Lézard des murailles et le Lézard vivipare ;
- Pour les amphibiens : la Grenouille agile ;
- Pour les insectes : le Sphinx de l'Épilobe.

Ces espèces étant soumises à une réglementation nationale stricte, il est interdit de leur porter atteinte directement (destruction, déplacement, mutilation...) ou indirectement (perturbation ou destruction des sites de repos et de reproduction). Après une hiérarchisation des enjeux, l'analyse des impacts sur chacune de ces espèces a été réalisée et a donné lieu à la présentation de mesures de remédiation.

➔ C'est dans ce cadre que la société URBA 224 dépose un dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées (Sphinx de l'Épilobe) et pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées (Sphinx de l'Épilobe).

Ce dossier sera alors soumis, pour avis, au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

En effet, le Sphinx de l'Épilobe constitue l'espèce la plus sensible à l'implantation du parc photovoltaïque, notamment du fait de son statut. Ainsi, malgré la mise en place de nombreuses mesures en sa faveur, la destruction de sa plante hôte peut entraîner la diminution de sa population locale.

Les deux formulaires CERFA nécessaires dans le cadre de cette demande sont les suivants :

- CERFA n°13614*01 : demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées,
- CERFA n°13616*01 : demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées.

2. Contexte législatif

2.1. La demande de dérogation

La demande de dérogation au titre des espèces protégées est soumise à l'article L 411-2 du Code de l'environnement décliné par l'article R 411-6 et suivants :

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

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

Cette dérogation est accordée par arrêté préfectoral qui précise les modalités d'exécution des opérations autorisées.

L'article 16 de la directive 92/43/CE définit trois conditions préalables qui doivent être satisfaites avant l'octroi d'une dérogation :

- la justification de l'intérêt public majeur du projet : raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- l'absence de solutions de substitution satisfaisantes ;
- l'assurance que la dérogation ne nuit pas au maintien des populations dans un état de conservation favorable.

2.2. Les arrêtés de protection des espèces

Dans le cadre de cette demande, il est important de rappeler la législation et la réglementation nationale relative aux espèces protégées. Différents arrêtés par taxons ont été posés dans ce sens :

Tableau 1 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

| | Niveau européen | Niveau national | Niveau régional et/ou départemental |
|---------------------------------------|---|--|-------------------------------------|
| Oiseaux | Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9 | Arrêté du 29 octobre 2009 consolidé au 6 décembre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacés d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | Aucun statut de protection local |
| Mammifères dont chauves-souris | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacés d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | |
| Reptiles et Amphibiens | | 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 Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacés d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département | |
| Insectes | | Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. | |
| Flore | Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 | Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 23 mai 2013 fixant la liste des espèces de flore protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection | |

2.3. Les Formulaire CERFA



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

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

| A. VOTRE IDENTITÉ | |
|--|--|
| Nom et Prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : <i>Urba 224</i> Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Stéphanie ANDRIEU Adresse : <i>75 Allée Wilhelm Roentgen</i> Commune : <i>Montpellier Cedex 2</i> Code postal : <i>34961</i> Nature des activités : <i>Développement, réalisation et exploitation d'installations solaires photovoltaïques destinées à produire de l'électricité</i> Qualification : | |
| B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS | |
| ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE | Description (1) |
| Nom scientifique Nom commun | |
| B1 – <i>Sphinx oenotherae</i> Sphinx de l'Épilobe | Altération de 5000 m ² d'habitat de reproduction |
| (1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte | |
| C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION* | |
| Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/> Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/> Conservation des habitats <input type="checkbox"/> Étude écologique <input type="checkbox"/> Étude scientifique autre <input type="checkbox"/> Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/> Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/> Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/> Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/> Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/> Protection de la santé publique <input type="checkbox"/> Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/> Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/> Détention en petites quantités <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/> |
| Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : <i>Implantation d'un parc photovoltaïque sur une emprise de 10,7 hectares. Développement des énergies renouvelables. Portée régionale et locale. (cf. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET)</i> | |
| D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION * | |
| Destruction <input type="checkbox"/> Préciser : Altération <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : <i>Perturbation d'environ 5 000 m² de mégaphorbiaies eutrophes favorables au Sphinx de l'Épilobe pour la durée des travaux</i> | |

Dégradation Préciser :

.....
Suite sur papier libre

E. QUELLES EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS*

Formation initiale en biologie animale Préciser :
Formation continue en biologie animale Préciser : *Écologue expérimenté avec formation universitaire*
Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : *durée des travaux (environ 10 mois)*
ou la date :

G. QUELLE SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Région administrative : *Grand Est*
Départements : *Marne*
Canton : *Sermaize-les-Bains*
Commune : *Sermaize-les-Bains*

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE*

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Renforcement des populations de l'espèce
Autres mesures Préciser :

Voir présentation au chapitre *DEFINITION DES MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS*

Après application des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation, les impacts résiduels seront nuls à faibles. Ainsi le projet n'est pas en mesure de porter atteinte à l'état de conservation dans un état favorable de la population locale du Sphinx de l'Épilobe.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Plans et cartes : Carte 23 et Carte 34**

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : *Rapports de suivis écologiques*

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Des suivis faunistiques et floristiques seront effectués durant 20 ans sur les cinq premières années suivant le début de l'exploitation du parc (trois passages par an) puis le suivis se poursuivra à N+7, N+10, N+15 et N+20 (2 passages par an). Ils devront faire aussi faire état de la mise en place de la mesure de compensation et vérifier que l'entretien préconisé répond aux objectifs fixés. À l'issue de chaque campagne de suivi, un rapport sera transmis à la DREAL Grand Est.

*cocher les cases correspondantes

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

Fait à : **Montpellier**

Le : **01/12/2020**

Votre signature : 

DEMANDE DE DÉROGATION POUR

LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*

LA DESTRUCTION*

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE* DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES PROTÉGÉES

*cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : *Urba 224*

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : *Stéphanie ANDRIEU*

Adresse : *75 Allée Wilhelm Roentgen*

Commune : *Montpellier Cedex 2*

Code postal : *34961*

Nature des activités : *Développement, réalisation et exploitation d'installations solaires photovoltaïques destinées à produire de l'électricité*

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

| Nom scientifique Nom commun | Quantité | Description (1) |
|---|---|--|
| <p>B1 – <i>Sphinx oenotherae</i></p> <p>Sphinx de l'Épilobe</p>  | <p>Une chenille observée dans l'emprise</p> | <p><i>Le Sphinx de l'Épilobe est un papillon dont la couleur générale des ailes antérieures peut varier du beige au brun, gris et au verdâtre mais toujours avec une ligne médiane plus sombre. Les ailes postérieures sont, quant à elle, toujours ocracées, avec une marge brune.</i></p> <p><i>La chenille est verte terne jusqu'au dernier stade larvaire ou sa coloration devient plus foncé (marron) et très graphique. La petite corne caudale s'efface pour être remplacé par une plage ovale, bombée ornée d'un ocelle.</i></p> <p><i>La chenille vit généralement sur les Épilobes, plantes des milieux humides, mais aussi parfois sur les Onagres (ou CÉnothères), qui affectionnent plutôt les terrains alluvionnaires ou les remblais. L'espèce peut également se rencontrer sur la Salicaire, les Fuchsias et la Lysimaque pourprée.</i></p> <p><i>L'étude écologique a permis de recenser une chenille au niveau d'une mégaphorbiaie eutrophe.</i></p> |

(1) nature des spécimens, sexes, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux cultures | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux | <input type="checkbox"/> |
| Inventaire de population | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Étude écoéthologique | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique | <input type="checkbox"/> |
| Étude génétique ou biométrique | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique | <input type="checkbox"/> |
| Étude scientifique autre | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries | <input type="checkbox"/> | Autres | |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Implantation d'un parc photovoltaïque sur une emprise de 10,7 hectares. Développement des énergies renouvelables. Portée régionale et locale. (cf. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET)

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT*

| | | | |
|--|--------------------------|--|--|
| Capture définitive | <input type="checkbox"/> | Préciser la destination des animaux capturés : | |
| Capture temporaire | <input type="checkbox"/> | avec relâcher sur place | <input type="checkbox"/> avec relâcher différé |
| S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : | | | |
| S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : | | | |
| Capture manuelle | <input type="checkbox"/> | Capture au filet | <input type="checkbox"/> |
| Capture avec époussette | <input type="checkbox"/> | Pièges | <input type="checkbox"/> Préciser : |
| Autre moyen de capture | <input type="checkbox"/> | Préciser : | |
| Utilisation de sources lumineuses | | Préciser : | |
| Utilisation d'émissions sonores | | Préciser : | |
| Modalités de marquage des animaux (description et justification) : | | | |

D2. DESTRUCTION*

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|
| Destruction des nids | <input type="checkbox"/> | Préciser : | |
| Destruction des œufs | <input type="checkbox"/> | Préciser : | |
| Destruction des animaux | <input checked="" type="checkbox"/> | Par animaux prédateurs | <input type="checkbox"/> Préciser : |
| | | Par pièges létaux | <input type="checkbox"/> Préciser : |
| | | Par capture et euthanasie | <input type="checkbox"/> Préciser : |
| | | Par armes de chasse | <input type="checkbox"/> Préciser : |
| | | Autres moyens de destruction | <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : <i>Écrasement en phase de chantier (destruction plante hôte, œufs, larves ou adultes peu mobiles)</i> |

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE*

| | | |
|--|--------------------------|------------|
| Utilisation d'animaux sauvages prédateurs | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'animaux domestiques | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation de sources lumineuses | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'émissions sonores | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'armes à tir | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle | <input type="checkbox"/> | Préciser : |

Suite sur papier libre

E. QUELLES EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION*

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Formation initiale en biologie animale | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Formation continue en biologie animale | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : <i>Écologue expérimenté avec formation universitaire</i> |
| Autre formation | <input type="checkbox"/> | Préciser : |

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : *durée des travaux (environ 10 mois)*
ou la date :

G. QUELLE SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Région administrative : *Grand Est*
Départements : *Marne*
Canton : *Sermaize-les-Bains*
Commune : *Sermaize-les-Bains*

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE*

Relâcher des animaux capturés
Renforcement des populations de l'espèce
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Des suivis faunistiques et floristiques seront effectués durant 20 ans sur les cinq premières années suivant le début de l'exploitation du parc (trois passages par an) puis le suivis se poursuivra à N+7, N+10, N+15 et N+20 (2 passages par an). Ils devront faire aussi faire état de la mise en place de la mesure de compensation et vérifier que l'entretien préconisé répond aux objectifs fixés. À l'issue de chaque campagne de suivi, un rapport sera transmis à la DREAL Grand Est.

*cocher les cases correspondantes

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

Fait à : **Montpellier**

Le : **01/12/2020**

Votre signature :





N° 13 616*01

**DEMANDE DE DÉROGATION POUR
X LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*** LA DESTRUCTION* LA PERTURBATION INTENTIONNELLE* DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES PROTÉGÉES

*cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : URBA 224

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Stéphanie ANDRIEU

Adresse : 75 Allée Wilhelm Roentgen

Commune : Montpellier Cedex 2

Code postal : 34961

Nature des activités : Développement, réalisation et exploitation d'installations solaires photovoltaïques destinées à produire de l'électricité

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

| Nom scientifique Nom commun | Quantité | Description (1) |
|---|----------|--|
| B1 - <i>Bufo bufo</i> Crapaud commun | | Individus présents sur l'emprise des travaux |
| B2 - <i>Rana dalmatina</i> Grenouille agile | | Individus présents sur l'emprise des travaux |
| B3 - <i>Pelophylax kl. esculentus</i> Grenouille verte | | Individus présents sur l'emprise des travaux |
| B4 - <i>Natrix natrix</i> Couleuvre à collier | | Individus présents sur l'emprise des travaux |
| B5 - <i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles | | Individus présents sur l'emprise des travaux |
| B6 - <i>Zootoca vivipara</i> Lézard vivipare | | Individus présents sur l'emprise des travaux |
| B7 - <i>Anguis fragilis</i> Orvet fragile | | Individus présents sur l'emprise des travaux |

(1) nature des spécimens, sexes, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux cultures | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens | <input checked="" type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux | <input type="checkbox"/> |
| Inventaire de population | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Étude écoéthologique | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique | <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Étude génétique ou biométrique | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique | <input type="checkbox"/> |
| Étude scientifique autre | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités | |
| Prévention de dommages aux pêcheries | <input type="checkbox"/> | Autres | |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Implantation d'un parc photovoltaïque sur une emprise de 10,7 hectares. Développement des énergies renouvelables. Portée régionale et locale. Capture des individus potentiellement présents en amont des travaux.

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT*

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :
Transports quelques minutes des individus récoltés dans des bacs/sacs.
 S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Le jour même de la capture les individus seront déposés manuellement au niveau des berges des points d'eau de relâcher (au sud du site).

Capture manuelle Capture au filet
 Capture avec épuisette Pièges Préciser :
 Autre moyen de capture Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids Préciser :
 Destruction des œufs Préciser :
 Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
 Par pièges létaux Préciser :
 Par capture et euthanasie Préciser :
 Par armes de chasse Préciser :
 Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
 Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Utilisation d'armes à tir Préciser :
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :
 Suite sur papier libre

E. QUELLES EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION*

Formation initiale en biologie animale Préciser :
 Formation continue en biologie animale Préciser : *Écologue expérimenté avec formation universitaire*
 Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : *avant les travaux*
ou la date :

G. QUELLE SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Région administrative : *Grand Est*
Départements : *Marne*
Canton :
Commune : *Sermaize-les-Bains*

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE*

Relâcher des animaux capturés
Renforcement des populations de l'espèce
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : *Respect du protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose*

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

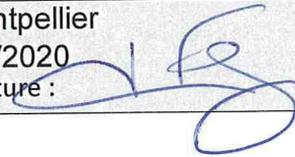
Une note de synthèse concernant la capture et le relâcher (méthode, espèces et nombre d'individus capturés/relâchés) sera établie à la suite de l'opération et envoyée à la DREAL Grand Est.

*cocher les cases correspondantes

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

Fait à : **Montpellier**

Le : **01/12/2020**

Votre signature : 



PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

1. Présentation du demandeur

La société URBA 224 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque située sur la commune de Sermaize-les-bains.

La société URBA 224 est détenue à 100% par URBASOLAR.

2. Présentation du groupe Urbasolar



Le groupe Urbasolar est un acteur incontournable du solaire photovoltaïque et, à ce titre, a pour ambition de contribuer significativement au développement à grande échelle de cette énergie de façon qu'elle assure une part prépondérante des besoins énergétiques de l'humanité.

Urbasolar est filiale du groupe AXPO.

Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe Axpo est un **distributeur d'énergie**, **leader international dans le domaine du négoce de l'énergie** et dans celui du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. **Détenu par les cantons suisses**, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans **plus de 30 pays d'Europe**.

Urbasolar est ainsi en mesure de proposer une offre complète clés en mains, incluant la production et la fourniture d'électricité d'origine renouvelable.

Urbasolar, ce sont avant tout des équipes expérimentées, **mobilisées sur l'innovation** et la recherche du progrès technologique partageant une vision de développement, un engagement d'excellence, un enthousiasme et un niveau élevé d'exigence pour la satisfaction des clients et la conduite des projets.

Le groupe est pleinement engagé dans la lutte contre le changement climatique et dans la transition énergétique. Les notions d'équité sociale, de responsabilité sociétale imprègnent par ailleurs la nature des relations que nous développons avec nos partenaires, clients et collaborateurs.

Acteur intégré, **Urbasolar exploite à ce jour un parc de 350 MW constitué de 500 centrales photovoltaïques** détenues majoritairement en propre et qui ont été développées et construites par nos équipes.

Très présent en France où nous sommes le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe Urbasolar développe une importante dimension européenne et internationale avec le développement, la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques au Kazakhstan, aux Philippines, au Burkina Faso, au Sénégal, au Kenya, et encore bien d'autres pays où notre expertise trouve un champ d'application prometteur.

Le groupe possède un portefeuille de projets futurs conséquent en France et à l'international, projets qui sont tous à un stade avancé de développement et pour beaucoup totalement finalisés. Ces projets seront construits dans les trois exercices prochains conduisant à détenir et exploiter à cette échéance un parc de centrales photovoltaïques de plus d'1GW



Urbasolar est moteur de ce changement d'échelle et d'évolution du marché en adaptant et renforçant ses structures, ses équipes et en mettant en œuvre ses offres innovantes.

🌿 Chiffres Clés



🌿 Solidité Financière

Urbasolar est un groupe un groupe fiable et rentable depuis sa création qui a réalisé à ce jour plus de 750 millions d'€ d'investissements cumulés.

Le groupe a développé et construit plus de 350 MW de centrales photovoltaïques et est actionnaire dans un parc représentant 404 M€ d'investissement.

Le groupe est coté C4 par la Banque de France.

🌿 Implantations



Basé à Montpellier en France, nous disposons d'agences à Paris, Aix en Provence, Toulouse et Bordeaux.

A l'international, nous opérons sur des zones cibles telles que : l'Asie Centrale, l'Afrique du Nord et de l'Ouest, l'Afrique Subsaharienne, le Moyen-Orient et le Sud Est Asiatique, où nous sommes implantés au travers de filiales avec des partenaires locaux et où nous nous attachons à transférer notre savoir-faire et nos connaissances sur les énergies renouvelables.

Innovation

Le groupe URBASOLAR consacre chaque année 3% de son chiffre d'affaires à la R&D. Les actions de R&D sont menées en interne par un service dédié au sein de la direction technique, avec la participation active d'autres collaborateurs qui interviennent sur certains programmes ciblés (bureau d'études, exploitation, informatique, ...).

Les programmes de R&D portent notamment sur les bâtiments intelligents et l'autoconsommation, les smarts grids, l'innovation des composants ou bien le stockage de l'électricité.

La plupart de ces programmes est menée en partenariat avec des institutions publiques (centres de recherche, laboratoires, universités), des entreprises privées (fabricants de composants, consommateurs industriels, ...) ou encore des pôles de compétitivité.

On peut citer **le partenariat avec le Groupe La Poste** portant sur l'expérimentation de la recharge de véhicules électriques à hydrogène par de l'énergie photovoltaïque, avec une gestion des logiques de charge ou bien encore **les travaux menés avec le CEA et l'INES.**

Les actions de R&D réalisées par URBASOLAR ont permis la mise en œuvre de solutions opérationnelles qui ont contribué à la croissance du groupe et de la filière. En particulier, URBASOLAR a été un précurseur au travers des actions suivantes :

1 Bâtiment Intelligent & Autoconsommation

- Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments
- Intégrer de façon durable les énergies renouvelables
- Réduire la facture énergétique

2 Smarts Grids

- Orienter les systèmes solaires photovoltaïques vers la demande énergétique locale et la gestion efficace du réseau électrique

3 Stockage de l'électricité

- Assurer la stabilité du réseau
- Gérer l'injection à la pointe de la consommation en Zones Non Interconnectées

4 Innovation Composants

- Intégrer les procédés dans l'enveloppe des bâtiments
- Développer les fonctionnalités associées sur des applications PV (serres, ombrières...)

Certifications



URBASOLAR, certifié ISO 9001, est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise. Pour cela, le groupe a mis en place un process transverse permettant de surveiller, mesurer et analyser les processus, les prestations et le niveau de satisfaction des clients pour permettre la définition de la politique qualité.

Le groupe a aussi obtenu la labellisation AQPV pour ses activités de Conception, Construction et Exploitation-Maintenance de centrale photovoltaïque de toute puissance.

*Le label AQPV « Contractant Général » est un gage de qualité pour les clients, investisseurs, propriétaires de bâtiments ou fonciers, qui souhaitent confier leurs projets de réalisations photovoltaïques à des contractants généraux. Un ouvrage photovoltaïque, plus sophistiqué qu'une simple construction, implique en amont des opérations de développement et de conception, et en aval l'exploitation et la maintenance du générateur photovoltaïque. **Toutes ces exigences de qualité sont traduites au travers de ce label qui est devenu une certification en 2014.***



2012.

L'engagement environnemental d'URBASOLAR s'exprime au travers de la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME), qui se traduit par la certification ISO 14001, obtenu par Urbasolar dès

Vous trouverez en Annexe ces certificats.

🏠 Équipes

Urbasolar est composé **d'équipes expérimentées** de managers, ingénieurs, techniciens, juristes, financiers et commerciaux couvrant tous les aspects d'un projet :

- Développement
- Conception
- Financement
- Construction
- Exploitation & Maintenance
- Services supports

Leurs compétences et connaissances du secteur photovoltaïque en font un atout pour la réussite et l'aboutissement de votre projet.

🏠 Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE)

URBASOLAR est engagé dans une politique de développement durable et mène des actions spécifiques sur chacun des trois piliers : **Environnemental, Social et Sociétal**.

Sur le plan environnemental

URBASOLAR, afin de répondre à ses engagements sur l'environnement s'est dotée d'un **Système de Management Environnemental (SME)**.



Le respect de l'environnement est un défi quotidien pour URBASOLAR tant sur ses chantiers que dans les locaux de son siège social. C'est pourquoi l'entreprise a défini une politique environnementale dont les objectifs sont notamment de :

- **Respecter la norme ISO 14001** (entreprise certifiée)
- Diminuer ses impacts environnementaux par une meilleure valorisation des déchets et une meilleure valorisation des prestataires
- Réduire ses consommations d'eau, d'électricité, de carburants (**cours d'éco-conduite...**)
- Développer la sensibilisation du personnel à la protection de l'environnement : **tri du papier, collecte des piles et ampoules usagées au sein de l'entreprise, mise en place d'éclairage à leds...**
- Diminuer les nuisances liées à son activité sur les chantiers
- Améliorer l'impact positif de ses installations
- **Faire appel à des fournisseurs et sous-traitants certifiés ISO 14001.**

URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de PV CYCLE France, créée début 2014.

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités.
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités.
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.



★ Sur le plan social

Pour les collaborateurs d'URBASOLAR

Particulièrement attaché à ses collaborateurs et à leur bien-être au sein de l'entreprise, URBASOLAR a mis en œuvre toute une série d'actions les concernant, dont :

- **Gestion du Plan de Formation**, notamment sur les problématiques de travail en hauteur, d'interventions électriques sur les postes HTA, de sécurité et d'ingénierie des projets,
- Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences, pour la sécurisation des parcours professionnels,
- **Plan de participation aux résultats de l'entreprise**,
- Organisation des **URBASOLAR Games**, qui se déroulent sur 2 ou 3 jours pendant lesquels toute l'entreprise se retrouve autour d'activités de groupe (sportives, culturelles...),

- Organisation trimestrielle d'actions de **team-building** : mise à disposition des responsables de services d'un budget pour organiser des after-works chaque trimestre.
- **Encourager la pratique du sport** avec la mise à disposition dans les locaux de l'entreprise de vestiaires équipés (casiers, douches...) afin de s'adonner au sport entre midi et deux.
- **Favoriser une alimentation saine** : partenariat avec un maraîcher local bio qui vient livrer chaque semaine des paniers de légumes bio.

L'équipe d'Urbasolar en séminaire.



Pour la formation des jeunes

Investie dans le développement de l'emploi et la formation professionnelle des jeunes, **URBASOLAR s'est attaché à développer des partenariats multiples avec des écoles renommées** en partageant avec elles des valeurs d'ouverture, de diversité, de responsabilité, de performances globales et de solidarité envers les jeunes générations.

L'entreprise accueille chaque année de nombreux jeunes talents « futurs diplômés » désireux de développer des projets concrets alliant théorie et pratique professionnelle et en lien avec leurs études.

Sur les formations supérieures et notamment d'Ingénieurs spécialisés au niveau national, URBASOLAR a noué des relations privilégiées avec de nombreux établissements, écoles ou universités.

Pour l'insertion professionnelle

En parallèle des partenariats noués avec les grandes écoles et universités, **URBASOLAR assure des missions d'aide à la réinsertion sociale pour des personnes dont le parcours professionnel a connu quelques accidents**. Convaincue que chacun a droit à une seconde chance, l'entreprise accueille des stagiaires issus de différents centres de formation spécialisés et leur offre la possibilité d'une intégration définitive au sein de l'entreprise :

- Le CRIP de Montpellier (Centre de Rééducation et d'Insertion Professionnelle) destiné aux personnes reconnues handicapées qui souhaitent se réorienter professionnellement
- Centre de Formation Confiance de Lattes (contrats d'accueil et d'insertion – formations bureautique et secrétariat notamment). **Aujourd'hui 4 personnes issues de cet organisme sont employées en CDI au sein de l'entreprise**

- AFPA de St Jean de Vedas (centre de formation professionnelle).

★ Sur le plan sociétal

Développement du Financement Participatif sur les centrales solaires du groupe

L'objectif est de favoriser l'ouverture citoyenne des parcs du groupe Urbasolar, les projets d'infrastructure de production d'électricité solaire étant des projets de territoire, il était donc normal qu'ils puissent bénéficier aux citoyens. Acteur de la transition énergétique, **Urbasolar travaille à mettre en œuvre des investissements responsables**, en partenariat avec les collectivités locales, pour favoriser le déploiement des énergies renouvelables et le financement citoyen au service de l'intérêt général.

Formation des partenaires à l'export

Urbasolar organise des séminaires de formation métier pour ses partenaires à l'export (formation théorique et visite sur site) avec comme **objectif la transmission de son savoir-faire au plus grand nombre partout dans le monde.**

Equipes de l'Afrique de l'Ouest – Sept 2017



✈ Références & Expériences

★ Les Appels d'Offres

Le groupe URBASOLAR est un des principaux lauréats des appels d'offres nationaux depuis leur création en 2012, que ce soit sur les projets de grande puissance (supérieurs à 250 kWc) ou sur les projets de plus petite puissance (AOS : entre 100 et 250 kWc).

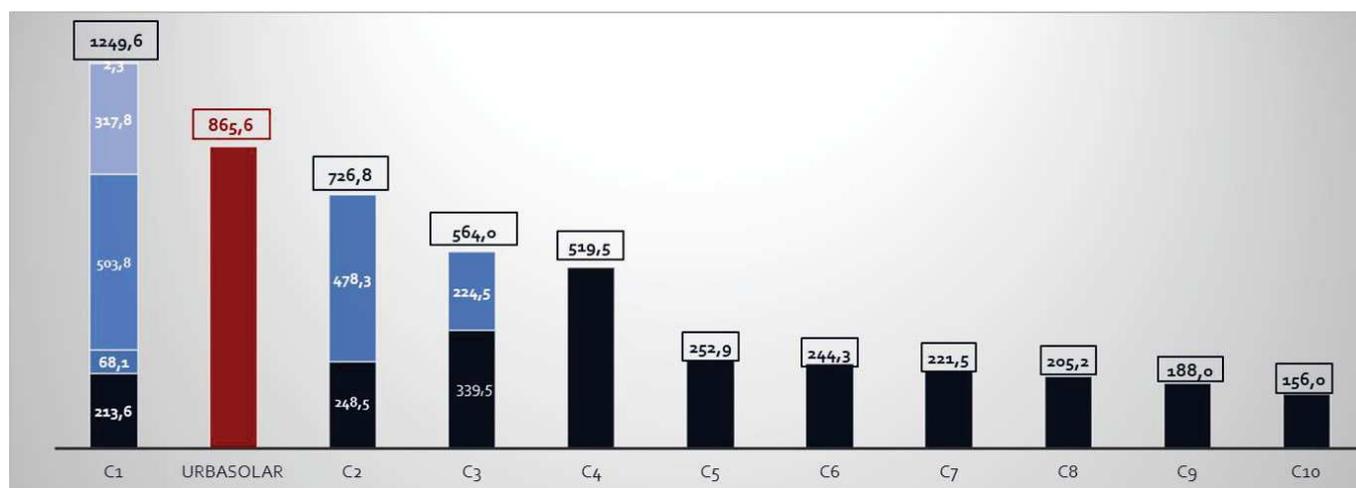
Organisé en interne avec une cellule dédiée, URBASOLAR dispose d'un grand savoir-faire en matière de montage de dossiers d'Appels d'Offres.

La qualité de ses réponses que ce soit sur le plan technique, innovant, environnemental ou économique, alliées à sa solidité financière lui ont permis d'obtenir d'excellents résultats lors des différentes sessions.

Sur les dernières sessions **URBASOLAR se classe en 2^{ème} position au niveau national avec plus de 865 MW remportés.**

Grâce à la qualité de ses dossiers et au savoir-faire de l'entreprise, **URBASOLAR affiche un taux de transformation de 90% sur ses projets lauréats.**

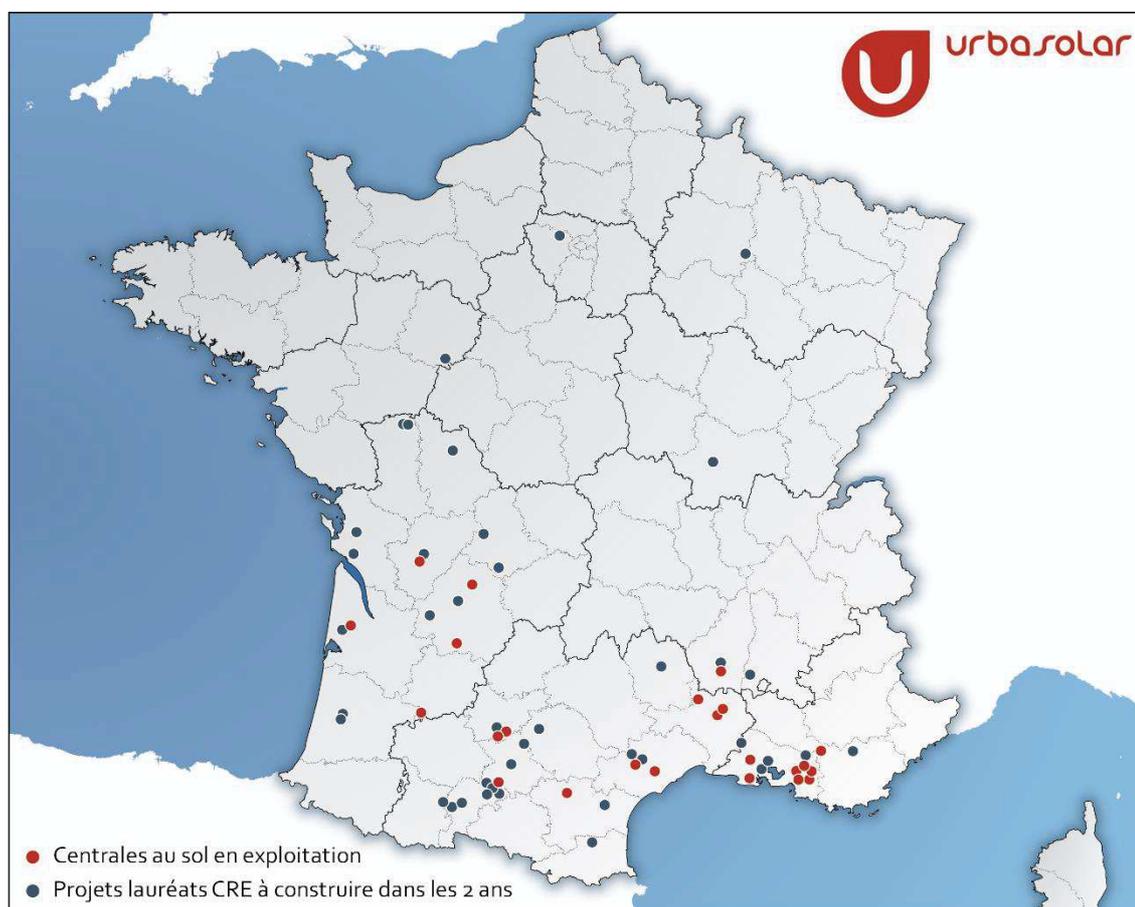
Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux (CRE1 à CRE4.7, + CRE4.8&9 B, incluant ZNI, Neutre, Innovation et Fessenheim). En MW.



★ Les Centrales au Sol

23 centrales pour 175 MW en exploitation

40 centrales pour 360 MW à construire dans les 2 ans



En matière de centrale au sol, le groupe URBASOLAR a réalisé des installations couvrant toutes les technologies (fixe, systèmes avec trackers, systèmes à concentration) et a ainsi développé un savoir-faire incontestable.

La variété de ses réalisations lui permet aujourd'hui de disposer d'une expérience sur tous types de sites:

- Zones polluées,
- Terrils
- Anciennes carrières
- Zones aéroportuaires...



Parc solaire avec trackers – 4.7 MWc

Vallérargues (30)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire à concentration et trackers – 10.7 MWc

Aigaliers (30)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 9.4 MWc

Gardanne (13)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 4.5 MWc

Fuveau (13)

Foncier privé

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 3.8 MWc

La Tour sur Orb (34)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire avec trackers – 4.5 MWc

Lavernose (31)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 7.4 MWc

Moussoulens (11)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 11.5 MWc

Faux (24)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire avec trackers – 12.0 MWc

Arles (13)

Foncier privé

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 17 MWc

Nersac (16)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire avec trackers – 8.8 MWc

Sos (4,7)

Foncier intercommunal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 4.37 MWc

St Paul lèz Durance (13)

Foncier privé et communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 12.0 MWc

Lanas (07)

Foncier départemental

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc solaire – 11.5 MWc

Nizas & Lezignan la Cèbe (34)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Centrale Solaire Flottante – 5.0 MWc

Peyssies (31)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



Parc Solaire – 30.0 MWc

Moissac Bellevue (83)

Foncier communal

→ Développement, Financement,
Construction et Exploitation



JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET

1. Justification technique et environnementale du projet proposé

1.1. Contexte politique et énergétique

1.1.1. *Au niveau national*

En France, deux textes principaux fixent les objectifs pour le développement des énergies renouvelables :

- **La loi de transition énergétique ;**
- **La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE).**

La loi de transition énergétique a pour objectif de porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2020, et à 32 % en 2030, tandis que la PPE fixe un objectif de capacités de production d'énergies renouvelables installés entre 71 GW et 78 GW d'ici le 31 décembre 2023 (pour le photovoltaïque : 18 200 MWc (option basse) et 20 200 MWc (option haute) de capacité totale en 2023).

La nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie (2018) fixe pour principal objectif de réduire de 35 % la consommation d'énergies fossiles d'ici à 2028, par rapport à 2012, afin d'atteindre -40 % d'ici 2030. Pour le secteur photovoltaïque, la puissance totale installée sur l'ensemble du territoire doit passer à 20,6 GWc en 2023 puis entre 35,6 et 44,5 GWc en 2028.

1.1.2. *Au niveau régional*

Le développement dans la région Grand Est de la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part.

Fin septembre 2018, la région Grand Est était la 5^{ème} région française en termes de puissance raccordée, avec 483 MWc installés. Cela correspond à 33 858 installations et à environ 5,7 % du parc photovoltaïque national en exploitation.

⇒ *Portée par deux textes principaux actant la volonté de développer une production d'électricité à partir d'énergies renouvelable, l'énergie photovoltaïque est actuellement en plein essor en France et dans la région Grand Est. L'implantation d'un parc photovoltaïque sur ce territoire est donc en cohérence avec la dynamique nationale.*

1.2. Le site des anciennes raffineries de sucre Cristal Union

1.2.1. Historique du site

La sucrerie de Sermaize les Bains est très ancienne : en 1854 c'est une distillerie qui s'installe et qui devient par la suite une sucrerie raffinerie de sucre de betterave. En 1884 elle était la troisième sucrerie de France. Exploitée par la société SAY à partir de 1920, puis BEGHIN-SAY en 1973, elle a cessé son activité de sucrerie en 1969 et de raffinage en 1981 suite à un important incendie. Son activité, alors limitée au conditionnement, cesse complètement à la fin de l'année 2013.

Concernant le secteur des bassins, les premiers aménagements pour la décantation, le lagunage et l'épandage des boues remontent à avant 1958, où les photographies aériennes montrent que le bassin de décantation et les merlons notamment de la partie centrale sont déjà en place. L'activité de décantation a dû cesser suite à l'arrêt des activités de raffinage dans les années 1980. Les lagunes ont été remblayées à partir de cette époque avec des matériaux issus de la plateforme et l'étaient complètement en 1995, où plus aucun bassin n'était en eau.

Des plantations de peupliers ont été réalisées dans les années 1990, largement détruites par la tempête de 1999.

1.2.2. Prise en compte des possibilités pour l'implantation d'un parc photovoltaïque

Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages, notamment agricoles.

Les appels d'offres gouvernementaux qui encadrent la filière sol prévoient dans le cahier des charges associé des dispositifs permettant de favoriser les projets n'entraînant pas de conflit

d'usage, en privilégiant notamment l'aménagement de site dits « dégradés » par les activités industrielles passées.

Un extrait du cahier des charges actuellement en vigueur est présenté ci-après (cahier des charges de l'appel d'offre portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc » de décembre 2017).

| | |
|---|--|
| Le site est un ancien site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire | Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral reconnaissant ce statut. |
| Le site est répertorié dans la base de données BASOL | Fiche BASOL du site |
| Le site est un site orphelin administré par l'ADEME | Décision ministérielle reconnaissant le caractère orphelin du site ou courrier de l'ADEME |
| Le site est une ancienne mine ou carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Autorisation ICPE |
| Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation ^(**) (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation ^(**) (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est un ancien terril, bassin halde, ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation ou extrait de l'arrêté PPRM. (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est un ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome | Courrier de la DGAC ou du gestionnaire |
| Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire | Courrier du gestionnaire ou acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L. 2141-1 du Code général de la propriété des personnes publiques. |
| Le site est une friche industrielle | Lettre d'un établissement public foncier, ou fiche BASIAS détaillée faisant état d'une visite ou consultation postérieure au 1 ^{er} janvier 2012 et d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier ^(*) |
| Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation. | Autorisation ICPE |
| Le site est un plan d'eau (installation flottante) | Toute preuve |
| Le site est en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone | Extrait du Plan de Prévention des Risques en vigueur |

Tableau 2 : Extrait du cahier des charges de l'appel portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc » (source : cre.fr, 2017)

L'ancien site industriel de Cristal Union est une ICPE en cessation d'activité, et fait également l'objet d'une fiche BASIAS. En ce qui concerne les parcelles constitutives de la zone d'implantation potentielle, elles servaient à la décantation, au lagunage et à l'épandage des boues issues de l'activité de la sucrerie. Elles ont fait l'objet de deux arrêtés suite à la fermeture de l'usine de CRISTAL UNION :

- L'arrêté préfectoral instituant une servitude d'utilité publique sur les terrains de l'ancien site de stockage et de conditionnement de sucre de bouche exploité par la société CRISTAL UNION sur le territoire de la commune de Sermaize-les-Bains en date du 5 mai 2017 ;
- L'arrêté préfectoral complémentaire relatif à la surveillance de la qualité des eaux souterraines en date du 5 mai 2017.

⇒ *Le site constitué par le secteur dit des « bassins », couvrant une surface de 25 ha, est donc éligible aux critères des sites dégradés définis dans le cas N°3 du cahier des charges et a reçu un certificat d'éligibilité de la part des services de la DREAL le 19 août 2020.*

⇒ *La surface importante qu'il présente permet d'envisager le développement d'un projet d'une puissance suffisante pour amortir l'investissement, notamment les coûts de raccordement, tout en gardant une possibilité d'adaptation et d'évitement des enjeux particuliers identifiés lors des états initiaux.*

1.3. Acquisition de l'ancien site Cristal Union par la Communauté de Communes de Côtes de Champagne et Val de Saulx

Suite à la cessation d'activité fin 2013, la Communauté de Communes Côtes de Champagne et Val de Saulx a étudié l'acquisition de l'ancien site Cristal Union afin d'y mener sa réhabilitation et rechercher l'implantation de nouvelles activités industrielles sur Sermaize-les-Bains. Une nouvelle dynamique industrielle sur le village est espérée après l'arrêt d'une activité ininterrompue depuis plus d'un siècle. Plusieurs projets sont recherchés sur la partie de la plateforme industrielle où sont construits les bâtiments de l'ancienne usine. Sur le secteur des bassins, c'est l'implantation d'un parc photovoltaïque qui est envisagée, et bénéficie de critères favorables :

- Ancienne ICPE, en partie enfrichée, le site est éligible aux critères de « site dégradé » des appels d'offre gouvernementaux (cf certificat d'éligibilité de la DREAL Grand Est) ;
- Il n'y a pas de conflit d'usage avec les activités agricoles, les terrains du secteur des bassins ne sont pas exploités et libres de toute occupation ;
- Solution de raccordement à moins de 80m des terrains (Proposition de Raccordement reçu par Enedis) ;
- C'est une opportunité pour poursuivre la diversification du mix énergétique et le développement des énergies renouvelables à l'échelle de la Communauté de Communes ;
- Le projet va générer des retombées économiques via l'activité, les loyers et la fiscalité ;
- La Communauté de Communes ne dispose pas d'autres opportunités sur son territoire pour installer un tel projet sur du foncier pouvant lui appartenir.

L'usage des terrains en tant que parc photovoltaïque n'étant pas prévu dans les deux arrêtés susnommés, la Communauté de Communes Côtes de Champagne et Val de Saulx a sollicité l'administration par courrier le 31 Juillet 2017 afin de connaître les possibilités d'évolution des arrêtés notamment vis-à-vis de l'implantation de panneaux photovoltaïques dans le secteur des bassins. Dans son courrier de réponse du 13 Novembre 2017 l'administration indique que l'arrêté préfectoral de SUP pourrait être modifié et un nouvel usage défini pour les terrains (l'usage en vigueur étant celui proposé par l'ancien exploitant, à savoir une zone de matériaux issus de la plateforme industrielle ou une réserve de chasse privée), à condition que le nouvel arrêté prévoit une disposition imposant au porteur de projet photovoltaïque de réaliser des études géotechniques démontrant la stabilité de son projet avec les sols en place.

Conforté sur la possibilité de mener un projet photovoltaïque, la Communauté de Communes a décidé d'acquérir le site Cristal Union dans son ensemble et a consulté plusieurs entreprises pour l'étude et la réalisation d'une centrale solaire au sol dans le secteur des bassins couvrant une surface de 25 ha.

Les caractéristiques du site en termes de surface disponible, de topographie, l'absence de conflit d'usage des sols et son éligibilité au titre des sites dégradés du cahier de charges des appels d'offres

gouvernementaux répondent aux critères d'URBASOLAR et de la société URBA 224 pour le développement d'une centrale au sol de grande puissance. La société URBASOLAR a été retenue pour développer et porter le projet.

⇒ *L'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Sermaize-les-Bains, au niveau du secteur dit « des bassins » de l'ancien site industriel de la société CRISTAL UNION, participe à la réhabilitation d'une friche industrielle et au dynamisme économique de Sermaize les Bains et de la communauté de communes.*

1.4. Spécificités du site

Les principales caractéristiques du site ont ensuite été étudiées, afin de s'assurer de la possibilité et de l'intérêt de l'implantation d'un parc photovoltaïque.

| Spécificités du site | |
|--|--|
| Compatibilité avec le document d'urbanisme | <p>Le zonage du document d'urbanisme de la commune sur le site du projet a été modifié en zone N « photovoltaïque » ce qui se justifie par le passé industriel de la parcelle, ayant amené à l'établissement d'une SUP, et le fait qu'elle n'est pas été exploitée pendant l'activité de Cristal Union et depuis la cessation de celle-ci. La parcelle Nord est en effet à ce jour libre de toute occupation agricole, aucun bail à ferme ou rural ne la concerne. La modification a été approuvée par délibération de la communauté de communes Côtes de Champagne et Val de Saulx le 17 septembre 2020.</p> <p><i>Remarque: Une extension à usage résidentiel est impossible au niveau du site (source : DDT Marne, 2017).</i></p> |
| Ensoleillement | <p>Le site du projet bénéficie d'un ensoleillement compris entre 1 750 et 2 000 h/an, ce qui est équivalent à la moyenne nationale de 1 973 h/an.</p> |
| Accessibilité | <p>Le site choisi pour le parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains présente plusieurs avantages en termes d'accès :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bien que les anciens bassins de décantations présentent une topographie relativement marquée, de grands espaces plans sont également présents et permettent de limiter les travaux de terrassement lors de l'aménagement de la centrale ; ▪ Le site photovoltaïque est entouré de routes départementales et chemins d'accès. Le site est donc facilement accessible et seules des voies d'accès |

| | |
|---------------------------|--|
| Raccordement électrique | internes à la centrale devront être créées (pas de création de chemins d'accès vers un site éloigné). |
| | Une solution de raccordement très proche du terrain 80m est disponible (validée par une PRAC d'ENEDIS). |
| | Le site du projet photovoltaïque se trouve au niveau des bassins de décantation, de lagunage et d'épandage en partie enfrichés de l'ancienne usine Cristal Union, en dehors de tout zonage d'inventaire ou de protection. L'état initial écologique du site a permis de déterminer les zones les plus sensibles et d'identifier les espèces en présence et les enjeux associés dans un contexte d'habitats diversifiés au sein des 25 ha disponibles. Le caractère humide d'une large portion du site a également pu être établi. Le projet peut anticiper l'ensemble de ces éléments dès sa conception. |
| Environnement | D'un point de vue paysager, seuls les abords immédiats présentent des enjeux conséquents, essentiellement au Sud, au niveau de la D62 et au niveau des habitations Nord de Sermaize-les-Bains ainsi que depuis celle installée sur le site. Le passé du site ayant amené la création de nombreux merlons, aujourd'hui enfrichés, créé un confinement plutôt favorable à l'implantation d'un projet de faible hauteur comme un parc photovoltaïque. |
| | L'étude géotechnique a permis de s'assurer : <ul style="list-style-type: none"> ▪ De la stabilité de sol des secteurs concernés par le projet au sein de la zone d'implantation potentielle en réponse à la demande de l'administration dans son courrier du 13 novembre 2017, demande réitérée devant le porteur de projet lors de la présentation du projet en pôle ENR en mars 2019 ; ▪ De la possibilité d'implanter les tables photovoltaïques sur des pieux battus (procédé qui minimise les impacts sur les sols, l'écoulement des eaux, les zones humides). |
| Etude géotechnique G2 AVP | |

Tableau 3 : Spécificités du site

⇒ *Le choix du site est donc pleinement justifié par l'absence d'enjeux majeurs (écologiques, paysagers, techniques et d'usage) et l'intérêt des atouts qu'il présente (surface importante, poste source à 8 km, réhabilitation site industriel, économie).*

1.5. Démarches du projet et concertation

Le porteur de projet et la Communauté de Communes Côtes de Champagne et Val de Saulx se sont rapprochés au début de l'année 2018 afin d'étudier la possibilité de reconversion de l'ancienne zone des bassins de l'usine Cristal Union en centrale photovoltaïque au sol.

Au préalable, suite à la cessation d'activité de l'usine Cristal Union à Sermaize-les-Bains fin 2012, la Communauté de Communes Côtes de Champagnes et Val de Saulx s'était intéressée aux possibilités de reconversion et de valorisation du site industriel, en sollicitant notamment l'avis des services de l'Etat durant l'été 2017. Considérant les possibilités offertes notamment par la zone des bassins, la Communauté de Communes a décidé de racheter le site à Cristal Union et de consulter des entreprises pour le développement et la réalisation d'une centrale photovoltaïque.

Les caractéristiques du site en termes de surface disponible, de topographie, l'absence de conflit d'usage des sols et son éligibilité au titre des sites dégradés du cahier de charges des appels d'offres gouvernementaux répondaient aux critères d'URBASOLAR et de la société URBA 224 pour le développement d'une centrale au sol. Sur cette base et après plusieurs échanges, un accord a été trouvé avec la Communauté de Communes et URBA 224 pour le développement d'une centrale photovoltaïque.

Les études des états initiaux de l'étude d'impact ont été lancées à partir de la fin du printemps 2018 et complétées l'année suivante. Début 2019, le porteur de projet et la Communauté de Communes ont sollicité une rencontre du pôle Energie Renouvelable de la Marne. Le site et le premier design envisagé pour le projet ont pu y être présentés le 14 mars 2019 et suite à cette présentation plusieurs actions ont été engagées :

- Le lancement d'une mise en compatibilité du PLU de Sermaize-les-Bains par une procédure de déclaration de projet a été engagée par délibération le 24 avril 2019 ;
- Une étude géotechnique a été réalisée en avril 2019 afin de lever les doutes sur la stabilité du sol et confirmer la faisabilité de fondations en pieux battus dans les secteurs retenus ;
- Une réunion d'échanges a eu lieu le 6 Juin avec le service de l'eau de la DDT, le porteur de projet et le bureau d'études Calidris. Considérant les variations constatées entre les relevés pédologiques du bureau d'étude écologique et de la DDT, et les incertitudes en résultant, le porteur de projet a décidé de requalifier les prairies Nord et Sud du site en zones humides réglementaires et de retravailler le projet pour minimiser les emprises et les impacts sur celles-ci ;
- Une rencontre avec la Chambre d'Agriculture de la Marne a eu lieu le 18 juin 2019 afin d'éclaircir le statut de la prairie Nord qui est en zone agricole au PLU, non exploitée du temps de Cristal Union et depuis la fin de l'activité mais pourtant déclarée à la PAC dans le département voisin. Les échanges qui ont suivi ont confirmé l'intérêt d'un entretien par éco-pâturage du site, à l'image de ce qui se fait pour certains sites militaires dans la Marne avec l'accompagnement de la Chambre d'Agriculture. Le porteur de projet va s'engager dans la recherche d'un éleveur local et s'appuiera sur l'expertise de la Chambre d'Agriculture sur ce sujet.

Plusieurs rencontres et échanges ont eu lieu avec les propriétaires de la maison située au sein de la zone d'implantation potentielle à propos du projet. Un travail a été réalisé par le porteur de projet pour intégrer au mieux la centrale photovoltaïque dans leur environnement immédiat en prenant en compte leurs demandes : conserver une vue dégagée vers l'entrée de Sermaize-les-Bains, prévoir la clôture en limite de chez eux avec la haie à l'intérieur de la centrale. Ces échanges ont également eu lieu avec la Communauté de Communes et un échange de terrain a été prévu entre eux en cas de réalisation de la centrale solaire.

Depuis, la validation de la modification du document d'urbanisme a été réalisée par délibération de la communauté de communes le 17 septembre 2020 et le permis de construire a été obtenu le 19 octobre 2020.

1.6. Étude des alternatives d'implantation

Après la détermination du site du projet, et au fur et à mesure des résultats des états initiaux et des échanges avec les services de l'Etat, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées. Elles illustrent le cheminement itératif mené par le porteur de projet ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain et leur discussion avec les services de l'Etat ce qui a permis de faire évoluer les projets d'implantation.

L'étude des possibilités d'implantation du projet fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, faune, botanique, expertises techniques, etc. L'objectif est de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des panneaux photovoltaïques et des structures annexes optimum au vu des enjeux et contraintes. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de valider le meilleur consensus d'implantation.

Sur l'ensemble du processus, plusieurs variantes ont été comparées pour aboutir au choix de la variante finale.

Remarque : Pour rappel, les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans le site ou à proximité sont :

- La présence de piézomètre pour le suivi de la qualité des eaux dans le cadre de la SUP prise pour la cessation d'activité du site Cristal Union ;
- Plusieurs faisceaux hertziens ;
- Un Plan de prévention du Risque Inondation ;
- Un Atlas des Zones Inondables ;
- Deux ICPE ;
- Un chemin de randonnée ;
- Plusieurs lignes électriques ;
- Plusieurs piézomètres encore utilisés ;
- Plusieurs canalisations de gaz au Nord.

Les différentes variantes du projet photovoltaïque de Sermaize-les-Bains ont toutes tenu compte de ces différentes contraintes et de leurs préconisations associées.

1.6.1. Variante initiale

Dans un premier temps, il a été envisagé la possibilité d'implanter des panneaux photovoltaïques sur la quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle, afin d'optimiser la place disponible ainsi que la production électrique.

Centrale photovoltaïque de Sermaize les Bains - projet initial Mars 2018



Carte 1 : Variante initiale (source : URBASOLAR, 2019)

Intégration des aspects écologiques

Dans cette variante, la centrale occupe environ une surface de 18,5 ha et prévoit des pistes de circulations sur l'ensemble du site (3,8 km), couvrant environ 1,7 ha.

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur la quasi-totalité des zones humides. Les impacts sur les habitats sont donc forts. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Elle peut être impactée lors des travaux par le biais des chemins d'accès. Les impacts sur la flore sont donc modérés.

Concernant l'avifaune, une partie des zones à enjeux forts est évitée. Néanmoins, les panneaux occupent des zones à enjeux modérés ainsi qu'une partie des zones à enjeux forts. Les impacts sur l'avifaune sont donc modérés à forts.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc faible à modéré sur les chiroptères.

Concernant l'autre faune, une partie des zones à enjeux forts ainsi que des zones à enjeux modérées sont impactées par cette variante. L'impact sera donc modéré à fort.

Intégration des aspects paysagers

Initialement, le futur parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains devait investir l'intégralité de la zone d'implantation potentielle. Cette dernière est composée d'espaces paysagers différents : la partie Sud-Ouest accueillait un ancien bassin de décantation. Cette partie est installée sur un talus d'environ quatre mètres de hauteur. La partie Sud-Est propose un espace entretenu avec quelques arbres plantés de manière aléatoire. Quelques ovins prennent possession de cette parcelle de temps à autre. La partie centrale propose un espace enrichi composés d'arbustes et d'herbes hautes. Enfin la partie Nord propose un large espace fauché. L'ensemble de la zone d'implantation potentielle est ceinturé d'une haie composée d'arbres, de conifères et d'arbustes, qui sanctuarise l'espace. Seul la partie Sud-Est est dépourvue de haie et est donc ouverte.

Le projet initial constitue un scénario maximisant, où la quasi-totalité de l'espace imparti de la zone d'implantation potentielle serait occupée. Ce scénario ne prend pas en compte les différentes conclusions des états initiaux et propose donc un impact paysager et écologique conséquent. L'installation de panneaux photovoltaïques sur le talus au Sud-Ouest engendrera un terrassement et donc la réduction voire la suppression de la végétation présente. Aussi, installés en hauteur, les futurs panneaux photovoltaïques seront plus facilement visibles dans le paysage. L'ensemble de la partie Sud-Est est optimisé. Or, cette partie est entièrement ouverte sur la D62 et fait face aux habitations installées sur la rive opposée du canal de la Marne. Depuis ces infrastructures, le futur parc photovoltaïque formera un bloc compact avec la partie Nord et engendrera une importante mutation paysagère. Une habitation est installée au milieu du projet et sera donc encerclée par les futurs panneaux photovoltaïques.

AVANTAGES

- Optimisation du site ;
- Maintien de la haie présente sur le pourtour du projet.

INCONVENIENTS

- Forte visibilité depuis la D62 et depuis les habitations proches ;
- Mutation importante des vues depuis le Sud et l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Implantation de panneaux photovoltaïques sur un espace surélevé.

1.6.2. Variante n°1

Suite à l'analyse écologique et paysagère de la variante initiale, il a été décidé d'éviter entièrement le bassin de décantation situé au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle. En effet, en plus de l'importance des terrassements nécessaires pour l'implantation de panneaux photovoltaïques sur ces parcelles, les bassins de décantation représentent une zone humide écologiquement très importante, et qu'il convient donc de préserver.

Centrale photovoltaïque de Sermaize les Bains - Variante 1 - Mars 2019



Carte 2 : Variante n°1 (source : URBASOLAR, 2019)

Intégration des aspects écologiques

Pour cette variante, la surface occupée par la centrale a été réduite à 15,5 ha environ et la longueur des pistes de circulation à 2,5 km (environ 1 ha).

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante n°1. Les impacts sur les habitats restent tout de même forts. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Elle peut être impactée lors des travaux par le biais des chemins d'accès. Les impacts sur la flore sont donc modérés.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée. Néanmoins, les panneaux occupent des zones à enjeux modérés ainsi qu'une petite partie des zones à enjeux forts. Les zones à enjeux modérés et forts occupées par les panneaux sont moins importantes que pour la variante n°1. Les impacts sur l'avifaune sont donc modérés.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc faible à modéré sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°1.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc modéré

Intégration des aspects paysagers

La variante n°1 prend en compte les conclusions écologiques et exclue les parties de la zone d'implantation potentielle recensées en zones humides en décembre 2018. Cette nouvelle disposition supprime l'implantation de panneaux photovoltaïques sur l'espace surélevé. La butte continue alors de jouer un rôle d'obstacle visuel, protégeant ainsi des vues vers le projet depuis les infrastructures Ouest. Le reste de la parcelle est investi et formera un bloc compact et homogène depuis le Sud et l'Est, notamment depuis la D62, la D216 et le pont du canal de la Marne.

Les visibilitées sont encore importantes depuis les habitations proches.

AVANTAGES

- Maintien de la haie présente sur le pourtour de la zone d'implantation potentielle ;
- Maintien des zones humides et du talus enfriché ;
- Visibilité amoindrie depuis l'Ouest du projet.

INCONVENIENTS

- Forte visibilité depuis la D62 et depuis les habitations proches ;
- Mutation importante des vues depuis le Sud et l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Encerclément de l'habitation présente dans la zone d'implantation potentielle.

1.6.3. Variante n°2

Suite aux retours d'expertises de la variante n°1, le porteur du projet a décidé d'éviter la zone des lagunes non exploitables sans terrassement des merlons, ainsi que d'éviter la zone humide de la prairie Sud.

Centrale photovoltaïque de Sermaize les Bains - Variante 2 - Mai 2019



Carte 3 : Variante n°2 (source : URBASOLAR, 2019)

Intégration des aspects écologiques

Pour cette variante, la surface occupée par la centrale est encore réduite à 12,5 ha environ et la longueur des pistes de circulation légèrement réduite à 2,35 km (environ 0,94 ha).

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante n°2. L'essentiel du secteur des lagunes est évité car il nécessiterait des travaux de terrassement ayant des conséquences importantes pour les zones humides. Les impacts sur les habitats sont modérés à forts. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Les pistes ayant été éloignées de sa localisation, les impacts sur la flore devrait être faibles.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée ainsi que les zones à enjeux modérées. Néanmoins, les panneaux occupent tout de même une petite partie de zones à enjeux forts et modérés. Les impacts sur l'avifaune sont donc faibles à modérés.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc faible à modéré sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°2.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc modéré.

Intégration des aspects paysagers

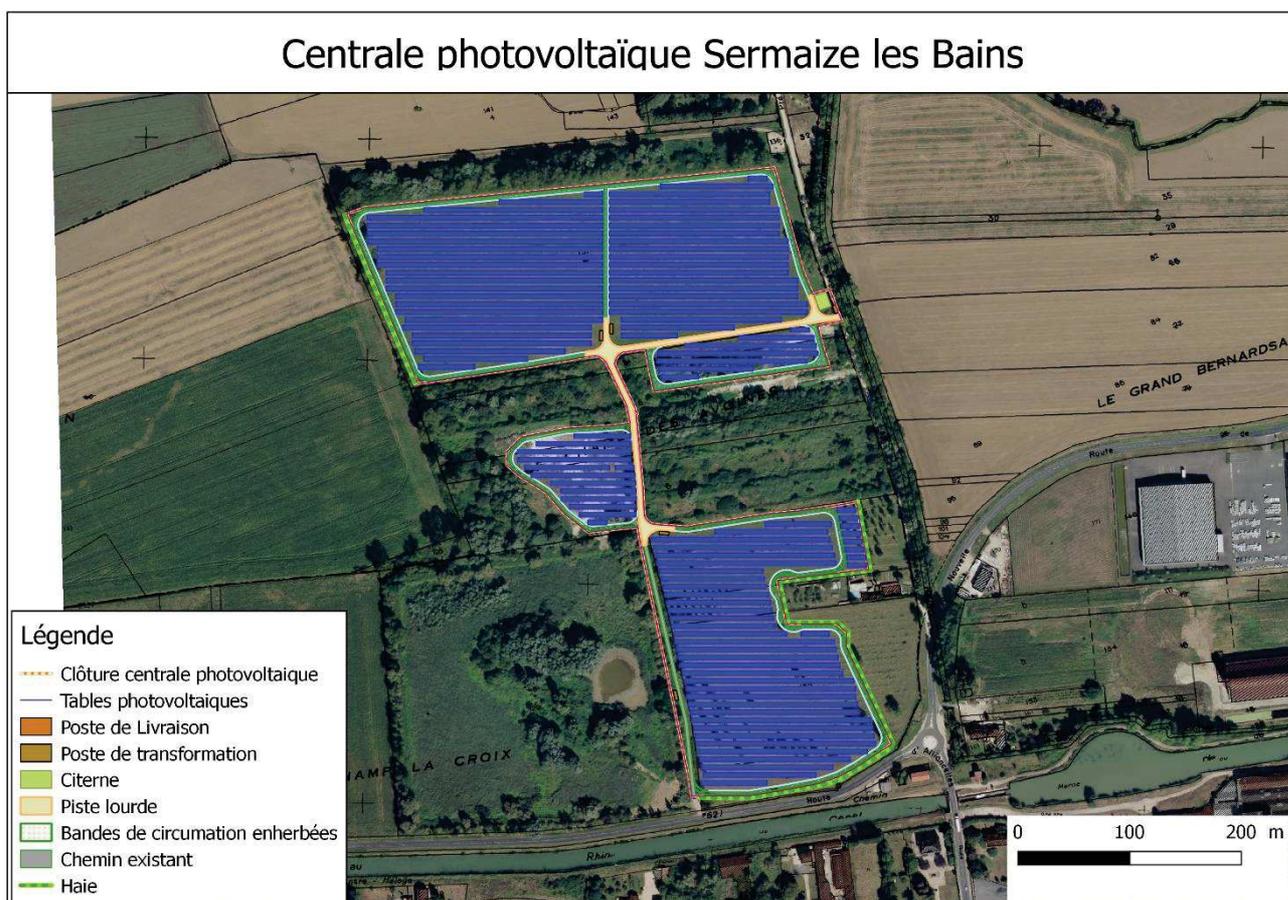
La seconde variante ne propose plus que deux zones aménagées de panneaux photovoltaïques, la zone Sud-Est et la zone Nord, laissant ainsi des espaces de respirations entre les deux parties implantées. La partie Sud-Est conserve ces fortes visibilitées depuis la D62 et les habitations proches. Par ailleurs, la partie Nord sera quant à elle beaucoup moins impactante. En effet, ce scénario préserve une majorité des espaces qualifiés de zone humide. Aussi, le fait de laisser un espace enrichi entre la partie Sud et la partie Nord, va permettre d'atténuer les vues sur la partie Nord depuis la D62 et depuis la D216. La partie Nord sera donc ceinturé de végétation.

AVANTAGES

- Maintien de la haie présente sur le pourtour du projet ;
- Préservation des zones humide et du talus enrichi ;
- Création de deux espaces individualisés.

INCONVENIENTS

- Forte visibilité depuis la D62 et depuis les habitations proches ;
- Mutation importante des vues depuis le Sud et l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Encerclement de l'habitation présente dans la zone d'implantation potentielle.



Carte 4 : Variante n°3 (source : URBASOLAR, 2019)

Intégration des aspects écologiques

Pour cette variante la surface occupée par la centrale est réduite à 11,6 ha environ et la longueur des pistes de circulation très largement limitée avec seulement 590 m, soit environ 0,25 ha d'emprise. L'exploitation de la centrale prévoit une circulation périphérique sur un espace enherbé laissé libre entre la clôture et les tables photovoltaïques. Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante n°2. Les impacts sur les habitats sont modérés à forts. Il est à noter que les pistes lourdes ont été largement limitées ce qui permet un impact moins important sur les habitats. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Les pistes ayant été éloignées de sa localisation, les impacts sur la flore devraient être faibles.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée ainsi que les zones à enjeux modérées. Néanmoins, les panneaux occupent tout de même une petite partie de zones à enjeux forts et modérés. Les impacts sur l'avifaune sont donc faibles à modérés.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc faible à modéré sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°2.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc modéré.

Intégration des aspects paysagers

L'ancienne zone de lagunage et de décantation de Sermaize-les-Bains se situe en sortie Nord de la commune, le long du canal de la Marne. Les futurs panneaux photovoltaïques investiront trois zones distinctes, excluant certaines zones sensibles de la zone d'implantation potentielle. Une première partie s'installe au Sud de la zone d'implantation potentielle, le long de la D62 et s'appuyant sur le talus de l'ancien bassin de décantation. Une seconde partie s'installe au Nord de la zone d'implantation potentielle, sur le Champs des Avoines. Enfin, une plus petite zone sera installée entre l'ancien bassin de décantation au Sud et la partie Nord du futur parc photovoltaïque. La séparation du futur parc photovoltaïque en trois zones distinctes permet de conserver des espaces végétalisés entre les différentes aires photovoltaïques. Ainsi, les futures tables solaires sont mieux intégrées, voir dissimulées derrière la végétation depuis les axes routiers et piétons proches. L'alternance d'espaces enfrichés et d'éléments réguliers et homogènes tels que les tables photovoltaïques permet d'atténuer l'effet de massif de la centrale.

Actuellement, le site est ceinturé d'une haie composée de caducs et de conifères qui bloque les vues depuis les axes limitrophes au futur parc photovoltaïque. L'implantation choisie conserve cette barrière naturelle sur le pourtour du site, ainsi, hormis à proximité immédiate, le long de la D62, les futurs panneaux photovoltaïques ne seront que peu lisibles. La parcelle surélevée qui accueillait jadis un ancien bassin de décantation et aujourd'hui enfrichée est maintenue. Le relief artificiel de cette butte confère également un masque efficace à la perception.

Seules l'aire Sud impactera visuellement les usagers de la D62, les habitations situées sur la berge opposée du canal de la Marne et les habitations qui jouxtent le futur parc photovoltaïque.

Suite à un échange préalable entre le porteur de projet, la Communauté de Communes et les habitants de la maison riveraine, l'implantation a été réfléchié selon les demandes des propriétaires. Ainsi, un espace dépourvu de panneaux solaires a été créé, laissant la vue libre de la maison vers le rond-point à l'entrée de Sermaize-les-Bains.

L'orientation Nord-Sud des panneaux photovoltaïques s'adapte aux lignes paysagères existantes. Toutefois, cette exposition pourrait proposer un impact visuel plus conséquent depuis les habitations Sud, notamment depuis les étages.

La technologie choisie permet de limiter la hauteur des tables à 2,49 m, ce qui diminuera facilement les vues en présence d'obstacle.

AVANTAGES

- Reconversion d'un site en friche : ancienne zone de lagunage et de décantation ;
- Maintien de la végétation autour du site ;
- Création de plusieurs aires photovoltaïques en alternance avec des espaces végétalisés.

INCONVENIENT

- Proximité du futur parc photovoltaïque avec la D62 et des habitations.

1.6.5. Variante finale

A partir de la variante n°3 et suite à une réunion d'échange avec le service de l'eau de la DDT de la Marne, le porteur de projet encore fait évoluer le projet pour limiter au maximum les emprises de travaux dans les zones humides, reconsidérées à l'issue de la réunion.

Ainsi le projet retenu s'établi dans une surface clôturée de 11,54 ha et ne prévoit plus que la réalisation de 240 m de piste lourde en plus du renforcement du chemin central existant en prévoyant une entrée sur le site par le Sud. Cette réduction et le déplacement des postes de transformation permet de réduire l'emprise sur les zones humides au maximum, celle-ci se limitant à environ 740 m², sans réduire le nombre de table photovoltaïque (753).

Suite au retour de l'étude de raccordement d'ENEDIS, la position du poste de livraison a également été revue afin de minimiser les impacts (raccordement de 80m au lieu de 800m).

Centrale photovoltaïque Sermaize les Bains



Carte 5 : Variante finale (source : URBASOLAR, 2019)

Intégration des aspects écologiques

Pour cette variante la surface occupée reste à 11,6 ha environ mais les accès ont été revu et la longueur des pistes de circulation encore limitée avec seulement 240 m. L'exploitation de la centrale prévoit une circulation périphérique sur un espace enherbé laissé libre entre la clôture et les tables photovoltaïques.

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante précédente. Les impacts sur les habitats sont modérés à forts. Il est à noter que les pistes lourdes ont été largement limitées ce qui permet un impact moins important sur les habitats. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Les pistes ayant été éloignées de sa localisation, les impacts sur la flore devraient être faibles.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée ainsi que les zones à enjeux modérées. Néanmoins, les panneaux occupent tout de même une petite partie de zones à enjeux forts et modérés. Les impacts sur l'avifaune sont donc faibles à modérés.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc faible à modéré sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°1.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc modéré.

Intégration des aspects paysagers

Cette variante se différencie de la précédente de part la modification des chemins d'accès, dont la superficie a été limitée.

Les futurs panneaux photovoltaïques investiront de la même manière trois zones distinctes, excluant certaines zones sensibles de la zone d'implantation potentielle. Une première partie s'installe au Sud de la zone d'implantation potentielle, le long de la D62 et s'appuyant sur le talus de l'ancien bassin de décantation. Une seconde partie s'installe au Nord de la zone d'implantation potentielle, sur le Champs des Avoines. Enfin, une plus petite zone sera installée entre l'ancien bassin de décantation au Sud et la partie Nord du futur parc photovoltaïque. La séparation du futur parc photovoltaïque en trois zones distinctes permet de conserver des espaces végétalisés entre les différentes aires photovoltaïques. Ainsi, les futures tables solaires sont mieux intégrées, voir dissimulées derrière la végétation depuis les axes routiers et piétons proches. L'alternance d'espaces enfrichés et d'éléments réguliers et homogènes tels que les tables photovoltaïques permet d'atténuer l'effet de massif de la centrale.

Actuellement, le site est ceinturé d'une haie composée de caducs et de conifères qui bloque les vues depuis les axes limitrophes au futur parc photovoltaïque. L'implantation choisie conserve cette barrière naturelle sur le pourtour du site, ainsi, hormis à proximité immédiate, le long de la D62, les futurs panneaux photovoltaïques ne seront que peu lisibles. La parcelle surélevée qui accueillait jadis un ancien bassin de décantation et aujourd'hui enfrichée est maintenue. Le relief artificiel de cette butte confère également un masque efficace à la perception.

Seules l'aire Sud impactera visuellement les usagers de la D62, les habitations situées sur la berge opposée du canal de la Marne et les habitations qui jouxtent le futur parc photovoltaïque.

Suite à un échange préalable entre le porteur de projet, la Communauté de Communes et les habitants de la maison riveraine, l'implantation a été réfléchié selon les demandes des propriétaires. Ainsi, un espace dépourvu de panneaux solaires a été créé, laissant la vue libre de la maison vers le rond-point à l'entrée de Sermaize-les-Bains.

L'orientation Nord-Sud des panneaux photovoltaïques s'adapte aux lignes paysagères existantes. Toutefois, cette exposition pourrait proposer un impact visuel plus conséquent depuis les habitations Sud, notamment depuis les étages.

La technologie choisie permet de limiter la hauteur des tables à 2,49 m, ce qui diminuera facilement les vues en présence d'obstacle.

AVANTAGES

- Reconversion d'un site en friche : ancienne zone de lagunage et de décantation ;
- Maintien de la végétation autour du site ;
- Création de plusieurs aires photovoltaïques en alternance avec des espaces végétalisés.

INCONVENIENT

- Proximité du futur parc photovoltaïque avec la D62 et des habitations.

⇒ *L'implantation finale a donc été déterminée à la suite de nombreux échanges entre le maître d'ouvrage, les bureaux d'étude écologique et paysagers, les riverains du site du projet et ENEDIS. Celle-ci est le résultat de l'optimisation des enjeux écologiques et paysagers, et respecte également les souhaits des riverains du projet.*

2. Caractéristiques techniques du projet solaire de Sermaize-les-Bains

L'installation du parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains est constituée : d'un système photovoltaïque, de câbles de raccordement, de locaux techniques, d'une clôture et d'une voie d'accès, sur le chemin d'accès non exploité.



Carte 6 : Présentation du projet et des aménagements

2.1. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque

2.1.1. Composition d'un parc photovoltaïque

Le parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains est constitué : de panneaux photovoltaïques, de câbles de raccordement, d'une piste de circulation, d'une citerne, de quatre postes de transformation, d'un poste de livraison et d'un local de maintenance. Une clôture entoure la totalité du parc afin d'en empêcher l'accès à toute personne non-autorisée et deux voies de retournement sont prévues au niveau des postes de transformation.

2.1.2. Surface nécessaire

La surface totale d'un parc photovoltaïque correspond à la surface nécessaire à l'implantation de la totalité des différents éléments nécessaires à son bon fonctionnement (tables photovoltaïques, rangées intercalaires, postes de transformation, poste de livraison, pistes d'accès, réseau électrique). Celle-ci est donc supérieure à la surface occupée par les panneaux solaires ainsi qu'à la surface de captage projetée au sol.

Remarque : Il est important de noter que la somme des espaces libres entre deux rangées de tables représente, selon les technologies mises en jeu, entre 50 % et 80 % de la surface totale d'un parc photovoltaïque.

La surface totale du parc de Sermaize-les-Bains est d'environ 11,54 hectares, dont environ 10 ha sont occupés par les panneaux solaires. La surface de captage projetée au sol est d'environ 4,47 ha.

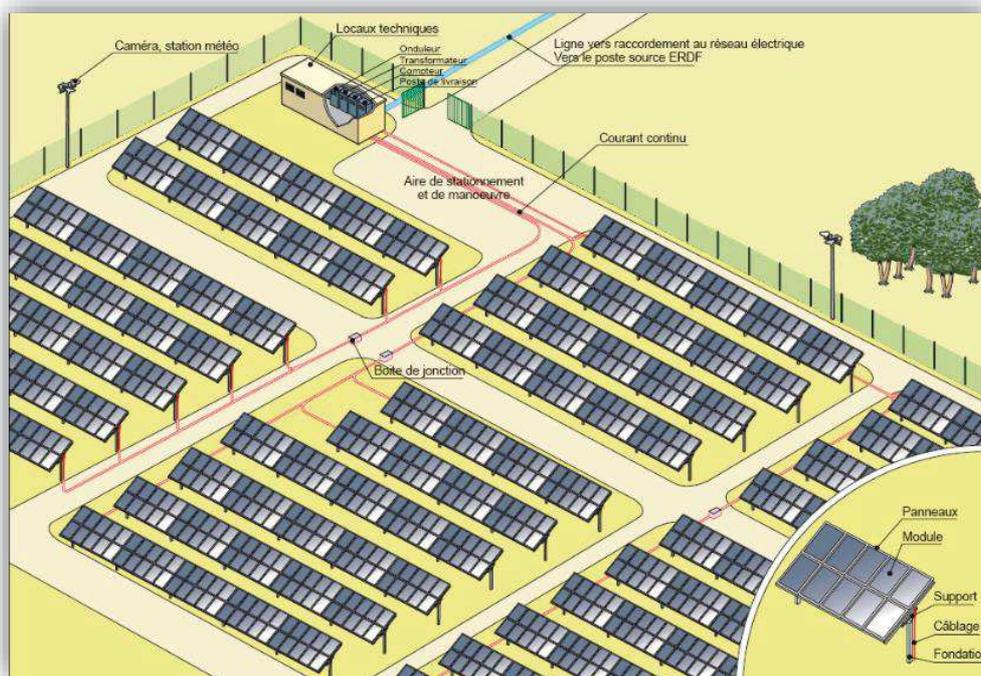


Figure 1 : Principe d'implantation d'une centrale solaire

(source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

2.2. Les principales caractéristiques techniques

2.2.1. Les modules photovoltaïques

Comme détaillé précédemment, chaque table photovoltaïque est constituée de plusieurs modules photovoltaïques, qui constituent la partie permettant de fournir l'électricité à partir de l'énergie solaire. Il existe actuellement deux grandes technologies de modules photovoltaïques :

- Les **technologies cristallines** ;
- Les technologies dites "**couches minces**".

Toutefois, bien que les technologies soient différentes, le principe de production d'électricité reste identique. Ainsi, chaque cellule d'un module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Sermaize-les-Bains, 753 tables de panneaux photovoltaïques comprenant chacune 32 modules sont envisagées, pour une puissance d'environ 10,7 MWc. Les dimensions des tables envisagées actuellement sont de 2,07 m de long par 1,0 m de large et ces dernières culminent à 2,49 m de haut.

Remarques : A l'heure du dépôt du présent dossier, il n'est pas possible d'indiquer avec précision les caractéristiques techniques des modules qui constitueront le parc de Sermaize-les-Bains. En effet, de nombreuses évolutions technologiques peuvent avoir lieu entre le dépôt du dossier et la candidature à l'appel d'offre photovoltaïque. Ainsi, afin de pouvoir utiliser les dernières technologies en matière de panneaux photovoltaïques, le maître d'ouvrage se prononcera sur son choix final de type de panneaux ultérieurement.

De plus, le positionnement et les dimensions des tables pourront également varier légèrement, en fonction des études d'ingénierie, dans les limites définies par les pistes et dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces écrites du permis de construire.

2.2.2. La structure des panneaux photovoltaïques

Tables

Afin de préserver l'intégrité des modules photovoltaïques et de permettre leur inclinaison, ces derniers sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). Cet ensemble constitue les tables photovoltaïques.

Comme détaillé précédemment, ces tables peuvent être fixes ou mobiles. Dans le cadre du projet de Sermaize-les-Bains, ces dernières sont fixes, orientées vers le Sud et inclinées pour maximiser l'énergie reçue du soleil. Elles sont composées d'acier galvanisé, d'inox et de polymères.

Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publiée par la Commission de Régulation de l'Energie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs susceptibles de s'encrasser. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, l'ensemble des pièces est posé et assemblé sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Remarque : Le système de structures fixes a déjà été installé sur de très nombreuses centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.



Figure 2 : Réalisations de la société URBASOLAR : à gauche, Granitec en Bulgarie - à droite, aménagement d'un ancien terroir à Gardanne (13) (source : URBASOLAR, 2018)

Les principales caractéristiques techniques des tables sont schématisées ci-après :

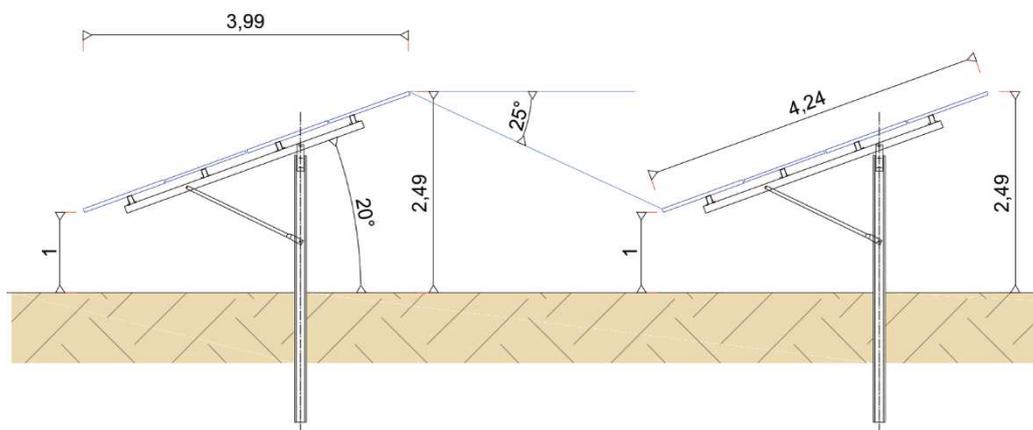


Figure 3 : Dimensionnement des structures porteuses du projet (source : URBASOLAR, 2018)

Ancrage au sol

Les structures primaires des tables peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux battus ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure et des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécanique telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, l'utilisation de pieux battus est prévue.

Les pieux battus seront enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 100 à 150 cm. Cette possibilité a été validée avant implantation par une étude géotechnique et sera affinée par une étude complémentaire de dimensionnement avant la réalisation afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.



Figure 4 : Illustration de structures fixes sur pieux battus (source : URBASOLAR, 2018)



Figure 5 : Illustration du type d'ancrage au sol (source : URBASOLAR, 2019)

2.2.3. Le système électrique

Raccordement interne

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est acheminée vers les postes de transformation (puis vers le poste de livraison) via un système de raccordement électrique. Il existe deux types de raccordement :

- **En série :** Ce branchement permet d'additionner les tensions, l'intensité n'est pas modifiée. Dans cette configuration la borne (+) du panneau solaire est branchée sur la borne (-) du panneau suivant ;
- **En parallèle :** Ce branchement permet d'additionner les intensités, la tension n'est pas modifiée. Dans cette configuration toutes les bornes (+) des panneaux photovoltaïques sont reliées entre elles, ainsi que toutes les bornes (-).

Le câblage électrique de chaque panneau photovoltaïque est regroupé dans des boîtiers de connexions (boîtes de jonction), d'où repart le courant continu. Ces boîtiers sont fixés à l'arrière des tables et intègrent les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV et résistent à l'humidité et aux variations de température.

Remarque : L'électricité fournie par les modules photovoltaïques est sous forme d'un courant continu d'une tension maximale de 1 000 V. Celle-ci est donc acheminée vers les onduleurs afin de la transformer en courant alternatif puis dans un transformateur afin d'augmenter la tension à 20 kV, avant d'injecter l'électricité dans le réseau via le poste de livraison.

Postes électriques

Les postes électriques sont des bâtiments préfabriqués indispensables au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque. Deux types de postes électriques sont nécessaires au fonctionnement du parc photovoltaïque :

- **Les postes de transformation**, incluant chacun plusieurs onduleurs permettant de transformer le courant continu en courant alternatif et un transformateur permettant d'augmenter la tension de 1 000 V à 20 kV ;
- **Le poste de livraison**, qui permet d'injecter l'électricité produite dans le réseau de distribution d'électricité.

Remarque : Toutes les installations électriques du projet photovoltaïque répondront aux normes en vigueur au moment de la construction du parc (normes AFNOR et guides UTE). L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques.

LES POSTES DE TRANSFORMATION

Les postes de transformation sont des éléments essentiels à un parc photovoltaïque. En effet, ils contiennent :

- **Des onduleurs** permettant de transformer le courant continu généré par les modules en un courant alternatif (courant utilisé sur le réseau électrique français et européen). Leur rendement global est compris entre 90 et 99 % ;
- **Un transformateur** permettant d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Chaque poste de transformation a une superficie de 39 m². Le parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains comporte quatre postes de transformation répartis dans toute la centrale.



Figure 6 : Illustration d'un poste de transformation (source : URBASOLAR, 2017)

POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. Situé à l'entrée du parc, il occupe une surface d'environ 22,5 m² (7,5 m de longueur par 3 m de largeur).



Figure 7 : Illustration d'un poste de livraison (source : URBASOLAR, 2017)

Raccordement externe

La procédure de raccordement électrique en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque, une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de du parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 kV depuis le poste de livraison. Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau Public de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque, toutefois, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement électrique pourra probablement se faire à 80m des terrains, en raccordement en dérivation via une ligne enterrée.

Remarque : Les conditions de raccordement au réseau public sont codifiées par l'article L.134-1 modifié par la Loi n°2017-1839 du 30 décembre 2017.



Carte 7 : Raccordement externe

PROTECTION Foudre

Une protection contre la foudre adaptée est mise en œuvre. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 (mars 2018) et NF C 17-100 F5 (août 2009) et NF C 17-102 (septembre 2011).

Les normes électriques suivantes sont également appliquées dans le cadre d'un projet photovoltaïque :

- Guide C-15-712-1 (2002) relatif aux installations photovoltaïques ;
- NF C15-100 (2016) relative aux installations privées basse tension ;
- NF C13-100 (2015) relative aux postes de livraison alimentés par un réseau public de distribution HTA (jusqu'à 33 kV) ;
- Guide C-32-502 (2010) relatif au câble photovoltaïque courant continu.

MISE A LA TERRE

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) est connecté à un réseau de terre unique.

PROTECTION DES CELLULES

Deux types de protection sont généralement indispensables au bon fonctionnement d'un module photovoltaïque :

- La protection par des **diodes parallèles** (ou by-pass), qui a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules ;
- La protection par une **diode série (ou diode anti-retour)** placée entre le module et la batterie, qui empêche pendant l'obscurité le retour de courant vers le module.

SECURITE DES POSTES ELECTRIQUES (POSTES DE TRANSFORMATION ET DE LIVRAISON)

Chaque poste électrique est composé de différents éléments permettant d'assurer en permanence leur sécurité ainsi que celle de toute personne présente dans le parc photovoltaïque. Ces éléments sont les suivants :

- Un système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Un système de supervision à distance ;
- Un système de protection contre la foudre (parafoudre) ;

- Un dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre les divers circuits à alimenter) ;
- Une cellule de protection HTA ;
- Une protection fusible ;
- Un extincteur.

De plus, chaque poste électrique est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensité, tension...) en temps réel, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Les équipes d'exploitation et de maintenance de la société URBASOLAR supervisent en temps réel le bon fonctionnement des installations (télésurveillance), avec un système d'alerte en cas de défaillance. Ces équipes fonctionnent avec un système d'astreinte, week-end compris, et seront donc en mesure d'intervenir à tout moment, et/ou de prévenir les équipes de secours les plus proches en cas d'anomalie constatée. Un système de coupure générale peut être enclenché en cas de besoin.

Des consignes de sécurité en cas de problème (incendie, surtension, etc.) sont indiquées dans chaque poste, et toutes les personnes intervenant dans ces structures sont qualifiées pour ce type d'intervention et formées aux premiers secours.

Remarque : L'accès au parc photovoltaïque est exclusivement réservé aux personnels habilités. Afin d'assurer un maximum de sécurité, une clôture entoure le parc photovoltaïque.

2.2.4. Aménagements connexes

Chemin d'accès au parc photovoltaïque

L'accès au parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains se fera par le Sud, via la RD62. En effet, la route départementale permet un accès aisé au parc photovoltaïque via le chemin existant en bordure du bassin de décantation. Le portail d'entrée est positionné en retrait de 15 m par rapport au bord de la chaussée et laissera accès au bassin de décantation.

Pistes internes

A l'intérieur du parc photovoltaïque, une piste lourde sera créée dans le prolongement du chemin existant qui sera renforcé afin de permettre le passage des engins de chantier, la livraison des matériels et la circulation des techniciens de maintenance et des services de secours.

D'une largeur de 4 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 60 cm de profondeur en surélévation d'environ 20 cm sur un géotextile. Cette

piste permettra d'accéder aux postes de transformation, au poste de livraison, au local de maintenance et à la citerne.

Des voies de retournement sont prévues le long de cette piste afin de permettre la manœuvre des véhicules. L'ensemble représente un linéaire d'environ 285 m de piste lourde couvrant une surface d'environ 1 143 m² et 248 m de chemin renforcé, soit 992 m².

Remarques : En périphérie de la centrale, un espace libre minimum de 4 m sera laissé en herbe et entretenu entre la clôture et les tables pour permettre la circulation de véhicules légers pour l'entretien du site et la maintenance.

L'espace entre les différentes tables photovoltaïques (3 m), bien que non considéré comme des pistes d'accès, permet également la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Aménagements liés à la sécurité

SYSTEMES DE FERMETURE

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) de **2 m de hauteur** sera mise en place sur environ 2 635 ml. Cette clôture bénéficiera de plusieurs passages à faune afin de favoriser la biodiversité locale et de permettre le déplacement des espèces sauf en limite de la propriété des riverains sur le site



Figure 8 : Illustration d'une trappe pour la petite faune (source : URBASOLAR, 2019)

La teinte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

L'accès au parc photovoltaïque sera donc uniquement possible depuis l'entrée du site au Sud du parc. Cette entrée sera par ailleurs fermée à clef en permanence (portail de 4 m), afin d'empêcher l'accès à toute personne étrangère à l'installation. Le portail sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours (cf page suivante).

VIDEO-SURVEILLANCE

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Ce système sera constitué d'un ensemble de caméras disposées le long de la clôture du parc photovoltaïque sur un mât métallique de 2,5 m. Aucun éclairage de la centrale n'est envisagé.

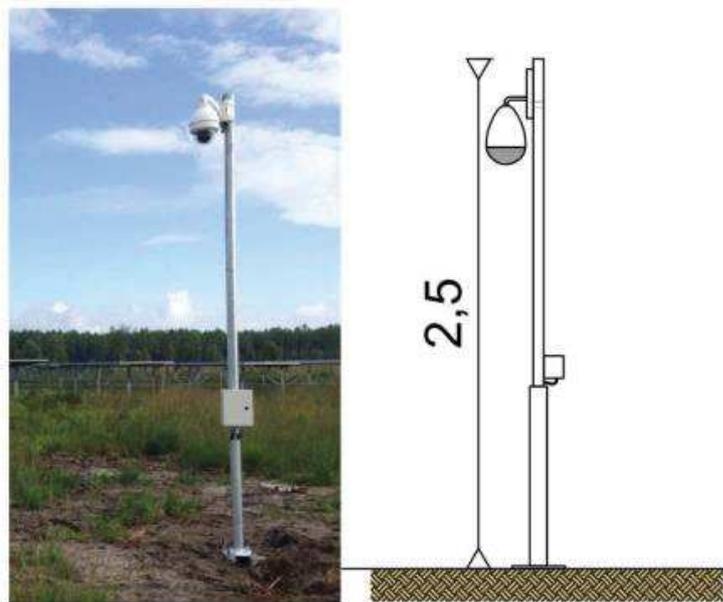


Figure 9 : Illustration d'une caméra de sécurité (source : URBASOLAR, 2017)

EQUIPEMENTS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Marne (SDIS) :

- Moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les postes électriques ;
- Portail implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours (présence d'un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm)).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- Piste lourde permettant l'accès aux principaux éléments de la centrale et un retournement des engins de 4 m de large ;
- Espace libre de circulation périphérique enherbée de 4 m de large au minimum ;
- Mise en place d'une **citerne de 120 m³**, à l'entrée du parc,
- Locaux à risques équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Moyens de secours (extincteurs).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2 000^{ème} ;
- Plan du site au 1/500^{ème} ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Haie et espaces boisés : aménagements paysagers

Deux haies bocagères composées d'essences locales seront implantées le long de certaines portions du parc photovoltaïque, pour un total de d'environ 700 ml, afin de diminuer l'impact paysager du parc photovoltaïque depuis les lieux de vie et les axes de circulation.

Le développement des arbres sera limité à 3 m de hauteur au maximum, et à 3 m de largeur.

Aménagements connexes en phase chantier

Deux zones spécifiques à la construction du parc photovoltaïque seront nécessaires :

- **Une base de vie** : Implantée à l'entrée du parc photovoltaïque, cette base de vie permet de suivre l'avancement du chantier et de fournir un lieu de vie aux personnes intervenant sur le chantier ;
- **Un espace de stockage** : Un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local ou dans des containers) et le stockage des déchets de chantier.

Ces superficies seront remises en état une fois le chantier terminé.

Sensibilisation du public

Des panneaux d'information et d'orientation du public pourront être installés le long du parc photovoltaïque. Ces panneaux permettront :

- D'informer sur le parc photovoltaïque et les énergies renouvelables ;
- D'avertir sur les risques électriques.

De plus, un panneau comportant les mentions ci-dessous sera disposé à l'entrée du parc :

- La désignation de l'installation : « Centrale photovoltaïque » ;
- La raison sociale et l'adresse de l'exploitant ;
- La mention « Accès interdit sans autorisation » ;
- Les numéros de téléphone de la gendarmerie ou de la police, ainsi que de la préfecture et des pompiers.

Ces panneaux auront pour vocation d'informer les personnes fréquentant le parc ou de permettre au maître d'ouvrage d'être prévenu en cas d'incident sur ou à proximité du site.

2.3. Maintenance et entretien de la centrale solaire en exploitation

Remarque : Les activités d'entretien, de surveillance et certaines opérations de maintenance du parc photovoltaïque pourront être réalisées en sous-traitance par une ou plusieurs entreprises locales.

2.3.1. Entretien du site

Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et adaptée aux besoins du site en lui-même.

La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique par une fauche tardive, puis par la mise en place d'un pâturage ovins. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

L'entretien des haies plantés et l'élagage autour du parc sera assuré par une entreprise locale.

2.3.2. Maintenance des installations

Dans le cas de parcs photovoltaïques au sol, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage des panneaux solaires ;
- Nettoyage et vérifications électriques des composants électriques et électroniques ;
- Remplacement des éléments défectueux (structure, modules, etc.) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

3. Les travaux de mise en place

Remarques : Tout comme pour les opérations de maintenance et d'entretien, les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour une centrale de l'envergure du projet de Sermaize-les-Bains, le temps de construction est évalué à **6 mois**.

3.1. Préparation du site et des infrastructures

Durée : 3 mois

Engins : Bulldozers, pelles et camions

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol (piquetage). Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts et assurer la sécurité des personnels de chantier.

Ensuite seront réalisés les travaux de défrichage et d'élagage, de mise en place de la clôture, du réseau électrique et de communication interne (passage des gaines sous voie possible) et des voies d'accès. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Pour la mise en place du réseau électrique, La société « URBA 224 » respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant d'être remblayées par la terre naturelle extraite de la tranchée. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

Dans les secteurs humides des bouchons d'argile pourront être disposés tous les 25 m afin d'empêcher le drainage et les terres extraites seront séparées puis remises en respectant les différents horizons de sol.

La plantation de la haie périphérique sera réalisée dès ce stade si les travaux ont lieu à la saison propice à la plantation.

Une base vie sera mise en place à même le sol pendant toute la durée du chantier au niveau de l'entrée du site.



Figure 10 : Illustration d'une clôture installée (source : URBASOLAR, 2017)



Figure 11 : Illustration de l'enfouissement d'un réseau électrique (source : URBASOLAR, 2017)

3.2. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

3.2.1. Mise en place des modules photovoltaïques

Durée : 2 mois

Engins : Manuscopiques

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- Fixation des structures au sol ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules ;
- Câblage et raccordement électrique.

Fixation des structures au sol

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol à l'aide d'une sonnette mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- Pieux battus enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 1,5 mètres ;
- Pas d'ancrage en béton en sous-sol ;
- Pas de déblais ;
- Pas de refoulement du sol.



Figure 12 : Illustration de la phase de fixation des pieux battus (source : URBASOLAR, 2017)

Montage mécanique des structures porteuses

Cette opération consiste simplement au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux battus.

Pose des modules photovoltaïques

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Câblage et raccordement électrique

Les câbles reliant les panneaux photovoltaïques aux postes électriques sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

3.2.2. Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Durée : 1 mois

Engins : Camions grues

Les postes électriques sont livrés préfabriqués. Les quatre postes de transformation seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de livraison sera quant à lui implanté en bord de clôture afin de faciliter le raccordement au réseau de distribution public. Il est situé au plus près du point de raccordement afin de limiter les interventions futures d'Enedis.

Pour l'installation de ces postes électriques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.

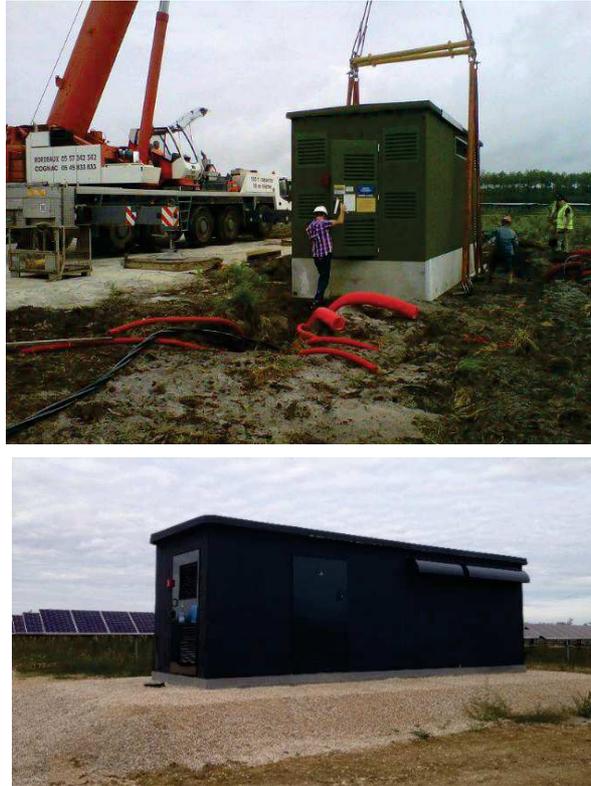


Figure 13 : Exemple d'acheminement d'un poste de livraison préfabriqué (source : URBASOLAR, 2017)

3.2.3. Remise en état du site

Durée : 2 mois

Engins : /

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie) seront supprimés. Les aménagements paysagers et écologiques restant à réaliser le seront (plantations, mare, etc.) seront mis en place au cours de cette phase.

4. Le démantèlement du parc photovoltaïque

Les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est d'une trentaine d'années après leur mise en service. La plupart des fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après

25 ans. La date de fin de vie d'une centrale photovoltaïque reste donc à l'appréciation du producteur et du souhait des élus de poursuivre dans cette voie au-delà de 30 ans.

La poursuite ou non de la production électrique est également conditionnée par le tarif de rachat en vigueur à la fin du contrat du tarif de rachat de l'électricité signé lors de l'obtention de l'appel d'offre (durée de 20 ans). En effet, le rendement des panneaux photovoltaïques diminue avec le temps, et la poursuite de l'utilisation de l'exploitation peut ne plus assurer une rentabilité suffisante à l'exploitant.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support de manière à retrouver l'état initial des terrains.

4.1. Contexte réglementaire

La réglementation relative au démantèlement des parcs photovoltaïques s'appuie sur plusieurs textes réglementaires européens et nationaux ayant évolués pour s'adapter plus précisément aux problématiques actuelles.

Remarque : Les panneaux photovoltaïques sont considérés comme étant des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E).

A l'heure du dépôt du présent dossier, le démantèlement d'un parc photovoltaïque est principalement encadré par le décret n°2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés.

Ce texte correspond à la transposition française de la législation européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques modifiée en 2012 (directive 2019/19/UE du 4 juillet 2012 visant à une production et une consommation durable par la prévention de la production de déchets d'équipements électriques et électroniques, le réemploi, la collecte, le recyclage et la valorisation des déchets).

Ainsi, les gestionnaires de parcs photovoltaïques doivent respecter les dispositions suivantes : « à partir de 2019, le taux de collecte national minimal à atteindre annuellement est de 65 % du poids moyen d'équipement électrique et électronique mis sur le marché français au cours des trois années précédentes, ou de 85 % des déchets d'équipements électriques et électroniques produits, en poids ».

De plus, ils doivent « *atteindre les objectifs de valorisation des déchets et de recyclage et de réutilisation des composants, matières et des substances prévues à l'article R.543-200* ».

Le règlement européen n°1013/2006 (dont la dernière rectification date du 2 mai 2018) concerne quant à lui le transfert de déchets.

4.2. Démantèlement du parc

Le démantèlement d'un parc photovoltaïque est une opération techniquement simple qui consiste à :

- Enlever les modules et les câblages fixés à l'arrière ;
- Démontez les structures porteuses ;
- Enlever le système d'ancrage au sol ;
- Déterrer les chemins de câbles et les gaines électriques ;
- Enlever les postes électriques (poste de livraison et de transformation) ;
- Déstructurer les pistes empierrées et les remplacer par un apport de terres végétales ;
- Restituer un terrain propre.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux photovoltaïques sont pris en charge par la société PV CYCLE qui gère leur collecte, leur traitement et leur revalorisation en fin de vie. De plus, la réglementation européenne (DEEE) garantit le recyclage des onduleurs : les fabricants d'onduleurs ont l'obligation de reprendre et de recycler leurs matériels en fin de vie. Le béton utilisé sera recyclé dans des filières adaptées.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient remplacés par des modules de dernière génération, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

4.3. Recyclage des modules

Depuis 2007, des fabricants européens de panneaux photovoltaïques se sont regroupés autour de l'association PV CYCLE pour organiser la collecte et le recyclage. Des filiales opérationnelles ont été créées dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en place le dispositif requis par la DEEE.



Figure 14 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : PV cycle, 2015)

4.3.1. PV-CYCLE France

En France, le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés pour la période 2015-2020 est la SAS PV CYCLE France, créée en 2014. Elle a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie.

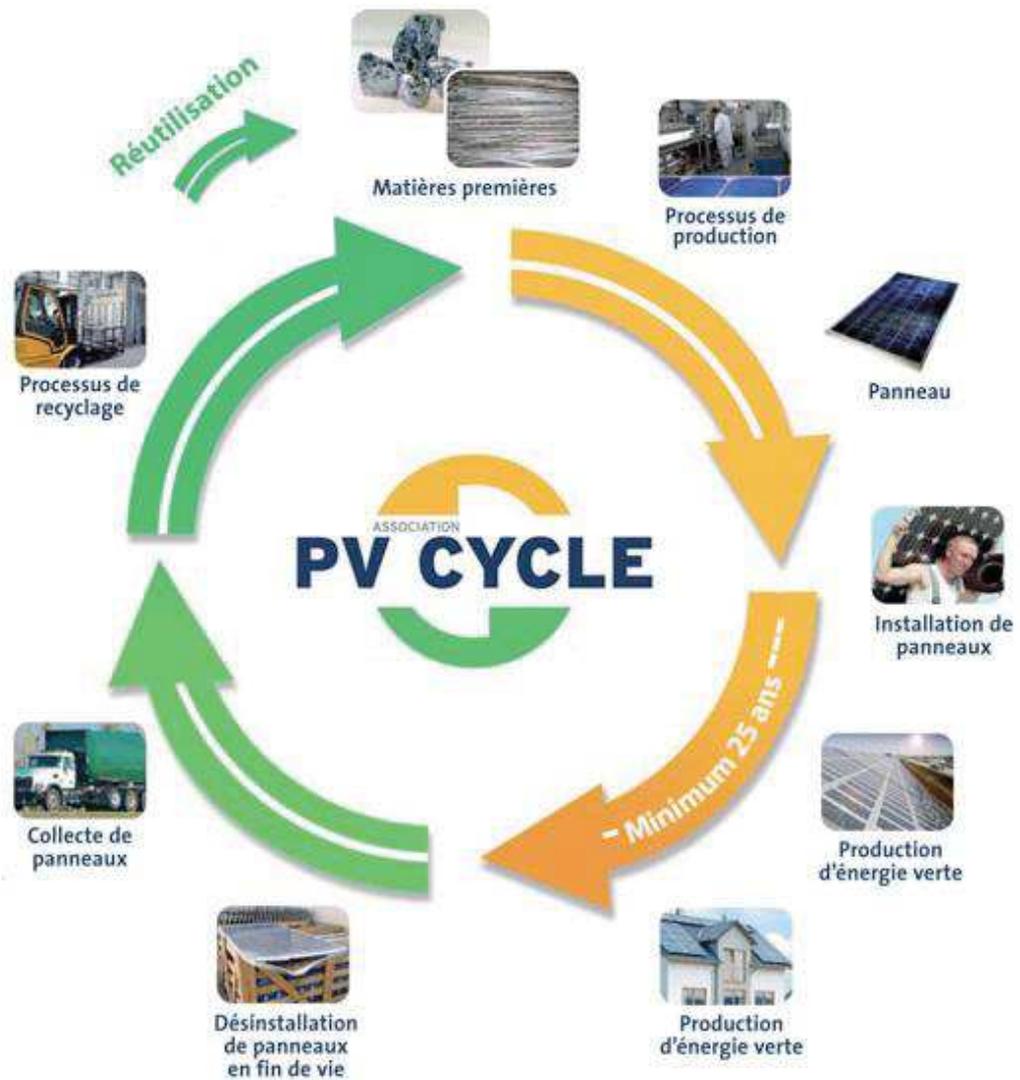


Figure 15 : PV CYCLE (source : PV CYCLE, 2015)

La société URBASOLAR est membre de PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de PV CYCLE France, créée début 2014.

Ainsi, dès lors qu'un producteur souhaite mettre au rebut ses panneaux photovoltaïques, il peut s'adresser à PV CYCLE :

- Pour moins de 40 panneaux, ceux-ci peuvent être déposés au point d'apport volontaire le plus proche. Le point d'apport le plus proche de la commune de Sermaize-les-Bains se localise à Saint-Martin-sur-le-Prés à environ 50 km au Nord-Ouest du site ;
- Pour plus de 40 panneaux, un enlèvement sur site est possible sous réserve de respecter un certain conditionnement.



ayasol

Figure 16 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : PV CYCLE, 2015)

4.3.2. Recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir à nouveau (matières premières telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur réutilisation pour leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- Celle du **traitement thermique** qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, etc.) en le brûlant, ce qui permet de séparer les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du **traitement chimique** qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.



Figure 17 : Fragments de silicium et granulés de verre (source : Pvcycle, 2015)

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de nouvelles cellules et utilisées pour la fabrication de modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication de lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

4.4. Recyclage des onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n° 2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

4.5. Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants du parc photovoltaïque en fin de vie permet ainsi d'augmenter la réutilisation des ressources utilisées (verre, silicium, ...) et de réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

4.6. Empreinte écologique

Dans un rapport récent, l'institut allemand Fraunhofer a conclu que le recyclage des panneaux photovoltaïques contribuait pour une large part à la réduction de l'empreinte écologique des panneaux.

D'après l'analyse du cycle de vie, le recyclage d'une tonne de panneaux photovoltaïques en silicium peut faire économiser de 800 à 1.200 kg d'équivalent CO₂. L'évaluation montre également que le recyclage des cadres en aluminium et du calcin, en particulier, permet de nettement réduire l'empreinte écologique du processus de recyclage (source : actu-environnement « L'industrie européenne photovoltaïque développe un atout compétitif supplémentaire grâce au recyclage », 2013).

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants du parc photovoltaïque en fin de vie permet ainsi d'augmenter la réutilisation des ressources utilisées (verre, silicium, ...) et de réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

5. Raisons Impératives d'intérêt public majeur du projet

5.1. Contexte national

La France dispose du cinquième gisement solaire européen. En moyenne, sur le territoire national, 10 m² de panneaux photovoltaïques produisent chaque année 1 031 kWh, cette production variant de 900 kWh/kWc en Alsace à 1 500 kWh/kWc dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Sur une année, la production potentielle du parc photovoltaïque français représente environ 2 725 000 MWh d'électricité, correspondant à la consommation électrique de 1 236 000 habitants, tous postes de consommation confondus.

Le marché du photovoltaïque connaît une croissance importante depuis 2004 avec l'instauration du crédit d'impôt, et surtout depuis 2006 avec la mise en place du tarif d'obligation d'achat.

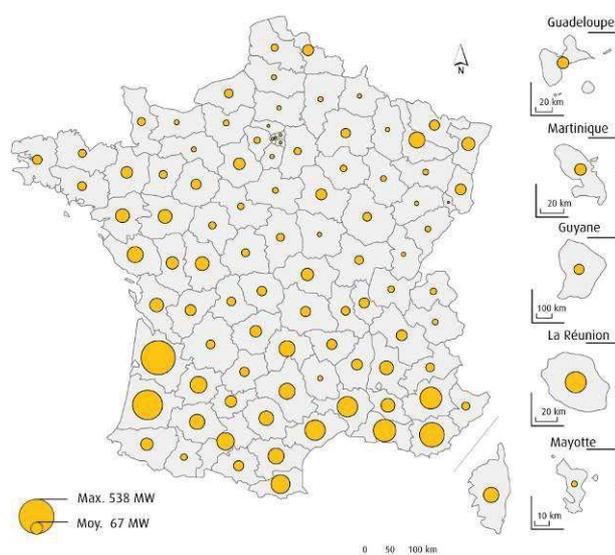


Figure 18 : Puissance photovoltaïque raccordée par département au 31/12/2015 (MW)

« La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 7 220 MW au 31 mars 2017. Le début d'année est marqué par le raccordement de 3 883 nouvelles installations au réseau. Celles-ci correspondent à une puissance de 78 MW, niveau de raccordement plutôt modeste pour un premier trimestre, en comparaison avec les années précédentes. À contrario, la puissance des projets en file d'attente augmente de 5 % par rapport à la fin de l'année 2016. La puissance des projets pour lesquels la convention de raccordement a été signée, progresse même fortement, de 53 %, sur la même période.

La production d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 1,4 TWh au 31 mars 2017, en hausse de 12 % par rapport à la même période en 2016. Elle représente 1 % de la consommation électrique française au premier trimestre 2017, contre 0,9 % au premier trimestre 2016 ».

(Source citation : Tableau de bord : solaire photovoltaïque. Premier trimestre 2017, n°19 – mai 2017, Commissariat général au Développement durable)

**Ensoleillement annuel optimal
des modules photovoltaïques**
sources : PVGIS, JRC European Commission

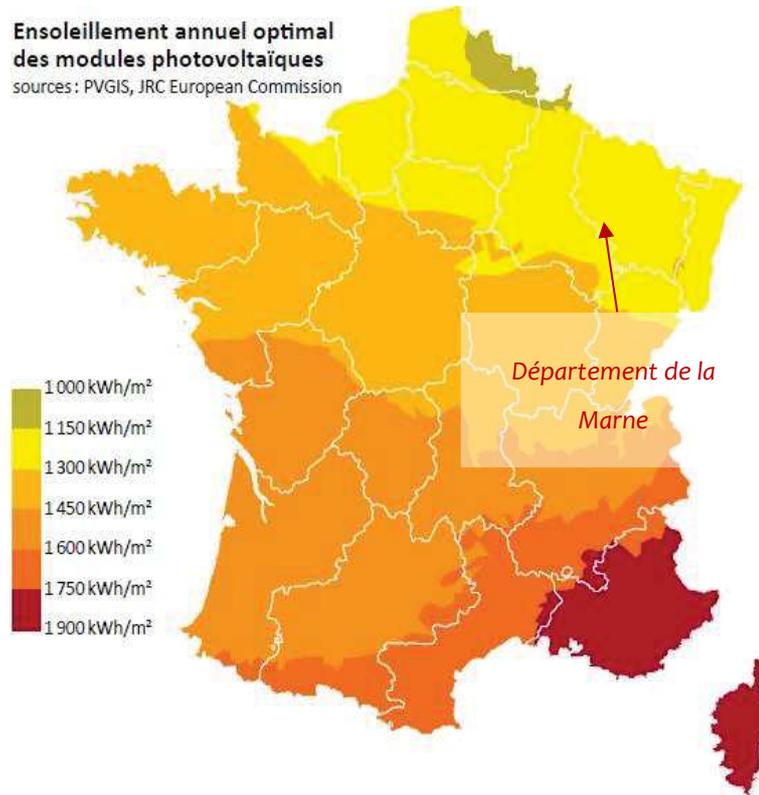
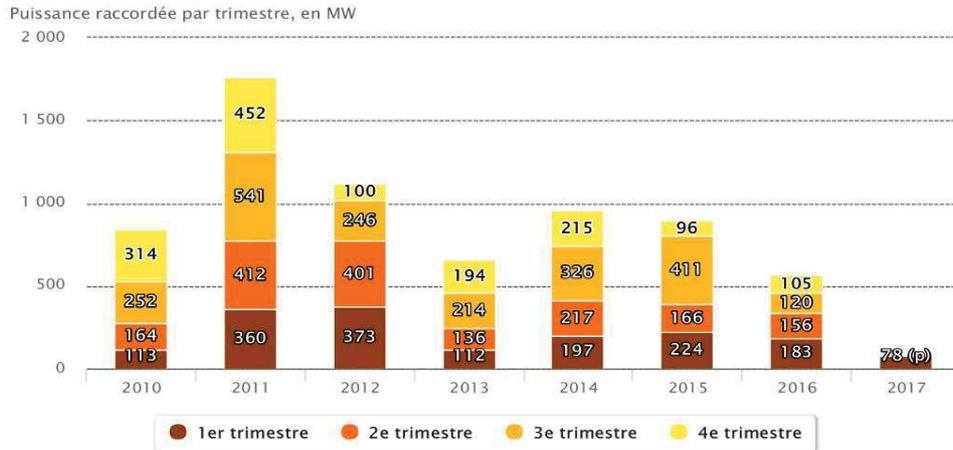


Figure 19 : Ensoleillement optimal des modules photovoltaïques



(p) : au premier trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 87 % de l'estimation finale du trimestre de 2012 à 2016 (méthodologie).
Champ : métropole et DOM
Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Figure 20 : Répartition des installations depuis 2010 en France

(source : Commissariat général au Développement durable)

La Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité, élaborée en 2009, fixait des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables électriques, pour contribuer à l'atteinte d'une proportion de 23 % de la consommation d'énergie produite à partir d'énergies renouvelables en 2020.

Cette programmation établissait, pour chaque filière d'énergies renouvelables, des objectifs chiffrés à atteindre d'ici 2020. Pour la filière solaire, un objectif de 5 400 MW de puissance installée avait été fixé. Du fait du développement rapide de cette filière, notamment du fait de la baisse importante des coûts sur les années 2009-2015, cet objectif a été atteint au 3ème trimestre 2014.

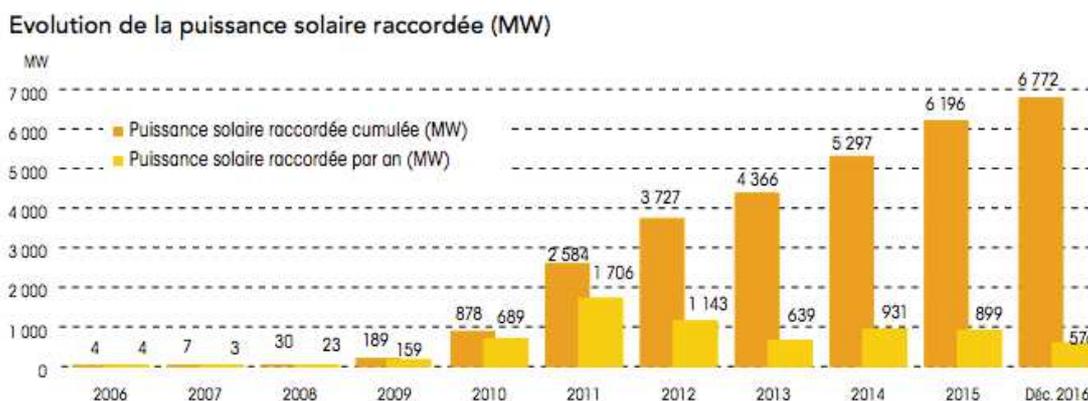


Figure 21 : Panorama de l'électricité renouvelable en 2016 (source : Syndicat des Énergies Renouvelables)

Afin de garantir la poursuite du développement des installations solaires, les objectifs ont été relevés à 8 000 MW pour le 31 décembre 2020 (Cf. Arrêté du 28 août 2015 modifiant l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité).

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte prévoit l'accélération du développement des énergies renouvelables pour atteindre 40 % de la production d'électricité en 2030. Cela suppose des objectifs renforcés pour la filière photovoltaïque.

Il faut noter que le parc photovoltaïque français raccordé au 31 décembre 2015 reste toutefois bien inférieur à ses voisins européens, comme en témoigne les cartes suivantes :

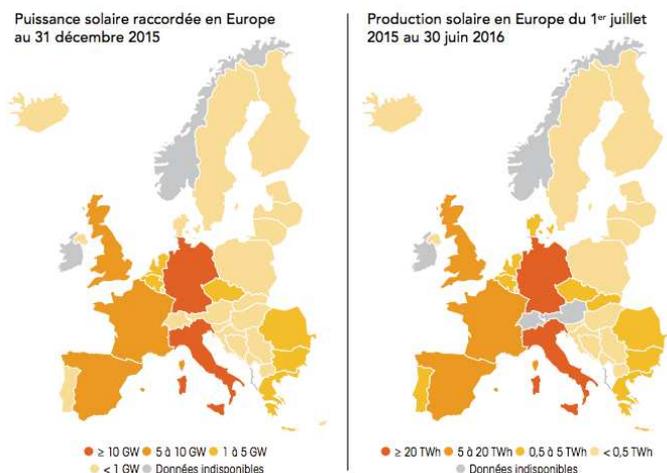


Figure 22 : Panorama de l'électricité renouvelable en 2016 (source : Syndicat des Énergies Renouvelables)

En France, l'actualité autour de la Programmation Pluriannuel de l'Énergie 2020 met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à moyen termes.

Ainsi le gouvernement fixe les objectifs suivants pour le développement des ENR pour 2024 et 2028 :

| | 2023 | 2028 |
|-----------------------------|-------------|------------------|
| Hydroélectricité | 25,7 | 26,4-26,7 |
| Éolien terrestre | 24,1 | 33,2-34,7 |
| Éolien en mer | 2,4 | 5,2-6,2 |
| Photovoltaïque | 20,1 | 35,1-44,0 |
| Biomasse solide | 0,8 | 0,8 |
| Biogaz-Méthanisation | 0,27 | 0,34-0,41 |
| Géothermie | 0,024 | 0,024 |
| Total | 73,5 | 101 à 113 |

Figure 23 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : Synthèse PPE – Ministère transition écologique et solidaire)

Le calendrier suivant présente le rythme d'appel d'offres des énergies renouvelables électriques prévu par le gouvernement d'ici 2024 :

| Calendrier prévisionnel (date de lancement des procédures) | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | 2022 | | | | 2023 | | | | 2024 | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 |
| Hydro-électricité | 35 MW | | | | 35 MW | | | | 35 MW | | | | 35 MW | | | | 35 MW | | | | 35 MW | | | |
| Eolien terrestre (hors repowering) | | 0,5 GW | 0,5 GW | 0,6 GW | | 0,75 GW | | 0,925 GW |
| Solaire (Sol) | | 0,8 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW | | 1 GW |
| Solaire (bâtiments) | 300 MW | 300 MW | 300 MW | | 300 MW | 300 MW | 300 MW | | 300 MW | 300 MW | 300 MW | | 300 MW | 300 MW | 300 MW | | 300 MW | 300 MW | 300 MW | | 300 MW | 300 MW | 300 MW | |

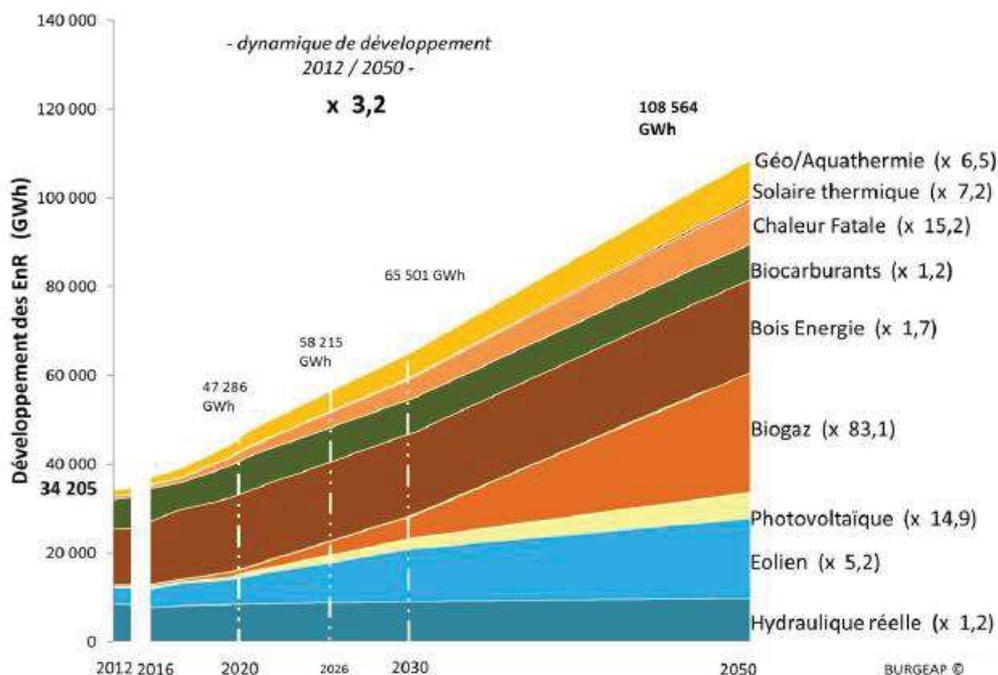
Tableau 6 : Calendrier des appels d'offres pour développer les EnR électriques

Figure 24 : Calendrier des appels d'offres pour développer les EnR électriques (source : Synthèse PPE – Ministère transition écologique et solidaire)

2GW de centrale au sol photovoltaïque devront donc être présentés aux appels d'offres du gouvernement par an afin d'atteindre les objectifs de 2024 de la PPE.

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) du Grand Est approuvé le 24 janvier 2020, fixe des objectifs de développement ambitieux des énergies renouvelables et en particulier du photovoltaïque avec une volonté de multiplier par 15 la production entre 2012 (396 GWh) et 2050 (5 892 GWh). Le SRADDET propose des objectifs intermédiaires de 1081 GWh/an à l'horizon 2021, 1853 GWh/an à l'horizon 2026 et de 2470 GWh/an à l'horizon 2030. La région Grand Est compte en 2016 445 MW de puissance installée photovoltaïque qui ne permettent de produire qu'1% seulement de la production d'EnR régional total. La production électrique d'origine renouvelable est actuellement dominée par la filière hydraulique (8 154 GWh et 21% de la production d'ENR) et la filière éolienne (4 938 GWh et 13% de la production d'ENR)

Le SRADDET Grand Est fixe donc un objectif ambitieux de diversification de mode de production d'énergies renouvelables électriques et notamment pour le photovoltaïque qui possède le facteur de développement le plus élevé.



Scénario de dynamique de développement des ENR dans la Région Grand Est (Source : Rapport SRADDET 24 janvier 2020)

Le parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains, avec une production électrique estimée de 11 770 MWh/an, contribuera à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'objectif 2021 du SRADET Grand Est.

5.2. Intérêt du photovoltaïque

La transition énergétique est un enjeu transversal qui s'inscrit dans une logique de solidarité territoriale. Un parc solaire photovoltaïque n'est autre qu'une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif.

Un parc solaire photovoltaïque, installé localement répond aux objectifs généraux suivants :

- ✚ Une production d'électricité au sein d'un site sécurisé sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles ;
- ✚ La contribution locale au développement des énergies renouvelables souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement) ;
- ✚ La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales ;
- ✚ Un approvisionnement énergétique à l'échelle locale ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport ;
- ✚ L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant ainsi à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général ;
- ✚ Un projet à caractère industriel mais néanmoins compatible avec le contexte rural du territoire ;
- ✚ Une absence de dépense pour la collectivité dans la mesure où l'installation photovoltaïque est financée par URBA 224.

Retombées économiques et développement local

L'exploitation du parc photovoltaïque permettra de contribuer aux finances locales sur les 30 prochaines années (durée d'exploitation de la centrale). La société portant le projet participera en

outre à la mise en œuvre d'une politique de production d'énergie propre participative permettant de maximiser les retombées économiques pour le territoire.

En ce qui concerne les retombées financières locales, les collectivités percevront les montants associés à :

- La taxe d'aménagement : la commune de Sermaize les Bains percevra à ce titre la première année environ 5 500 €, et le département de la Marne, 3 000 € ;
- La taxe foncière : la commune de Sermaize les Bains percevra à ce titre chaque année environ 5667 € ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) : le département de la Marne et la Communauté de Communes Côtes de Champagne et Val de Saulx (4CVS) percevront à ce titre environ 16 000 € par an chacun pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque ;
- Un loyer sera reversé annuellement à la Communauté de Communes Côtes de Champagne et Val de Saulx pour la location de leur terrain.

En outre, la construction du parc photovoltaïque mobilisera des entreprises locales a minima pour les prestations suivantes : études géotechniques, relevés topographiques, défrichage et débroussaillage du site, génie civil, voiries et réseaux divers (vrd), pose de clôture, mise en place d'aménagements paysagers ainsi que la surveillance et le gardiennage du site en phase construction. Il faut également signaler les travaux de raccordement au réseau public de la centrale photovoltaïque qui impliquent la création d'une ligne électrique 20.000 volts souterraine jusqu'au poste source de Revigny. Ces travaux sont à la charge du porteur de projet et sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire du réseau ENEDIS qui fait appel à des entreprises locales pour leur réalisation. Enfin, la construction d'une centrale photovoltaïque génère également localement de l'activité indirecte pour certaines prestations : location de matériels, approvisionnements (matériaux de construction et de carrière...), restauration, hôtellerie

En phase d'exploitation, de l'activité économique est également générée localement pour l'entretien de la végétation du site et de ses alentours, le nettoyage des panneaux photovoltaïques, la maintenance, le gardiennage ainsi que les suivis environnementaux du site.

Pour l'ensemble de ces motifs, un projet photovoltaïque est pour un territoire une opportunité économique. Le projet aura donc un impact positif direct sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales et du surcroît d'activité d'entreprises locales.

5.2.1. Sécurité des biens et des personnes

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte créant peu de risques. En effet, des mesures de précaution sont mises en place, pour la sécurité des biens et des personnes. Sur la commune de Sermaize-les-Bains, le site d'étude se situe loin des lieux de vie.

En phase chantier, l'ensemble des sous-traitants est sensibilisé à l'environnement et à la sécurité. De plus, les travaux et la mise en place des moyens de lutte contre les incendies propres à la centrale photovoltaïque seront réalisés au préalable, conformément aux prescriptions du SDIS.

5.2.2. Santé humaine

Une centrale photovoltaïque est une installation inerte, inodore, sans éclairage et à la nuisance sonore réduite. Issue de l'énergie radiative du soleil, l'électricité produite est une énergie propre et sans danger pour l'homme, non soumis au régime des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE).

Sans pollution de quelque nature qu'elle soit, une centrale photovoltaïque constitue un moyen de production d'énergie propre sans danger pour l'Homme, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, répondant à la transition énergétique et visant à pallier la fermeture programmée et progressive de centrales nucléaires.

5.2.3. Aspect écologique

Le site est principalement occupé par 8,87 ha de végétations herbacées (composées de prairie de fauche humides et mésophile) et des végétations hygrophiles de plusieurs types (9,63 ha) : roselière, fourrés de Saule cendré, saulaies blanches secondaires, mégaphorbiaies eutrophes, gazons amphibies. On y trouve également des plantations de peupliers (2,03 ha), des haies et bosquets (3,08 ha), des friches (1,2 ha) et des points d'eau (0,1 ha). Les zones de prairies de fauches humides et les prairies de fauches mésophiles possèdent un enjeu fort.

De manière générale, la flore possède un intérêt patrimonial faible. Aucune espèce végétale observée sur le site d'étude n'est protégée au niveau national et/ou régional et une espèce végétale est considérée comme patrimoniale (*Astragalus cicer*).

Concernant la faune, les enjeux la grande majorité de la zone d'étude possède un enjeu faible à modéré, du fait de la présence d'espèces patrimoniales d'insectes, d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens mais la richesse spécifique y est globalement faible. De plus, l'activité chiroptérologique y est faible.

Seuls quelques secteurs possèdent un enjeu fort. Les haies et bosquets sont utilisés comme zone de reproduction par l'avifaune patrimoniale et la petite faune (reptiles, amphibiens). De plus, les plans d'eau sont des structures fonctionnelles pour les amphibiens et certains reptiles. Les prairies et les friches où les plantes hôtes des papillons patrimoniaux (Sphinx de l'Épilobe) sont présentes ont également un enjeu important.

EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE

Le bureau d'études CALIDRIS a réalisé une expertise écologique sur le site du projet photovoltaïque de Sermaize-les-Bains.

1. Date de prospection

Tableau 4 : Prospections de terrain réalisées sur le site

| Dates | Météorologie | Horaire / Durée | Commentaires |
|---------------|---|---------------------------|---|
| 28/06/2018 | Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent modéré nord-est - T°=25°C | 8h-15h | Suivi toute faune |
| 03-04/07/2018 | Température de 23°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 20%. | 9h10 (par détecteur SM2) | Réalisation d'écoutes passives (SM2) - Chiroptères |
| 04/07/2018 | Nuageux - Nébulosité 2/8 - Vent faible sud - T°=30°C | 8h-15h | Suivi toute faune |
| 10/07/2018 | Nuageux - Nébulosité 3/8 - Vent modéré sud - T°=23°C | 8h-15h | Suivi toute faune |
| 11/07/2018 | Nuageux - Nébulosité 3/8 - Vent faible nord - T°=18°C | 8h-15h | Suivi toute faune |
| 12/07/2018 | - | - | Cartographie des habitats et inventaire de la flore |
| 13/07/2018 | - | - | Cartographie des habitats et inventaire de la flore |
| 26-27/07/2018 | Température de 28°C en début de nuit ; vent faible ; nébulosité de 10%. | 9h50 (par détecteur SM2) | Réalisation d'écoutes passives (SM2) - Chiroptères |
| 27/07/2018 | Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible est - T°=35°C | 8h-15h | Suivi toute faune |
| 01/08/2018 | Dégagé - Nébulosité 2/8 - Vent faible nord-est - T°=26°C | 8h-15h | Suivi toute faune |
| 02/08/2018 | Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-est - T°=26°C | 8h-15h | Suivi toute faune |
| 14-15/08/2018 | Température de 20°C en début de nuit ; vent absent ; nébulosité de 10%. | 10h42 (par détecteur SM2) | Réalisation d'écoutes passives (SM2) - Chiroptères |
| 15/08/2018 | Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent faible nord-ouest - T°=25°C | 8h-15h | Suivi toute faune |

| Dates | Météorologie | Horaire / Durée | Commentaires |
|------------|--|-----------------|---|
| 05/12/2018 | - | - | Relevés pédologiques |
| 27/03/2019 | Nuageux - Nébulosité 5/8 - Vent modéré nord - T°=6°C | - | Écoute nocturne |
| 28/03/2019 | Dégagé - Nébulosité 2/8 - Vent faible nord-est - T°=12°C | - | Recherche amphibiens |
| 20/02/2020 | - | - | Relevés pédologiques Expertise zones humides |
| 29/05/2020 | - | - | Relevés pédologiques Expertise zones humides |

2. Équipe de travail

Tableau 5 : Équipe de travail

| Domaine d'intervention | Nom |
|-----------------------------|--|
| Rédaction du dossier | Marie DE NARDI & Emmanuelle KUHN - Chargée d'études naturalistes - Calidris |
| Inventaire réglementaire | Louis HEBERT - Chargé d'études avifaune - Calidris |
| Expertise ornithologique | Marie DE NARDI – Chargée d'études avifaune - Calidris |
| Expertise chiroptérologique | Franck KIBAMBE et Manon VASSEUR - Chargés d'études chiroptérologiques - Calidris |
| Expertise botanique | Olivier MAUCHARD - Chargé d'études botaniques - Calidris |
| Expertise autre faune | Marie DE NARDI - Chargée d'études avifaune - Calidris |

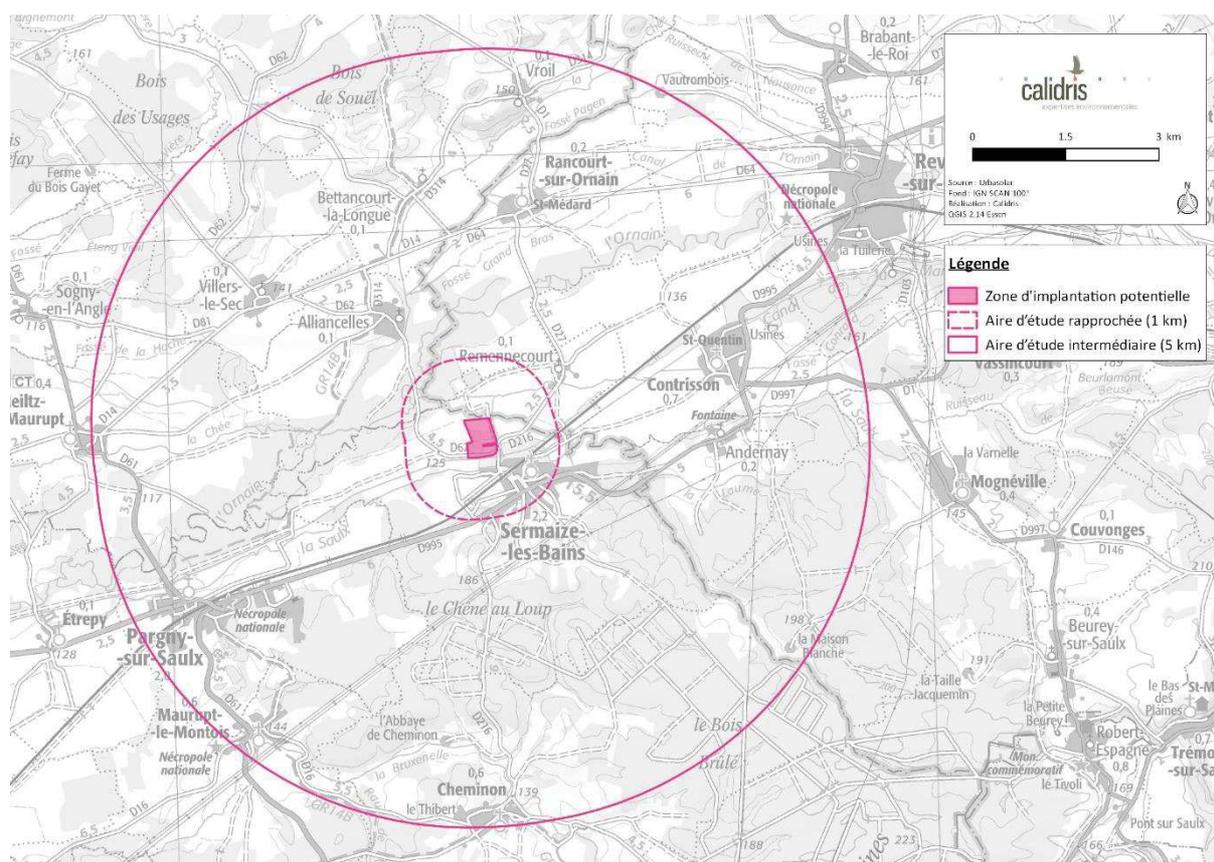
3. Aires d'étude

Pour la définition des aires d'étude, les préconisations du *Guide de l'étude d'impact sur les installations photovoltaïque au sol* (MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, 2011) ont été reprises. Ce guide indique que les aires d'études doivent être 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. Pour la faune et la flore, le guide préconise comme échelle de l'aire d'étude à considérer, les unités biogéographiques et les relations fonctionnelles entre les unités concernées (zones d'alimentation, haltes migratoires, zone de reproduction) et les continuités écologiques.

Ainsi, dans cette étude, trois zones d'études ont été définies : l'aire d'étude immédiate (ou zone d'implantation potentielle), l'aire d'études rapprochée et l'aire d'études intermédiaire.

Tableau 6 : Définition des aires d'étude

| Nom | Définition |
|---|--|
| Aire d'étude immédiate ou zone d'implantation potentielle | Cette zone n'intervient que pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. On y étudie les espèces patrimoniales ou protégées. Elle correspond à la zone d'implantation potentielle. C'est la zone où pourront être envisagées plusieurs variantes. |
| Aire d'étude rapprochée 1 km autour du projet | C'est la zone des études environnementales élargies, les inventaires naturalistes y sont menés de façon moins exhaustive. |
| Aire d'étude intermédiaire 1 - 5 km autour du projet | L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, en particulier sur la faune volante. L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité. |



Carte 8 : Aires d'étude concernées par le projet de Sermaize-les-Bains

4. Méthodes de prospection

4.1. Habitats naturels et flore

4.1.1. Méthode de prospection flore et habitats

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la Zone d'Implantation Potentielle. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale. Les investigations ont été menées au début de l'été 2018, période de développement optimal de la majorité des espèces végétales.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique. Des relevés floristiques (annexe 1) ont été réalisés sur l'ensemble des habitats. Ces relevés ont ensuite été analysés, ce qui a permis ensuite de rattacher l'habitat à la nomenclature phytosociologique, la typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire) et EUNIS.

4.1.2. Étude pédologique

Les prospections de terrain

Dix sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière pédologique. Cet outil rudimentaire permet de prélever de manière graduée des échantillons de sol pour y rechercher des traces d'oxydoréduction. Chaque prélèvement a été localisé, afin permettre un report précis de ces derniers sur les fonds de carte. Le protocole utilisé pour cette étude est conforme aux préconisations de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009) relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides. Ce protocole consiste à prélever une carotte de sol à l'aide d'une tarière pédologique afin d'obtenir les différents horizons du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm. Les traces d'oxydoréduction ferreuses ou ferriques sont recherchées au sein de la carotte. Une photographie du prélèvement est effectuée.



Prélèvement à l'aide d'une tarière
pédologique



Carte 9 : Localisation des sondages pédologiques sur le site

4.1.3. Références juridiques

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009) qui précise 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.

À noter que la définition d'une zone humide a été modifiée par la loi du 24 juillet 2019 modifiant l'article L211-1 du code de l'environnement. Les zones humides sont ainsi définies : « 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 ; ».

Ainsi, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

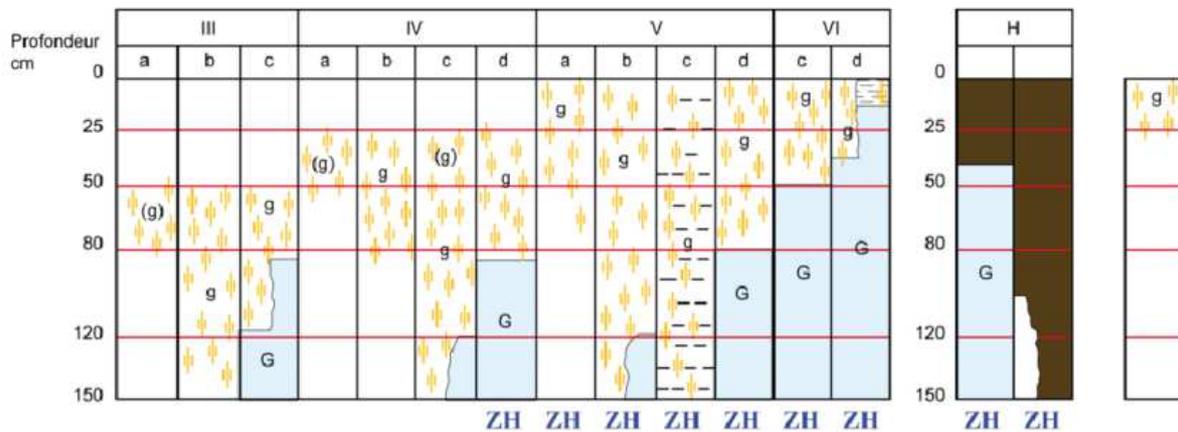
1° **Les sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

De façon simplifiée, dès lors que des traces d'oxydoréduction ferreuses ou ferriques sont observées entre 0 et 50 cm de profondeur, le terrain est considéré comme zone humide (sols de classe IV, V ou VI).

Ces traces sont :

- ✦ des traces de rouille mêlées au sol, qui sont le signe qu'une nappe d'eau noie régulièrement les couches de sol où celles-ci sont présentes. En effet, quand le sol est noyé par l'eau, le fer change d'état et devient soluble (fer ferreux). Quand l'eau quitte la couche, le fer recharge d'état et celui-ci passe à l'état ferrique et se dépose dans le sol sous forme de rouille ;
- ✦ des traces bleutées de fer ferreux quand le sol est noyé en permanence (forme dissoute du fer). Cette couleur bleu-verdâtre caractérise alors les sols constamment noyés.

Tableau 7 : Classes d'hydromorphie des sols



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- horizon rédoxique peu marqué (g)
- horizon rédoxique marqué g
- horizon réductique G
- horizon histique H
- Nappe

D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- ✦ soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- ✦ soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

4.1.4. *Limites méthodologiques*

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

4.2. Chiroptères

Les prospections se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (température supérieure à 10°C, absence de pluie, vent inférieur à 30 km/h).

4.2.1. *Mise en place du dispositif d'observation*

Les nuits d'échantillonnages ont eu lieu en juillet et août, lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Son but est de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc d'étudier leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas.

4.2.2. *Mode opératoire et dispositif utilisé*

Au début de chaque séance, les informations relatives aux conditions météorologiques (température, force du vent, couverture nuageuse, etc.) ont été notées pour aider à l'interprétation des données recueillies.

Une méthode d'enregistrement a été mis en place lors de l'étude :

Ecoute passive : Song-Meter 2 (SM2)

Des enregistreurs automatiques SM2 Bat de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur



SM2 de Wildlife Acoustics

une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 10 à 150 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel Batsound). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, cinq enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ils ont été programmés d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM2 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrant.

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permet de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

Les cinq SM2 utilisés pour le présent diagnostic, différenciés par une lettre (SM2 A, SM2 B, etc.), sont localisés sur la carte ci-après.

4.2.3. Localisation et justification des points d'écoute

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à inventorier les espèces présentes et appréhender l'utilisation des habitats.

Milieux ouverts : Prairie

Les zones ouvertes occupent une grande partie de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement de prairies de fauche et de friches. Ce type d'habitat a été échantillonné au niveau des points SM2 A et SM2 E.

Linéaires boisés

Sur la zone d'étude sont présents de nombreux linéaires boisés. Ils sont représentés à la fois par des haies classiques mais également par des boisements très linéaires. Cet habitat est échantillonné par les points SM2 C et SM2 D.

Zones humides : plans d'eau

La zone d'étude présente un point d'eau dans la partie sud de la ZIP échantillonné par le point SM2 B. Ces éléments paysagers entraînent, en général, une forte activité de chauves-souris, car ils représentent une zone d'abreuvement pour toutes les espèces à la sortie du gîte, un corridor de déplacement, mais également une zone de chasse pour certaines espèces spécialistes telles que le Murin de Daubenton.

Tableau 8 : Nombre de points d'écoute passive par habitat

| Types d'écoute | Points d'écoute | Habitats |
|----------------|-----------------|----------------------|
| Écoute passive | SM-A | Friches |
| | SM-B | Plan d'eau |
| | SM-C | Lisière de boisement |
| | SM-D | Lisière de bosquet |
| | SM-E | Prairie de fauche |



Carte 10 : Localisation de l'échantillonnage pour l'étude des chiroptères

4.2.4. Analyse et traitement des données

Les données issues des points d'écoute permettent d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères. L'activité chiroptérologique se mesure à l'aide du nombre de contacts par heure d'enregistrement. La notion de contact correspond à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum.

L'intensité des émissions d'ultrasons est différente d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de pondérer l'activité mesurée pour chaque espèce par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015).

Tableau 9 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon BARATAUD (2015)

| Intensité d'émission | Espèces | Distance de détection (m) | Coefficient de détectabilité |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Faible | Petit Rhinolophe | 5 | 5 |
| | Grand Rhinolophe / euryale | 10 | 2,5 |
| | Murin à oreilles échancrées | 10 | 2,5 |
| | Murin d'Alcathoe | 10 | 2,5 |
| | Murin à moustaches / Brandt | 10 | 2,5 |
| | Murin de Daubenton | 15 | 1,7 |
| | Murin de Natterer | 15 | 1,7 |
| | Murin de Bechstein | 15 | 1,7 |
| | Barbastelle d'Europe | 15 | 1,7 |
| Moyenne | Grand / Petit Murin | 20 | 1,2 |
| | Pipistrelle pygmée | 25 | 1 |
| | Pipistrelle commune | 30 | 0,83 |
| | Pipistrelle de Kuhl | 30 | 0,83 |
| | Pipistrelle de Nathusius | 30 | 0,83 |
| | Minioptère de Schreibers | 30 | 0,83 |
| Forte | Vespère de Savi | 40 | 0,71 |
| | Sérotine commune | 40 | 0,71 |
| | Oreillard sp. | 40 | 0,71 |
| Très forte | Sérotine de Nilsson | 50 | 0,5 |
| | Sérotine bicolore | 50 | 0,5 |

| Intensité d'émission | Espèces | Distance de détection (m) | Coefficient de détectabilité |
|----------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| | Noctule de Leisler | 80 | 0,31 |
| | Noctule commune | 100 | 0,25 |
| | Molosse de Cestoni | 150 | 0,17 |
| | Grande Noctule | 150 | 0,17 |

Selon Barataud (2015) : « Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 est attribué aux pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire, son caractère ubiquiste et son abondante activité en font une excellente référence comparative. »

Ces coefficients sont appliqués au nombre de contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire afin de comparer l'activité entre espèces. Cette standardisation permet également une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage. Elle est appliquée pour l'analyse de l'indice d'activité obtenu avec les enregistreurs automatiques.

4.2.5. Évaluation du niveau d'activité

Évaluation par espèce (contacts/nuit)

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM2 Bat).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (HAQUART, 2013). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité **faible**, activité **modérée**, activité **forte** et activité **très forte**. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Tableau 10 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)

| Espèce | Q25 % | Q75 % | Q98 % | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité très forte |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-----------------|------------------|----------------|---------------------|
| Petit Rhinolophe | 1 | 5 | 57 | 0-1 | 2-5 | 6-57 | >57 |
| Grand Rhinolophe | 1 | 3 | 6 | 0-1 | 2-3 | 4-6 | >6 |
| Murin de Daubenton | 1 | 6 | 264 | 0-1 | 2-6 | 7-264 | >264 |
| Murin à moustaches | 2 | 6 | 100 | 0-2 | 3-6 | 6-100 | >100 |
| Murin de Natterer | 1 | 4 | 77 | 0-1 | 2-4 | 5-77 | >77 |
| Murin à oreilles échancrées | 1 | 3 | 33 | 0-1 | 2-3 | 4-33 | >33 |
| Murin de Bechstein | 1 | 4 | 9 | 0-1 | 2-4 | 5-9 | >9 |
| Grand Murin | 1 | 2 | 3 | 0-1 | 2 | 3 | >3 |
| Noctule commune | 3 | 11 | 174 | 0-3 | 4-11 | 12-174 | >174 |
| Noctule de Leisler | 2 | 14 | 185 | 0-2 | 3-14 | 15-185 | >185 |
| Pipistrelle commune | 24 | 236 | 1400 | 0-24 | 25-236 | 237-1400 | >1400 |
| Pipistrelle pygmée | 10 | 153 | 999 | 0-10 | 11-153 | 154-999 | >999 |
| Pipistrelle de Nathusius | 2 | 13 | 45 | 0-2 | 3-13 | 14-45 | >45 |
| Pipistrelle de Kuhl | 17 | 191 | 1182 | 0-17 | 18-191 | 192-1182 | >1182 |
| Sérotine commune | 2 | 9 | 69 | 0-2 | 3-9 | 10-69 | >69 |
| Barbastelle d'Europe | 1 | 15 | 406 | 0-1 | 2-15 | 16-406 | >406 |
| Oreillard roux et gris | 1 | 8 | 64 | 0-1 | 2-8 | 9-64 | >64 |

Évaluation par habitats (contacts/heure)

Le niveau d'activité sur chaque point d'échantillonnage peut être évalué en contacts par heure :

Tableau 11 : Caractérisation du niveau d'activité par habitats

| | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité soutenue |
|------------------------------|-----------------|------------------|----------------|-------------------|
| Nombre de contacts par heure | < 20 | 20 à 69 | 70 à 200 | > 200 |

Ces valeurs d'activité sont applicables pour toutes les espèces confondues après l'application du coefficient de détectabilité propre à chacune d'elle. Cette échelle a été conçue à partir de

l'expérience acquise ces dernières années lors d'expertises menées en France (hors zone méditerranéenne).

4.2.6. Recherche de gîtes

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. Ainsi, tous les éléments favorables à l'installation de colonies (bois, bâti, ouvrages d'art) ont été inspectés dans la mesure du possible (autorisation des propriétaires, accessibilité). Ces recherches se sont effectuées lors du passage dédié aux chiroptères.

Les potentialités de gîtes des divers éléments paysagers de la zone d'étude (boisements, arbres, falaises, bâtiments...) peuvent être classées en trois catégories :

- ✦ **Potentialités faibles** : boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction ;
- ✦ **Potentialités modérées** : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse ;
- ✦ **Potentialités fortes** : boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

4.2.7. Limites méthodologiques

Concernant les points d'écoute ultrasonore, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les chiroptères n'ont pas la même portée de signal d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par le micro des

appareils. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). La difficulté de différencier certaines séquences des genres *Myotis* et *Plecotus* peut aussi aboutir à une sous-estimation des espèces de ces groupes. Enfin, certaines stridulations d'orthoptères peuvent recouvrir en partie les signaux des chiroptères et relativement biaiser l'analyse des enregistrements.

Même si les dates des sorties de terrain sont choisies avec attention pour être en adéquation avec la phénologie des Chiroptères, tout suivi qui ne serait pas réalisé en continu sur toute la période du cycle de vie ne peut se targuer d'être exhaustif. Les investigations, en général limitées à un cycle, ne permettent d'établir qu'un état des lieux ponctuels des activités de chauves-souris sur la ZIP.

La méthodologie employée durant l'étude possède cependant un intérêt important. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. L'effort d'échantillonnage est important, puisque cinq SM2 ont été utilisés durant la nuit d'écoute permettant d'échantillonner l'ensemble des types d'habitats recensés sur la zone d'étude. Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de chiroptères sur le site d'étude.

Enfin, la standardisation des données rend possible la comparaison des résultats obtenus avec d'autres études similaires.

4.3. Oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes et autres mammifères

4.3.1. Avifaune

Protocole d'inventaire

Sur le site, les oiseaux ont été inventoriés à l'aide d'une paire de jumelles de façon aussi exhaustive que possible sur l'ensemble de la zone d'étude, mais également dans sa périphérie immédiate. Bien que la saison fût déjà bien avancée lors des prospections, l'objectif était d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site par le biais d'observation et d'écoute. Les écoutes se sont déroulées entre 8h et 12h par météo favorable. Le nombre de contacts des différentes espèces a été noté ainsi que leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.).

Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- ✚ un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple ;
- ✚ un mâle chantant : 1 couple ;
- ✚ un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- ✚ un groupe familial : 1 couple.

Les espèces patrimoniales ont été particulièrement recherchées. Une écoute nocturne a également été réalisée pour contacter les espèces nocturnes.

Limites méthodologiques

L'inventaire de l'avifaune, réalisé de manière exhaustive, a été concentré de juin à août 2018. Toutes les espèces patrimoniales ont fait l'objet d'attentions particulières, surtout pour celles se reproduisant au sein de la ZIP. Malgré une bonne pression d'échantillonnage durant la saison estivale, aucun passage n'a été effectué durant le printemps, l'automne et l'hiver, ne permettant pas de savoir si d'autres espèces (anatidés, ardéidés, etc.) fréquentent le site en période de nidification, d'hivernage ou en halte migratoire. Cependant ceci est à relativiser car les enjeux durant ces périodes, souvent moins importants (pour la période de migration et d'hivernage), sont déjà pris en compte lors des prospections en période estivale.

4.3.2. Mammifères terrestres

Protocole d'inventaire

Les mammifères terrestres ont été inventoriés lors des différents passages sur le site, à travers des observations directes et la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, relief de repas, etc.). Aucun protocole particulier n'a été mis en place.

Limites méthodologiques

Les inventaires ont couvert l'ensemble de la période d'activité des espèces.

4.3.3. Reptiles et amphibiens

Afin d'inventorier les espèces d'amphibiens et reptiles présentes sur le site d'implantation envisagé, une recherche visuelle des individus dans les milieux favorables à ces deux groupes a été effectuée. Principalement, ce sont les lisières de haies, les boisements, les fourrés et les zones humides qui ont été prospectés.

Une détection par points d'écoute (pour les anoues uniquement) a également été réalisée au niveau des points d'eau le 27 mars 2019 en particulier.

Une soirée a été consacrée à l'inventaire des amphibiens le 27 mars 2019. Une détection par points d'écoute a été mise en place dans le but de réaliser les prospections les plus exhaustives possibles. Des écoutes nocturnes ont été réalisées pour localiser les cœurs d'anoues. En complément, des prospections nocturnes à la lampe torche ont été réalisées pour identifier les individus en transit et observer les urodèles (tritons).

Limites méthodologiques

Les inventaires sur les amphibiens et reptiles réalisés dans le cadre de cette étude couvrent l'ensemble du cycle biologique de ces espèces.

Il faut également noter qu'une attention particulière a été portée aux amphibiens et à leur chant notamment lors des prospections réalisées pour l'avifaune, l'autre faune et les chiroptères.

4.3.4. Insectes

Protocole d'inventaire

L'inventaire des insectes s'est essentiellement porté sur les groupes des lépidoptères rhopalocères, des odonates et des orthoptères.

Pour les lépidoptères, la méthodologie employée reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations standards se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit : présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75% et sans pluie ; vent inférieur à 30 km/h et une température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

Pour les odonates, la méthodologie se base sur l'étude des imagos (individus adultes). Les odonates sont recherchés autour des points d'eau et identifiés à l'aide de jumelles. Une capture au filet peut être effectuée, en cas de doute sur la détermination de l'espèce, puis l'individu est relâché sur place.

Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons, etc.) ont été recherchés dans les habitats favorables (pelouses sèches, friches, bords de chemins, etc.). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification à l'aide des guides d'identification de référence (SARDET et al., 2015), ainsi qu'au chant pour certaines espèces.

Les espèces de ces trois groupes ont été recherchés sur l'ensemble de la ZIP, dans les milieux favorables à leur mode de vie.

Limites méthodologiques

Les inventaires ont couvert l'ensemble de la période d'activité des espèces.

5. Bioévaluation

5.1. Flore et habitats

5.1.1. Définition de la patrimonialité pour les habitats

Un habitat naturel est considéré comme patrimonial s'il figure à un élément de bioévaluation :

- ✚ Liste rouge régionale
- ✚ Annexe I de la directive « Habitats »

5.1.2. Définition de la patrimonialité pour la flore

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle n'est pas protégée, mais présente :

- ✚ À l'annexe II de la directive « Habitats »
- ✚ Sur une liste rouge nationale ou régionale.

5.1.3. Définition des enjeux

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité* des habitats et des plantes présents dans la ZIP et suivant la présence de taxons protégés ou menacés.

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats ont été définis comme suit :

- ✚ Un niveau d'enjeu **faible** a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée
- ✚ Un niveau d'enjeu **modéré** a été attribué aux habitats non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales ainsi qu'aux habitats patrimoniaux largement répandus et non menacés
- ✚ Un niveau d'enjeu **fort** a été attribué aux habitats patrimoniaux rares et / ou menacés ainsi qu'aux habitats abritant des plantes protégées

5.2. Chiroptères

5.2.1. Définition de la patrimonialité

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial des espèces contactées sur le site se fait donc en prenant en compte :

- ✚ Liste des espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »,
- ✚ Liste rouge régionale des chauves-souris de Champagne-Ardenne (BECU *et al.*, 2007)
- ✚ Ou liste rouge des Mammifères menacés en France (UICN FRANCE *et al.*, 2017), si l'espèce est classée DD (données insuffisantes) au niveau régional.

Une hiérarchisation de l'enjeu patrimonial des espèces peut ainsi être faite grâce à ces listes :

- ✚ **Fort à Très fort** : espèce ayant subi ou subissant de fortes diminutions des populations au cours des 30 dernières années et dont l'aire de répartition morcelée fragilise l'avenir des populations - espèce menacée de disparition (en danger critique (CR)) au niveau régional - espèce en danger (EN) ou vulnérable (VU) au sens de l'UICN. Ces espèces ont souvent des exigences écologiques très importantes.
- ✚ **Modéré** : espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » - espèce parfois largement répartie, mais peu fréquente et peu abondante au niveau local et national - espèce pouvant figurer comme quasi menacée (NT) au sens de l'UICN. Ces espèces sont parfois cantonnées dans des milieux restreints.
- ✚ **Faible** : espèce très fréquente et abondante dans une importante diversité de milieux (Préoccupation mineure (LC), Non Applicable (NA) ou données insuffisantes (DD)). Les populations de ces espèces ne connaissent pas de grosses régressions.

5.2.2. Définition des enjeux

Afin d'évaluer les enjeux des espèces en fonction des milieux, une matrice a été élaborée en se basant sur le référentiel d'activité (confer § 4.2.5 de la méthodologie) et la patrimonialité des chiroptères au niveau régional, d'après les recommandations de la Société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM).

La création de cette matrice s'appuie sur les travaux de la SFEPM (2012) qui attribuent des indices à chaque catégorie de statut de conservation : NA, DD = 1, LC = 2, NT = 3, VU, EN = 4 et CR = 5. Les espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » sont également considérées comme patrimoniales et un indice de 3 leur est attribué.

Le référentiel d'activité est basé sur le nombre de contacts qui ont été enregistrés tout au long de l'année, et se divise en 6 classes d'activité.

L'enjeu est ensuite déterminé en multipliant l'indice de patrimonialité par l'indice d'activité.

L'activité globale de l'espèce correspond au nombre moyen de contacts par nuit sur l'ensemble des sorties. Afin de correspondre aux recommandations de la SFEPM, une catégorie « très faible » a été ajoutée, elle correspond à un nombre moyen de contacts par nuit inférieur à 1.

Tableau 12 : Matrice utilisée pour la détermination des enjeux chiroptérologiques

| Patrimonialité des espèces sur le site | Activité globale de l'espèce sur le site | | | | | |
|--|--|-----------|------------|------------|-----------------|-----------|
| | Très forte = 5 | Forte = 4 | Modérée= 3 | Faible = 2 | Très faible = 1 | Nulle = 0 |
| | Enjeu chiroptérologique (produit de l'activité globale de l'espèce par sa patrimonialité) | | | | | |
| Très faible =1 (NA, DD) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Faible =2 (LC) | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| Modérée =3 (NT, An II) | 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| Forte =4 (VU, EN) | 20 | 16 | 12 | 8 | 4 | 0 |
| Très forte =5 (CR) | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 |

Les enjeux liés aux espèces de chauves-souris sont regroupés en classe d'enjeux :

Tableau 13 : Classe d'enjeu chiroptérologiques

| Classe d'enjeu | Très fort | Fort | Modéré | Faible | Nul à très faible |
|-------------------------|-----------|---------|--------|--------|-------------------|
| Enjeu chiroptérologique | ≥ 20 | 10 à 19 | 5 à 9 | 2 à 4 | 0 à 1 |

5.3. Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes

5.3.1. Définition de la patrimonialité

La patrimonialité des espèces a été déterminée en fonction de quatre outils de bioévaluation :

- ✚ protection nationale,
- ✚ annexe II et IV de la Directive Habitats,
- ✚ liste rouge des espèces en France,
- ✚ liste rouge des espèces en Champagne-Ardenne.

La protection nationale fixe la liste des espèces animales non domestiques et les espèces végétales non cultivées qui présentent un intérêt pour la préservation du patrimoine biologique et/ou un intérêt scientifique particulier. Un arrêté complète cette liste par une protection régionale.

5.3.1. Définition des enjeux

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

- ✚ **Enjeu faible** : Habitat peu favorable à l'autre faune et absence d'espèce patrimoniale ;
- ✚ **Enjeu modéré** : Habitat favorable à l'autre faune et présence abondante d'espèces communes ;
- ✚ **Enjeu fort** : Habitat favorable à l'autre faune et/ou présence d'espèce patrimoniale.

5.4. Avifaune

5.4.1. Définition de la patrimonialité

Pour la détermination des enjeux par espèce, le statut des espèces a été pris en compte ainsi que l'importance des effectifs observés sur le site et l'importance du site dans le cycle écologique de l'espèce.

La patrimonialité des espèces a été déterminée en fonction des trois outils de bioévaluation :

- ✚ liste des espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »,
- ✚ liste rouge des espèces menacées en France (2016),
- ✚ liste rouge des espèces nicheuses en Champagne-Ardenne (2007).

La période d'observation des espèces sur le site a été prise en compte car une espèce peut être par exemple vulnérable en tant que nicheur et commune en hivernage. C'est le cas entre autres du Pipit farlouse. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hiver ou en migration, elle n'a pas été considérée comme étant d'intérêt patrimonial. Les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été prises en compte tout au long de l'année.

5.4.2. Définition des enjeux

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

- ✚ **Enjeu faible** : Habitat peu favorable à l'avifaune et absence d'espèce patrimoniale ;
- ✚ **Enjeu modéré** : Habitat favorable à l'avifaune et présence abondante d'espèces communes ;
- ✚ **Enjeu fort** : Habitat favorable à l'avifaune et/ou présence d'un nid ou d'un couple cantonné d'une espèce patrimoniale.

6. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

6.1. Définition des zonages écologiques

Sur la base des informations disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types : les zonages d'inventaires et les zonages réglementaires.

6.1.1. Zonages d'inventaires

Il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Il est à noter que les ZNIEFF sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I qui correspondent à des secteurs de faible surface, caractérisés par un patrimoine naturel remarquable,
- les ZNIEFF de type II qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

6.1.2. Zonages réglementaires

Il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tels qu'un parc éolien peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés de protection de biotope (APB), des réserves naturelles, des parcs nationaux ou encore des sites du réseau Natura 2000. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels. Les sites Natura 2000 sont constitués :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), instaurées par la directive Oiseaux de 1979, correspondant à des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union Européenne, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la directive Habitats de 1992, correspondant à des zones jugées importantes pour la conservation
 - o des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (liste de l'annexe I de la directive Habitats),
 - o des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (liste de l'annexe II de la directive Habitats)

6.2. Zonages présents dans les aires d'études

Les éléments descriptifs et cartographiques des différents zonages du patrimoine naturel sont issus de l'INPN.

6.2.1. Dans l'aire d'étude immédiate (ZIP)

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Aucun zonage d'inventaire ne se situe dans la Zone d'Implantation Potentielle.

Zonages réglementaires

La ZIP se situe dans une zone humide classifiée à la Convention de Ramsar « ÉTANGS DE LA CHAMPAGNE HUMIDE ». Ce site, étendu sur une surface de 255 800 ha rassemble une grande diversité d'espèces animales et végétales spécifiques aux zones humides. Le site est particulièrement

reconnu pour son abondance et sa diversité en matière d'avifaune. On y retrouve de nombreuses espèces d'eau mais surtout une population importante de Grues cendrées en migration voire en hivernage.

Tableau 14 : Zonage réglementaire dans la Zone d'Implantation Potentielle

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN et DREAL) |
|--|-------------------|-------------|--|
| Zone classifiée par la convention de RAMSAR | | | |
| Étangs de la Champagne humide | 0 km | FR7200004 | Ce site est un important complexe fluviatile, lacustre et forestier composé d'étangs, de lacs-réservoirs, de canaux, de gravières, de vallées, de massifs forestiers, de formations végétales variées et d'une faune remarquable, en particulier les oiseaux d'eau. Parmi ce vaste ensemble, nous distinguons trois pôles particuliers : - dans la partie centrale, le lac du Der-Chantecoq ou réservoir Marne et les étangs latéraux (étangs des Landres, du Grand Coulon, et de la Forêt) - à hauteur de Montier-en-Der, les prairies du bassin de la Voire, l'étang de la Horre et les massifs forestiers environnants - dans la partie sud, le parc naturel régional de la forêt d'Orient qui comprend la forêt et le lac d'Orient ou réservoir Seine, le lac réservoir Aube (Temple et Amance) et une partie de la vallée de l'Aube. Les étangs présentent onze espèces protégées qui ont des statuts allant de Protection Nationale à Liste Rouge des espèces menacées. Parmi elles on peut citer : Macre, Faux nénuphar, Grande naïade et le Potamot à feuilles aiguës. Pour l'avifaune, on recense parmi les espèces les plus remarquables : la Grue cendré (qui est l'espèce emblématique de la zone Ramsar avec des effectifs importants), le héron bihoreau, le Blongios nain, le Butor étoilé et la Cigogne noire. Toutes ces espèces figure sur la liste des espèces nécessitant une protection spéciale dans la directive CEE 79/409. On rencontre également plusieurs espèces d'odonates à très forte valeur patrimoniale, telles que le Gomphe similaire, le Leste sauvage, l'Agrion nain, l'Agrion de mercure, la Cordulie à corps fin, etc. Deux espèces de poissons patrimoniales sont aussi recensées : le Bouvière et l'Able de Heckel. |

6.2.2. Dans l'aire d'étude rapprochée

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Cette aire comprend la ZNIEFF de type I « GITE A CHIROPTERES DE RANCOURT-SUR-ORNAIN ». Cette ZNIEFF présente un intérêt pour les chiroptères avec la présence plusieurs espèces de Murins et de Noctules. **On retrouve également la ZNIEFF de type II « VALLEE DE LA SAULX DE VITRY-EN-PERTHOIS A SERMAIZE-LES-BAINS ».** Cette ZNIEFF constitue un important site pour nombre de migrateurs mais aussi comme site de nidification pour plusieurs espèces rares à très rares en Champagne-Ardenne.

Tableau 15 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude rapprochée

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN et DREAL) |
|---|-------------------|-------------|--|
| ZNIEFF de type I | | | |
| Gîte à chiroptères de Rancourt-sur-Ornain | 0,73 km | 410030315 | La ZNIEFF Gîte à Chiroptères de Rancourt-sur-Ornain occupe une zone de 284,51 hectares. L'intérêt patrimonial de la ZNIEFF repose sur la présence de plusieurs mammifères de la famille des Chiroptères. On retrouve ainsi sur le site le Murin de Daubenton, le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle commune. Ces cinq espèces sont inscrites sur la directive Européenne et également sur la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français. |
| ZNIEFF de type II | | | |
| Vallée de la Saulx de Vitry-en-perthois à Sermaize-les-bains | 0,13 km | 210020213 | La ZNIEFF de la vallée de la Saulx et de ses affluents représente surtout un vaste ensemble de boisements alluviaux (environ 40% de la superficie totale), de prairies fauchées ou pâturées (près du quart de la superficie) et plus localement de marais, de formations à grandes laïches et de végétations à hautes herbes. Les rivières, les noues et les bras morts possèdent des groupements aquatiques localement bien développés et sont ourlés par une belle ripisylve. Certaines cultures, gravières et peupleraies font aussi partie de cette ZNIEFF de type II. La vallée de la Saulx constitue un site important pour la migration, l'alimentation et la reproduction de nombreux oiseaux. En période de nidification, la vallée abrite les populations nicheuses de près d'une dizaine d'espèces rares à très rares en Champagne-Ardenne, notamment le Tarier des prés, la Pie-grièche écorcheur (milieux herbacés et prairiaux), le Petit Gravelot (rives des cours d'eau et des noues), la Rousserolle verderolle (milieux marécageux), le Faucon hobereau et le Milan noir (qui fréquentent les grandes vallées herbagères). Occasionnellement on note aussi la nidification du Cincle plongeur, du Torcol fourmilier et du Râle des genêts. |

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

La même zone humide classifiée à la Convention de **Ramsar** « **ÉTANGS DE LA CHAMPAGNE HUMIDE** » que pour la Zone d'Implantation Potentielle se situe dans l'aire d'étude rapprochée.

6.2.3. Dans l'aire d'étude intermédiaire

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Trois ZNIEFF de type I se situent dans l'aire d'étude intermédiaire dont celle qui est également présente dans l'aire d'étude rapprochée :

- Le « **GITE A CHIROPTERES DE RANCOURT-SUR-ORNAIN** » (confer Aire d'étude rapprochée) ;

- ✚ L' « **FORET DOMANIALE DE JEAN D'HEURS ET GITE A CHIROPTERES DE LISLE-EN-RIGALT** » occupe une large zone de 1579,64 hectares. La ZNIEFF renferme un intérêt herpétologique, mammalogique et ornithologique.
- ✚ La « **Station botanique en forêt de Trois-Fontaines** » qui au sein de la vaste ZNIEFF de type II du même nom. Ce site présente un intérêt certain pour la flore caractéristique de la zone.

Trois ZNIEFF de type II se situent également dans l'aire d'étude intermédiaire donc celle de l'aire d'étude rapprochée :

- ✚ La « **VALLEE DE LA SAULX DE VITRY-EN-PERTHOIS A SERMAIZE-LES-BAINS** » (*confer* Aire d'étude rapprochée);
- ✚ Les « **FORETS DOMANIALES DE TROIS-FONTAINES, DE JEAN D'HEURS, DE LA HAIE RENAULT ET AUTRE BOIS DE MAURUPT A CHANCENAY** » constituent l'un des massifs forestiers les plus vastes des départements de la Marne et de la Haute-Marne. La ZNIEFF renferme un intérêt entomologique, reptiliens et aviaire ;
- ✚ La ZNIEFF des « **BOIS, ETANGS ET PRAIRIES DU NORD PERTHOIS** », comprend 4 ZNIEFF de type I qui regroupent les milieux les plus remarquables. Du fait de ces différents écosystèmes, la ZNIEFF renferme un intérêt entomologique, reptiliens, aviaire et mammalogique.

Une ZICO se situe enfin dans l'aire d'étude rapprochée :

- ✚ Les « **ÉTANGS D'ARGONNE** » se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. On n'y retrouve pas moins de 80 espèces d'oiseaux.

Tableau 16 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude intermédiaire

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN et DREAL) |
|--|-------------------|-------------|---|
| ZNIEFF de type I | | | |
| Forêt domaniale de Jean d'heurs et gîte à chiroptères de Lisle-en-Rigault | 3,11 km | 410015869 | La ZNIEFF de la forêt domaniale de Jean d'Heurs et gîte à chiroptères de Lisle-en-Rigault occupe une large zone de 1579,64 hectares. L'intérêt végétal de la ZNIEFF repose sur des bois d'Aulnes marécageux oligotrophes et une forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens. La zone abrite 13 espèces de Chiroptères. On recense notamment la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Murin de Bechstein, le Murin à Moustaches et l'Oreillard roux, tous inscrits sur la directive Européenne et sur la liste des Mammifères terrestres protégés du territoire français. On note également la présence de 7 espèces d'Amphibiens (parmi le Sonneur à ventre jaune, le Triton Alpestre, le Triton palmé et la Salamandre tachetée). Enfin, la large zone forestière abrite également 12 espèces d'oiseaux (parmi le Grimpeur des bois, le Pic noir, le Gobemouche à collier, le Torcol fourmilier et la Locustelle tachetée). |
| Stations botaniques en forêt de Trois-Fontaines | 3,83 km | 210015518 | La ZNIEFF des stations botaniques en Forêt de Trois-Fontaines forme une ZNIEFF de type I au sein de la vaste ZNIEFF de type II du même nom. Il s'agit d'un ensemble de 15 sites plus ou moins proches à végétation très originale et caractéristique. Plusieurs types forestiers s'y distinguent : chênaie pédonculée hygrophile sur podzol, hêtraie acide, chênaie-frênaie à Nivéole (une des seules de Champagne humide, avec une deuxième station en Haute-Marne), chênaie-charmaie mésotrophe à Epipactis pourpre (protégée au niveau départemental), hêtraie-chênaie-charmaie calcicole, aulnaie acide tourbeuse (rarissime dans le département), une des seules aulnaies de ce type pour la Champagne humide), hêtraie neutrophile, aulnaie et surtout aulnaie-frênaie de fond de vallon encaissé avec une flore montagnarde peu fréquente dans la Marne. Le treizième site est une prairie humide marécageuse constituant une clairière intraforestière (Jacquemotte). De nombreuses petites clairières marécageuses se rencontrent dans les vallons, avec des sources et dépressions à Cardamine amère et Dorine à feuilles opposées. Parmi les espèces intéressantes, on recense, pour les arbres l'Orme lisse, inscrit sur la liste rouge des végétaux de Champagne-Ardenne et parmi les espèces herbacées, la Nivéole printanière (protégée en Champagne-Ardenne et qui possède ici sa seule station connue pour le département), la Blechnie épineuse (très rare dans la Marne), la Lysimaque des bois, la Stellaire des bois et l'Impatiente "ne me touchez pas" (espèces montagnardes). Plusieurs gouffres se rencontrent dans la ZNIEFF dont une doline effondrée constituant un gouffre assez profond (un des plus spectaculaires de tout le secteur). Ils sont colonisés par une végétation de fougères dont la Scolopendre (peu répandue dans ce secteur de la Marne), la Fausse capillaire, accompagnés par l'Épilobe des collines, la laîche maigre, de nombreuses mousses... Certains groupements végétaux, très intéressants mais peu étendus se rencontrent au niveau de certaines lisières mésophiles (groupement à Sénéçon de Fuchs), de coupes en zone acide (groupement à Digitale pourpre) et en zone calcaire (groupement à Belladone et Epiaire des Alpes) et le long des chemins sablonneux humides et des ornières, avec un groupement rare à Scirpe sétacé, Patience des marais et Petite Renouée. Les deux dernières espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale, de même que le Catapode rigide et la Gesse nissolle (localisée dans les pelouses intraforestières). |

| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN et DREAL) |
|--|-------------------|-------------|--|
| ZNIEFF de type II | | | |
| Forêts domaniales de trois fontaines, de Jean d'Heurs, de la Haie Renault et autres bois de Maurupt à Chancenay | 1,18 km | 210009882 | Les Forêts Domaniales de Trois-Fontaines, de Jean d'Heurs, de la Haie Renault et les autres bois de Maurupt à Chancenay constituent l'un des massifs forestiers les plus vastes des départements de la Marne et de la Haute-Marne. Les types forestiers dominants sont assez typiques de la Champagne humide, mais plus montagnards (chênaie sessiliflore, chênaie pédonculée hygrophile sur podzol et chênaie-hêtraie acidophile). Le massif abrite cinq espèces végétales protégées (dont la campanule cervicaire et l'osmonde royale). L'entomofaune est riche et diversifiée avec notamment 4 Odonates inscrits sur la liste rouge des insectes de Champagne-Ardenne (la Libellule fauve, l'Aeschna printanière, la Cordulie métallique et la Cordulie à deux taches). On y retrouve également, le Sonneur à ventre jaune, la Salamandre tachetée et le Lézard des souches. Le massif forestier et ses abords permettent l'alimentation et la reproduction de très nombreuses espèces d'oiseaux (près de 140), en particulier de certains rapaces (Bondrée apivore, Autour des palombes, Milan noir) et pics (Pic noir, Pic épeiche, Pic mar). On peut également retrouver plusieurs espèces de chauve-souris (Murin de Daubenton, Vespertilion à moustaches, Murin de Bechstein). Il convient de signaler la présence de colonies de reproduction de Murin de Natterer et de Vespertilion à oreilles échancrées dans les communes avoisinantes. |
| Bois, étangs et prairies du nord perthois | 3,72 km | 210009879 | La ZNIEFF dite des bois, étangs et prairies du Nord Perthois occupe près de 10 200 hectares et renferme des bois typiques de la Champagne humide, des prairies de fauche ou pâturées, des cultures, quelques étangs et leur végétation riveraine. Elle comprend 4 ZNIEFF de type I qui regroupent les milieux les plus remarquables. Du fait de ces différents écosystèmes, la ZNIEFF renferme un intérêt entomologique (la Grande Aeschna, le Gomphe vulgaire et une grande espèce spectaculaire, la Cordulie à deux taches), amphibien (la Rainette arboricole, le Triton crêté et le Triton alpestre), reptiliens (le Lézard des souches et le Lézard vivipare), aviaire (150 espèces d'oiseaux rencontrées dont neuf nicheuses comprenant le Fuligule milouin et la Rousserolle turdoïde notamment) et mammalogique (Barbastelle commune, Vespertilion de Daubenton et la Musaraigne aquatique). |
| ZICO | | | |
| Étangs d'Argonne | 2,94 km | CA04 | Le site des étangs de l'Argonne se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée. Le site des Étangs de l'Argonne recense au total 80 espèces d'oiseaux visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation. Parmi celles-ci, on retrouve : le Grèbe castagneux, le Grèbe jougris, le Butor étoilé, le Bihoreau gris, la Cigogne noire, la Spatule blanche, le canard Chipeau, la Sarcelle d'hiver, le canard Souchet, le Fuligule milouin, le Garrot à œil d'or, le Harle bièvre, le Pygargue à queue blanche, le Busard des roseaux, le Balbuzard pêcheur, le Faucon émerillon, le Râle d'eau, la Grue cendré, le petit Gravelot, le Bécasseau cocorli, le Chevalier gambette et le Gorgebleue à miroir. |

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

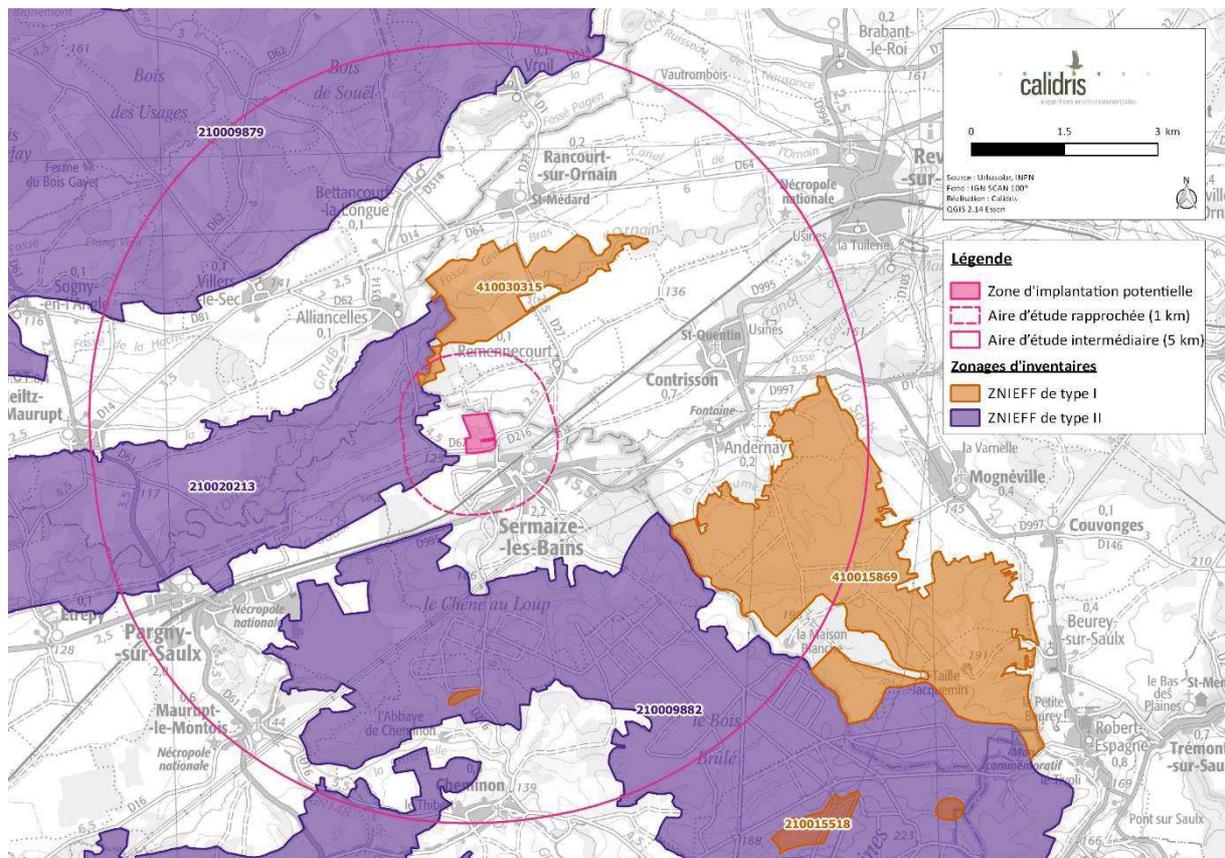
Deux sites Natura 2000 se situent dans l'aire d'étude rapprochée. Ces deux Zones De Protection Spéciale « LES ETANGS D'ARGONNE » et « LES FORETS ET ETANGS D'ARGONNE ET VALLEE DE L'ORNAIN » se situent à moins de 4 km de la zone d'étude. Ces deux sites accueillent une avifaune très diversifiée se répartissant le territoire entre espèces d'oiseaux d'eau et espèces d'oiseaux forestières. De plus, l'intérêt biologique de la vallée de l'Ornain apparaît très élevé du fait de la surface importante d'habitats alluviaux, prioritaires au titre de la directive « Habitats ».

Tableau 17 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude intermédiaire

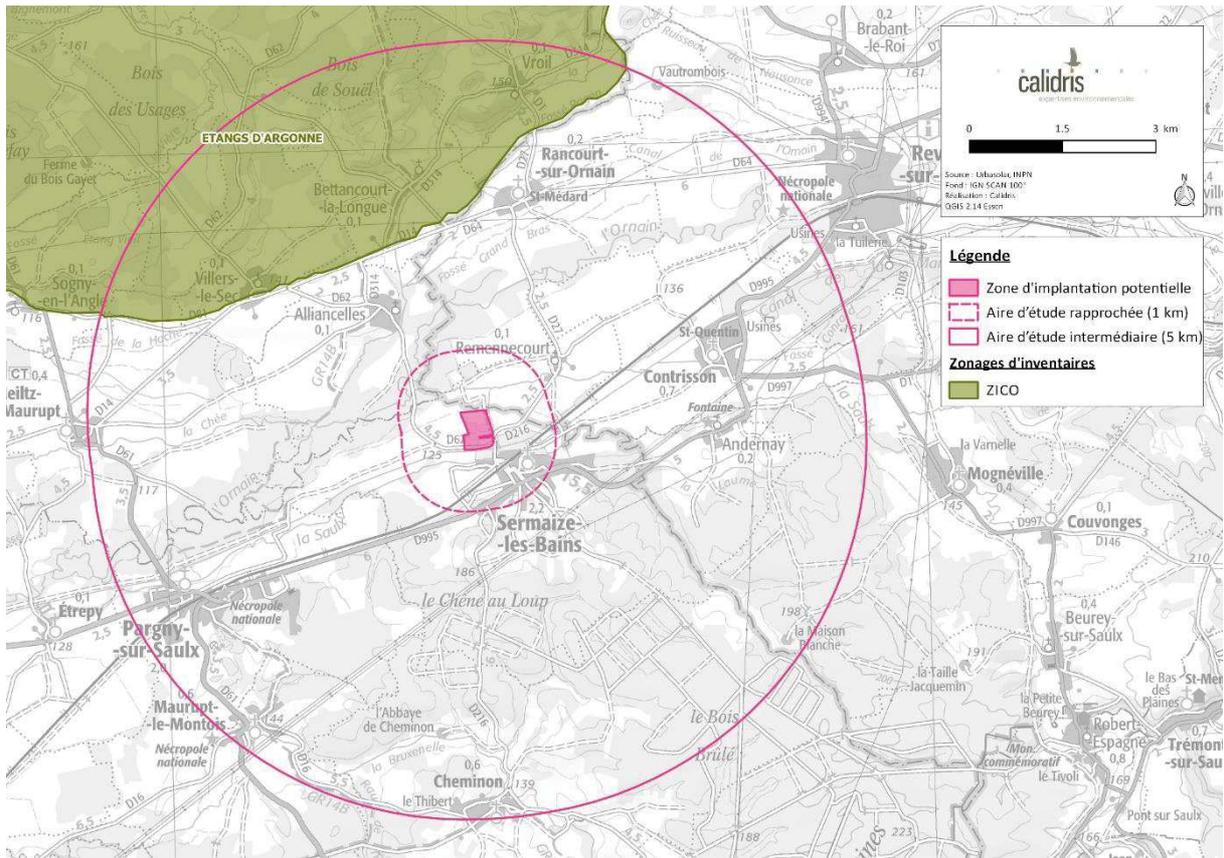
| Nom | Distance à la ZIP | Identifiant | Intérêt (source INPN et DREAL) |
|--|-------------------|-------------|--|
| Zone de Protection Spéciale | | | |
| Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain | 1,45 km | FR4112009 | D'un point de vue ornithologique, on peut retenir la présence d'au moins cinq espèces plus ou moins en limite d'aire de répartition : Aigle botté, Bouscarle de Cetti, Bruant zizi, Gobemouche à collier, Pie-grièche à tête rousse, à répartition essentiellement continentale. Les trois secteurs se distinguent bien concernant l'avifaune nicheuse : -L'Argonne et ses forêts où l'avifaune forestière présente le plus d'intérêt : Pic noir, Pic cendré, Pigeon colombin et Cigogne noire, voire la Gélinotte si sa nidification était confirmée. La Cigogne noire trouve une réelle quiétude dans les boisements éloignés des routes forestières. La Champagne Humide, avec ses grands étangs et ses boisements de Chênes, ainsi que ses secteurs prairiaux et de vergers, où pas moins de 12 espèces patrimoniales lorraines ont été recensées : Butor étoilé, Blongios, Busard des roseaux, Canard chipeau, Faucon hobereau, Marouette poussin, Fuligule milouin, Rousserolle turdoïde. - la vallée de l'Ornain avec la présence de la grande Aigrette, du Chevalier culblanc, du Chevalier guignette, du Cincle, de l'Hirondelle de rivage, du Petit Gravelot et de la Rousserolle verderolle. L'intérêt biologique de la vallée de l'Ornain apparaît remarquablement élevé, du fait notamment de la surface importante d'habitats alluviaux, prioritaires au titre de la directive "Habitats", soumis à une dynamique naturelle, avec érosion active des berges et inondations régulières et de sa biodiversité, la plus élevée de la ZPS : 24 espèces citées. Pour ce qui est de l'avifaune hivernante, en Champagne Humide, les plans d'eau jouent un rôle quantitatif important pour le Canard colvert, la Foulque, les Fuligules milouin et morillon, et qualitatif pour des espèces rares en Lorraine comme le Canard souchet, le Harle piette, le Harle bièvre, le Garrot à oeil d'or et l'Oie cendrée. Cette évolution est sans doute à mettre en relation avec l'hivernage de ces deux espèces sur le lac du Der. Pour l'alimentation des passereaux granivores hivernants, les mégaphorbiaies de la vallée de l'Ornain jouent un rôle certain. La ZPS constitue une halte migratoire importante pour de nombreux migrateurs, notamment la Cigogne noire, l'Oie cendrée et la Grue cendrée, cette dernière présentant des effectifs de plusieurs milliers d'individus. |
| Étangs d'Argonne | 3,73 km | FR2112009 | La ZPS des Etangs d'Argonne se situe pour sa partie Nord en Argonne et pour sa partie sud en Champagne humide, labellisée comme site Ramsar. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée. On y retrouve ainsi le Grèbe castagneux, le Grèbe huppé et le héron Bihoreau. |

6.2.4. Synthèse

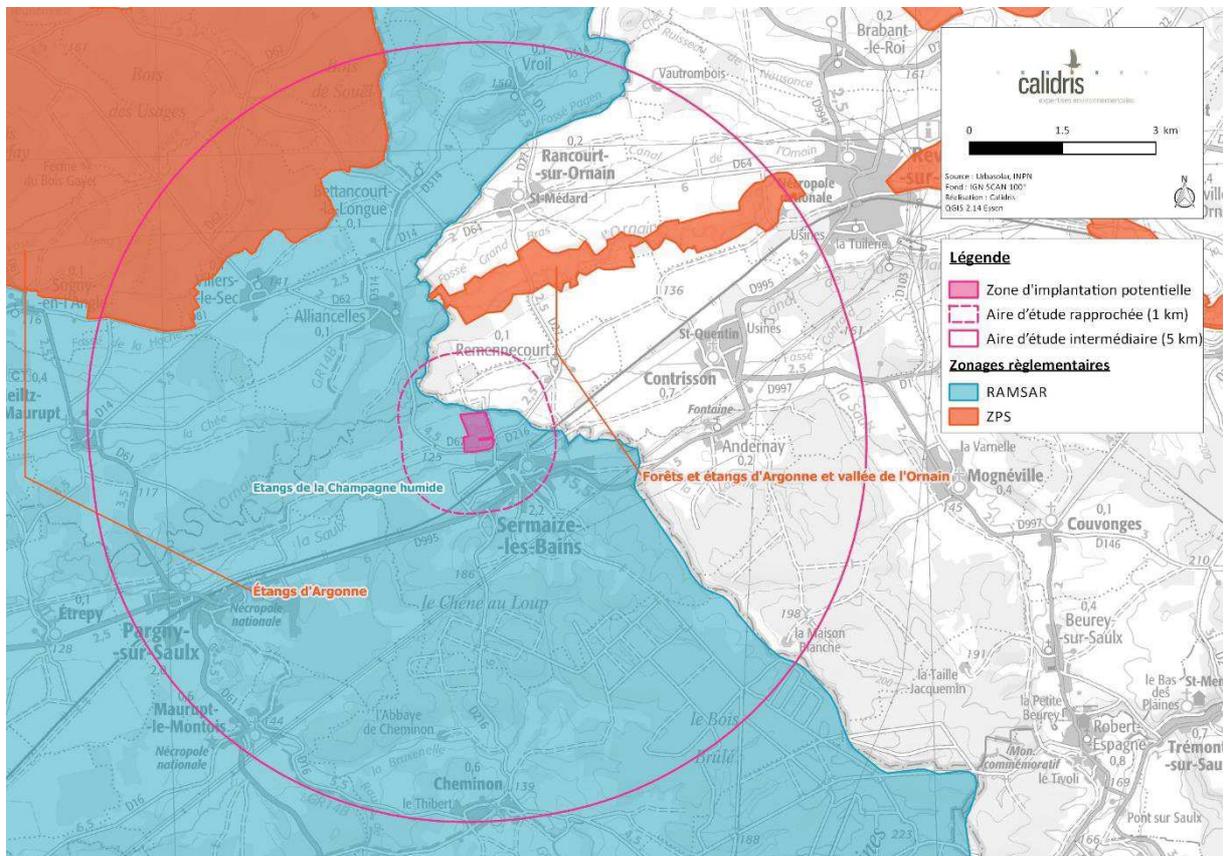
Excepté la vaste zone humide classifiée à la convention de **RAMSAR**, la ZIP est située en dehors de tous zonages réglementaires et d'inventaires. Les enjeux liés aux zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel autour du site tiennent essentiellement à la présence des 3 **ZNIEFF de type II** qui occupent une bonne partie des aires d'études et qui comprennent de nombreuses **ZNIEFF de type I** et **site Natura 2000**. De forts enjeux pour les oiseaux sont aussi à noter avec notamment la présence de **deux Zones de Protection Spéciale (ZPS)** et **d'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**.



Carte 11 : Zonages d'inventaires ZNIEFF au sein des aires d'études



Carte 12 : Zonage d'inventaires ZICO au sein des aires d'études



Carte 13 : Zonages réglementaires au sein des aires d'études

7. Habitats naturels et la flore

7.1. Bibliographie

La base de données de l'observatoire de la flore et des végétations du Conservatoire botanique national (CBN) du Bassin parisien a été consultée (voir résultats dans le paragraphe concernant la flore).

7.2. Les habitats naturels et semi-naturels

Située dans le département de la Marne en région Grand Est (ex-région Champagne-Ardenne), sur le territoire de la commune de Sermaize-les-Bains, la ZIP prend place à l'étage collinéen, dans la région naturelle du Perthois. Située sur d'anciens bassins de décantation, entre la rivière Ornain et le Canal de la Marne, la ZIP développe une flore à caractère hygrophile sur la majeure partie de sa surface.

L'ensemble des habitats naturels sont localisés sur la Carte 14.

Les relevés floristiques ayant permis la détermination des habitats se trouve en annexe 1.

Tableau 18 : Liste des habitats présents sur la ZIP

| Libellé libre | Phytosociologie | Code Corine | Statut (Code EUR 28) | LR Champagne-Ardenne | Code EUNIS | Surface | Pourcentage de la surface de la ZIP |
|-------------------------------|--|-------------|----------------------|----------------------|------------|---------|-------------------------------------|
| Eaux douces stagnantes | - | 22.1 | - | Non | C1 | 0,1 ha | 0,38% |
| Gazons amphibies | <i>Bidentetalia tripartitae</i> | 22.3 | - | Non | C3.5 | 0,03 ha | 0,12% |
| Fourrés de Saule cendré | <i>Salici cinereae - Viburnion opuli</i> | 31.811 | - | Non | F3.111 | 1,97 ha | 7,83% |
| Prairies de fauche humides | <i>Bromion racemosi</i> | 37.21 | - | Oui | E3.41 | 6,18 ha | 24,56% |
| Mégaphorbiaies eutrophes | <i>Convolvulion sepium</i> | 37.71 | - | Non | E5.41 | 0,63 ha | 2,49% |
| Prairies de fauche mésophiles | <i>Centaureo jaceae - Arrhenatherenion elatioris</i> | 38.22 | 6510-5 | Oui | E2.22 | 2,69 ha | 10,68% |
| Saulaies blanches secondaires | <i>Salicetalia albae</i> | 44.1 | - | Non | G1.11 | 1,8 ha | 7,17% |
| Roselières | <i>Phragmition communis</i> | 53.11 | - | Non | C3.21 | 5,2 ha | 20,67% |
| Plantations de Peupliers | - | 83.321 | - | Non | G1.C1 | 2,03 ha | 8,07% |
| Haies, bosquets | <i>Carpino betuli - Prunion spinosae</i> | 84.3/84.2 | - | Non | F3.11 | 3,08 ha | 12,25% |
| Voirie | - | 86 | - | Non | J4.2 | 0,26 ha | 1,05% |
| Friches | <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i> | 87.1 | - | Non | E5.1 | 1,2 ha | 4,77% |

Les codes Eur 28 sont attribués aux habitats d'intérêt communautaire et prioritaire.

Statut Directive Habitats : DH : Habitat menacé en Europe, DH* : Habitat menacé en Europe prioritaire

7.2.1. *Eaux douces stagnantes*

Code EUNIS : C1 – Eaux dormantes de surface
Code CORINE Biotopes : 22.1 – Eaux douces
Code Natura 2000 : -
Rattachement phytosociologique : -

Couvrant 0,1 ha et représentant environ 0,38 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une pièce d'eau dépourvue de végétation. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.2. *Gazons amphibies*

Code EUNIS : C3.5 – Berges périodiquement inondées à végétation pionnière éphémère
Code CORINE Biotopes : 22.3 – Communautés amphibies
Code Natura 2000 : -
Rattachement phytosociologique : *Bidentetalia tripartitae*



Gazons amphibies

Couvrant 0,03 ha et représentant environ 0,12 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une végétation paucispécifique très clairsemée qui colonise les rives vaseuses de la pièce d'eau.

Caractérisé par la présence d'*Alopecurus aequalis*, *Ranunculus sceleratus*, *Hippuris vulgaris*... Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.3. Fourrés de Saule cendré

Code EUNIS : F3.111 – Fourrés à Prunellier et Ronces

Code CORINE Biotopes : 31.811 – Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Salici cinereae* - *Viburnion opuli*



Fourrés de Saule cendré

Couvrant 1,97 ha et représentant 7,83 % de la surface de la ZIP, ces fourrés présentent une strate arbustive dominée par *Salix cinerea* accompagné de *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* et *Cornus sanguinea*. La strate herbacée très clairsemée est marquée par la présence d'espèces à tendance nitrophile (*Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, *Symphytum officinale*, *Rubus caesius*...). Composé d'espèces banales, cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.4. Prairies de fauche humides

Code EUNIS : E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides

Code CORINE Biotopes : 37.21 – Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Bromion racemosi*



Prairies de fauche humides

Couvrant 6,18 ha et représentant environ 24,56 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à des prairies subissant des inondations de courte durée. Caractérisé par la présence de *Bromus racemosus*, *Pulicaria dysenterica*, *Carex hirta*, *Festuca arundinacea*, *Ranunculus repens*, *Stachys palustris*, *Cirsium palustre*..., cet habitat est indexé à la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne où il est considéré comme rare et en voie de disparition. Par conséquent, il relève d'un enjeu fort.

7.2.5. *Mégaphorbiaies eutrophes*

Code EUNIS : E5.41 – Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces

Code CORINE Biotopes : 37.71– Ourlets des cours d'eau

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Convolvulion sepium*



Mégaphorbiaies eutrophes

Couvrant 0,63 ha et représentant environ 2,49 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une formation herbacée haute dominée par des espèces nitrophiles et hygro à mésohygrophiles (*Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum*...). Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.6. Prairies de fauche mésophiles

Code EUNIS : E2.22 – Prairies de fauche planitiales subatlantiques

Code CORINE Biotopes : 38.22 – Prairies des plaines médio-européennes à fourrage

Code Natura 2000 : 6510-5 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques

Rattachement phytosociologique : *Centaureo jaceae - Arrhenatherenion elatioris*



Prairies de fauche mésophiles

Couvrant 2,69 ha et représentant environ 10,68 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à des prairies de fauche dominées par les graminées (*Festuca arundinacea*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*...) accompagnées de nombreuses dicotylédones (*Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Tragopogon pratensis*, *Senecio jacobaea*...). Cet habitat, d'intérêt communautaire est indexé à la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne où il est considéré comme très rare et en régression très rapide. Par conséquent, il relève d'un enjeu fort.

7.2.7. *Saulaies blanches secondaires*

Code EUNIS : G1.11 – *Saulaies riveraines*

Code CORINE Biotopes : 44.1 – *Formations riveraines de Saules*

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Salicetalia albae*



Saulaies blanches secondaires

Couvrant 1,8 ha et représentant environ 7,17 % de la surface de la ZIP, cet habitat possède une strate arborescente dominée par *Salix alba* accompagné d'arbres issus de plantations (*Salix babylonica*, *Juglans regia*). La strate arbustive, très clairsemée est composée de *Sambucus nigra* et de *Cornus sanguinea*. La strate herbacée, assez dense, présente un cortège d'espèces mésohygrophiles à tendance nitrophile (*Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*,

Chaerophyllum temulum...). En partie, d'origine anthropogène, cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.8. Roselières

Code EUNIS : C3.21 – *Phragmitaies* à *Phragmites australis*

Code CORINE Biotopes : 53.11 – *Phragmitaies*

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Phragmition communis*



Roselières

Couvrant 5,2 ha et représentant environ 20,67 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une formation herbacée haute paucispécifique. Largement dominée par *Phragmites australis* accompagné d'*Urtica dioica*, *Calystegia sepium* et de *Solanum dulcamara*, cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.9. Plantations de Peupliers

Code EUNIS : G1.C1 – Plantations de Populus
Code CORINE Biotopes : 83.321 – Plantations de Peupliers
Code Natura 2000 : -
Rattachement phytosociologique : -



Plantations de Peupliers

Couvrant 2,03 ha et représentant environ 8,07 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une plantation de Peupliers hybrides (*Populus x canadensis*). Cet habitat d'origine anthropogène ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.10. Haies, bosquets

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

Code CORINE Biotopes : 84.3/84.2 – Petits bois, bosquets/Bordures de haies

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Carpino betuli* - *Prunion spinosae*



Haies, bosquets

Couvrant 3,08 ha et représentant environ 12,25 % de la surface de la ZIP, cet habitat linéaire pour les haies et surfacique pour les bosquets correspond à des végétations arbustives et arborescentes dont une partie du cortège floristique est issu de plantations (*Malus domestica*, *Prunus domestica*, *Picea abies*, *Salix babylonica*...). Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.11. Voirie

Code EUNIS : J4.2 – Réseaux routiers

Code CORINE Biotopes : 86 – Villes, villages et sites industriels

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : -

Couvrant 0,26 ha et représentant environ 1,05 % de la surface de la ZIP, cet habitat fortement anthropisé correspond à un chemin présent sur la ZIP. Il ne relève pas d'un intérêt particulier.

7.2.12. Friches

Code EUNIS : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques

Code CORINE Biotopes : 87.1 – Terrains en friche

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Dauco carotae* - *Melilotion albi*



Friches

Couvrant 1,2 ha et représentant environ 4,77 % de la surface de la ZIP, cet habitat correspond à une friche vivace riche en espèces et caractérisée, entre autres, par *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*, *Artemisia vulgaris*, *Reseda lutea*, *Verbena officinalis*... Cet habitat d'origine anthropogène ne relève pas d'un intérêt particulier.



Carte 14 : Cartographie des habitats naturels

7.2.13. Habitats patrimoniaux

Se reporter au § 5.1.1 de la méthodologie pour la définition de la patrimonialité.

Deux habitats sont considérés comme patrimoniaux dans la ZIP :

- ✚ les prairies de fauche humides
- ✚ les prairies de fauche mésophiles

7.3. La flore

125 taxons ont été observés sur la ZIP. La liste hiérarchisée des taxons végétaux présents dans la ZIP est disponible dans l'annexe 2.

7.3.1. Flore protégée

La consultation de la base de données de l'observatoire de la flore et des végétations du Conservatoire botanique national (CBN) du Bassin parisien montre qu'une plante protégée à l'échelon régional (*Osmunda regalis*), a été observée récemment (après 1980) sur le territoire de la commune de Sermaize-les-Bains. L'Osmonde royale (*Osmunda regalis*) est une espèce typique des forêts marécageuses de l'*Alnion glutinosae*. Cet habitat n'existe pas sur la ZIP. Néanmoins, l'espèce a été recherchée au sein de milieux de substitution tels les fourrés de Saule cendré, sans résultat.

7.3.2. Flore patrimoniale

Se reporter au § 5.1.2 de la méthodologie pour la définition de la patrimonialité.

La consultation de la base de données de l'observatoire de la flore et des végétations du Conservatoire botanique national (CBN) du Bassin parisien montre qu'une plante menacée a été observée récemment (après 1980) sur le territoire de la commune de Sermaize-les-Bains. Il s'agit de *Vicia villosa*, espèce inféodée aux cultures (*Stellarietea mediae*). Cet habitat n'existe pas sur la ZIP. Néanmoins, l'espèce a été recherchée au sein de milieux de substitution telles les friches, sans succès.

Les prospections de terrain ont permis de localiser à proximité immédiate de la ZIP, une espèce patrimoniale non mentionnée dans la bibliographie : l'Astragale pois-chiche (*Astragalus cicer*).

| Taxon | Nom commun | Directive « Habitats » | Niveau de protection | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <i>Astragalus cicer</i> | Astragale pois-chiche | - | Aucun | - | Oui |

L'Astragale pois-chiche (*Astragalus cicer*) est susceptible d'occuper une large gamme de milieux qui vont des pelouses calcicoles aux friches et bords de chemins. Malgré sa relative ubiquité, elle est, selon la liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne : « très rare et en voie de disparition généralisée ». L'espèce présente une population couvrant environ un mètre carré en bordure d'une haie située à 2 mètres à l'extérieur de la ZIP.



Astragale pois-chiche (*Astragalus cicer*)

La station de cette espèce végétale patrimoniale est localisée sur la Carte 15.

7.3.3. Flore invasive

Sur la ZIP, deux espèces invasives ont été observées :

- ✚ au sein des friches, recouvrant quelques mètres carrés, le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*);
- ✚ au sein des haies, recouvrant quelques dizaines de mètres carrés, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).



Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)

7.4. Détermination des enjeux pour la flore et les habitats

Confer chapitre méthodologie de détermination des enjeux

Deux habitats sont d'enjeu **fort** :

- ✚ les prairies de fauche humides
- ✚ les prairies de fauche mésophiles

Les autres habitats de la ZIP ont un niveau d'enjeu **faible**.

Les enjeux liés à la flore et aux habitats sont cartographiés sur la Carte 15.

Tableau 19 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats

| Typologie d'habitat | Code CORINE biotopes | Enjeux |
|-------------------------------|----------------------|--------|
| Eaux douces stagnantes | 22.1 | Faible |
| Gazons amphibies | 22.3 | Faible |
| Fourrés de Saule cendré | 31.811 | Faible |
| Prairies de fauche humides | 37.21 | Fort |
| Mégaphorbiaies eutrophes | 37.71 | Faible |
| Prairies de fauche mésophiles | 38.22 | Fort |
| Saulaies blanches secondaires | 44.1 | Faible |
| Roselières | 53.11 | Faible |
| Plantations de Peupliers | 83.321 | Faible |
| Haies, bosquets | 84.3/84.2 | Faible |
| Voirie | 86 | Faible |
| Friches | 87.1 | Faible |



Carte 15 : Zonages des enjeux pour la flore et les habitats naturels

7.5. Les zones humides

7.5.1. L'arrêté du 24 juin 2008

La définition réglementaire des zones humides a évolué au cours du temps. La définition d'une zone humide a été modifiée par la loi du 24 juillet 2019 modifiant l'article L211-1 du code de l'environnement.

Ainsi, pour qu'un habitat naturel soit qualifié de zone humide, il faut que l'un des critères de sol ou de végétation soit présent.

Tableau 20 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

| Habitats | Code Corine biotopes | Zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Eaux douces stagnantes | 22.1 | Potentielle |
| Gazons amphibies | 22.3 | Humide |
| Fourrés de Saule cendré | 31.811 | Potentielle |
| Prairies de fauche humides | 37.21 | Humide |
| Mégaphorbiaies eutrophes | 37.71 | Humide |
| Prairies de fauche mésophiles | 38.22 | Potentielle |
| Saulaies blanches secondaires | 44.1 | Humide |
| Roselières | 53.11 | Humide |
| Plantations de Peupliers | 83.321 | Potentielle |
| Haies, bosquets | 84.3/84.2 | Potentielle |
| Voirie | 86 | - |
| Friches | 87.1 | Potentielle |

Afin de traiter cette problématique, des sondages pédologiques ont été réalisés sur la ZIP pour les habitats potentiellement humides.

7.5.2. Étude pédologique

Sur 10 sondages pédologiques, 3 révèlent la présence de zones humides. Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Liste des prélèvements et des classes d'hydromorphie associées

| Point de sondage | Profondeur des traces d'oxydoréduction (cm) | Classe d'hydromorphie | Zone humide |
|------------------|--|-----------------------|-------------|
| 1 | Absence d'horizon réductique à 50 cm | III | Non |
| 2 | Traits rédoxiques à moins de 25 cm de profondeur | VI c | Oui |
| 3 | Traits rédoxiques à moins de 25 cm de profondeur | V a | Oui |
| 4 | Absence d'horizon réductique à 50 cm | III b | Non |
| 5 | Absence d'horizon réductique à 50 cm | III | Non |
| 6 | Absence d'horizon réductique à 50 cm | III | Non |
| 7 | Absence d'horizon réductique à 50 cm | III | Non |
| 8 | Absence d'horizon réductique à 50 cm | III | Non |
| 9 | Traits rédoxiques à moins de 25 cm de profondeur | V d | Oui |
| 10 | Absence d'horizon réductique à 50 cm | III | Non |



Carte 16 : Localisation et statut des prélèvements pédologiques sur le site

↳ Carottage 1 :



Absence d'horizon réductique à 50 cm de profondeur.

⇒ **Pas de zone humide**

↳ Carottage 2 :



Taches orangées témoignant d'une apparente réduction du fer à moins de 25 cm de profondeur.

⇒ **Zone humide avérée**

↳ Carottage 3 :



Taches orangées témoignant d'une apparente réduction du fer à moins de 25 cm de profondeur.

⇒ Zone humide avérée

✚ Carottage 4 :



Absence d'horizon réductique à 50 cm de profondeur.

⇒ **Pas de zone humide**

↳ Carottage 5 :



Absence d'horizon réductique à 50 cm de profondeur.

⇒ **Pas de zone humide**

↳ Carottage 6 :



Absence d'horizon réductique à 50 cm de profondeur.

⇒ **Pas de zone humide**

↳ Carottage 7 :



Absence d'horizon réductique à 50 cm de profondeur.

⇒ **Pas de zone humide**

✚ Carottage 8 :



Absence d'horizon réductique à 50 cm de profondeur.

⇒ **Pas de zone humide**

✚ Carottage 9 :



Taches orangées témoignant d'une apparente réduction du fer à moins de 25 cm de profondeur.

⇒ **Zone humide avérée**

✚ Carottage 10 :



Absence d'horizon réductique à 50 cm de profondeur.

⇒ **Pas de zone humide**

7.5.3. Synthèse

En prenant en compte la « végétation » et l'étude pédologique, sept habitats peuvent être considérés comme humides (confer tableau suivant).

Tableau 22 : Zones humides selon le critère « sol » et « végétation »

| Habitats | Code Corine biotopes | Zone humide d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié | Zone humide d'après le critère « sol » | Zone humide |
|-------------------------------|----------------------|--|--|--|
| Eaux douces stagnantes | 22.1 | Potentielle | - | Non |
| Gazons amphibies | 22.3 | Humide | - | Oui |
| Fourrés de Saule cendré | 31.811 | Potentielle | - | Oui |
| Prairies de fauche humides | 37.21 | Humide | Non | Oui |
| Mégaphorbiaies eutrophes | 37.71 | Humide | Non | Oui |
| Prairies de fauche mésophiles | 38.22 | Potentielle | - | Non |
| Saulaies blanches secondaires | 44.1 | Humide | - | Oui |
| Roselières | 53.11 | Humide | Oui | Oui |
| Plantations de Peupliers | 83.321 | Potentielle | Oui pour la parcelle Nord, Non pour la parcelle Sud | Oui pour la parcelle Nord, Non pour la parcelle Sud |
| Haies, bosquets | 84.3/84.2 | Potentielle | - | Non |
| Voirie | 86 | Non humide | - | Non |
| Friches | 87.1 | Potentielle | - | Non |



Carte 17 : Localisation des zones humides sur la ZIP

Suite à une visite de terrain de la DDT et de l'AFB avec prélèvements pédologiques et suite à une réunion d'échange avec le service de l'eau de la DDT, ces zones humides ont été revues à la hausse. En effet les sondages réalisés par la DDT dans les prairies nord et sud présentaient pour la plupart des signes de réduction du fer à faible profondeur. Ainsi, quoique certainement non homogènes, les prairies de fauches humides et mésophiles ont été considérées comme zones humides réglementaires (confer Carte 18).



Carte 18 : Localisation des zones humides sur la ZIP suite à la visite de terrain de la DDT et AFB

8. Chiroptères

8.1. Bibliographie

Le site de la LPO Champagne-Ardenne ainsi que celui de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces présentes sur la commune de Sermaize-les-Bains.

Sur la commune, 6 espèces ont été répertoriées, toutes sont patrimoniales (confer tableau suivant).

Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur la commune de Sermaize-les-Bains (Source INPN et LPO)

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Dernière donnée | Protection nationale | Directive européenne | Liste rouge France | Liste rouge Champagne-Ardenne |
|---------------------|----------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | 2013 | Oui | Annexe IV | LC | À surveiller |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | 2014 | Oui | Annexe IV | VU | Vulnérable |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 2013 | Oui | Annexe IV | NT | Vulnérable |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | 1976 | Oui | Annexe IV | LC | À surveiller |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 2017 | Oui | Annexe IV | NT | À surveiller |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | 2013 | Oui | Annexe IV | NT | À surveiller |

8.2. Recherche de gîtes

La prospection concernant la recherche de gîtes n'a pas permis de trouver des gîtes avérés de chauves-souris. La majeure partie de la ZIP présente des potentialités de gîtes faibles voire nulles en raison de l'absence d'arbres matures et de constructions anthropiques favorables. Les quelques haies et boisements présents sur la ZIP présentent quant à eux une potentialité faible à modérée.



Carte 19 : Potentialités de gîtes sur le site

8.3. Résultats des points d'écoute passive (SM2) au sol et détermination des fonctionnalités des milieux

8.3.1. Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

Huit espèces ont été inventoriées sur le site d'étude. Cette richesse spécifique est faible, l'ex-région Champagne-Ardenne comptant 24 espèces (données issues de la liste rouge régionale des chiroptères de Champagne-Ardenne, 2007).

Patrimonialité des espèces

Tableau 24 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeu patrimonial

| Espèces | | Directive "Habitats" | Protection nationale | Liste rouge France | Liste rouge Champagne-Ardenne | Patrimonialité |
|----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|----------------|
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | An II & IV | Art. 2 | LC | V | Forte |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | An II & IV | Art. 2 | LC | E | Forte |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | An IV | Art. 2 | LC | AS | Faible |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | An IV | Art. 2 | VU | V | Forte |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | An IV | Art. 2 | NT | V | Forte |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | An IV | Art. 2 | NT | AS | Modérée |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | An IV | Art. 2 | LC | R | Modérée |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | An IV | Art. 2 | NT | AS | Modérée |

Légende :

Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe VI

Liste rouge France : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable.

Liste rouge Champagne-Ardenne : **Catégorie rouge** = E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare / **Catégorie orange** = AP : À préciser ; AS : À surveiller

Parmi les espèces inventoriées sur le site, cinq espèces possèdent un **fort** enjeu patrimonial du fait de leur classement en danger (E) ou vulnérable (V ou VU) sur la liste régionale et/ou nationale : il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin et des Noctules commune et de Leisler.

Un enjeu patrimonial **modéré** est attribué à trois espèces, car elles sont classées quasi menacées (NT) ou rare (R) au niveau régional ou national. Il s'agit des Pipistrelles commune et de Kuhl et de la Sérotine commune.

Le Murin de Daubenton possède une patrimonialité faible et ne montre pas d'enjeu de conservation particulier.

Abondance des espèces

Le tableau et la figure ci-dessous représentent l'activité relative pour chaque espèce, tous points d'écoute confondus.

Tableau 25 : Activité relative par espèce (tous points confondus), après application du coefficient de détectabilité

| Espèces | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 | Été (3 nuits) | Part de l'activité (%) |
|-----------------------|------------|------------|------------|---------------|------------------------|
| Pipistrelle commune | 373 | 73 | 147 | 593 | 77,3% |
| Murin sp. | 6 | 40 | 2 | 48 | 6,3% |
| Sérotine commune | 32 | 8 | 2 | 42 | 5,5% |
| Murin de Daubenton | 21 | 0 | 12 | 33 | 4,3% |
| Noctule de Leisler | 7 | 8 | 2 | 17 | 2,2% |
| Barbastelle d'Europe | 0 | 2 | 7 | 9 | 1,2% |
| Grand Murin | 4 | 2 | 2 | 8 | 1,0% |
| Pipistrelle de Kuhl | 2 | 0 | 5 | 7 | 0,9% |
| S. commune/N. Leisler | 4 | 1 | 1 | 6 | 0,8% |
| Noctule commune | 4 | 0 | 0 | 4 | 0,5% |
| Total | 453 | 134 | 180 | 767 | 100,0% |

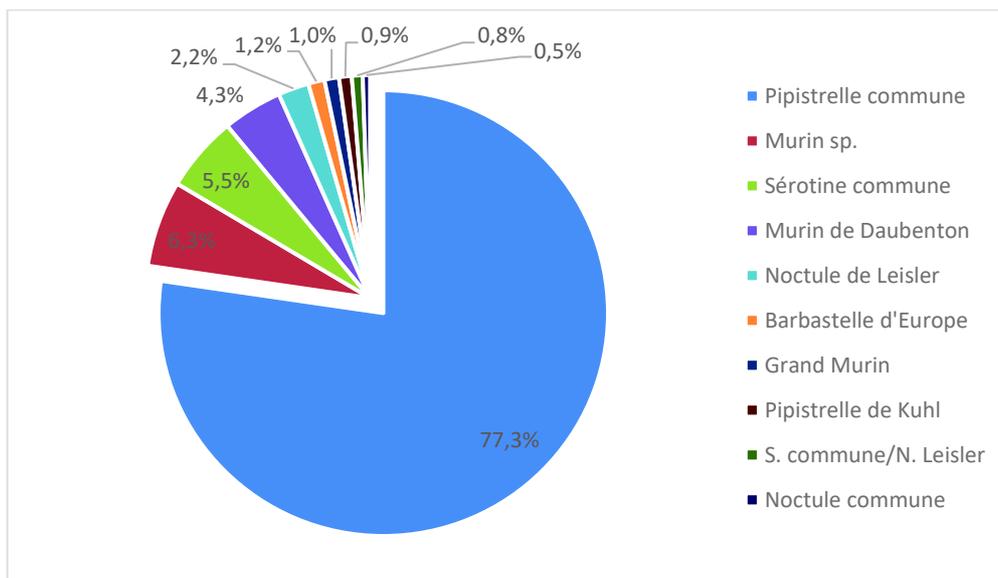


Figure 25 : Activité relative par espèce (tous points confondus), après application du coefficient de détectabilité

La Pipistrelle commune domine largement le peuplement chiroptérologique du site et représente 77 % de l'activité totale (soit 593 contacts) suivie du groupe des Murins et de la Sérotine commune.

Le peuplement chiroptérologique de la ZIP apparaît déséquilibré en faveur de la Pipistrelle commune, espèce ubiquiste de lisière. Ce phénomène peut témoigner de la perturbation des milieux et de leur anthropisation qui ne permettent pas à des espèces à fortes exigences écologiques (rhinolophes, Grand Murin) de coloniser durablement le site. Les faibles niveaux d'activité de la plupart des espèces témoignent également de la relative pauvreté en qualité et quantité des ressources alimentaires disponibles dans les habitats présents.

Deux espèces migratrices ont été contactées en faible abondance : les Noctules commune et de Leisler.

8.3.2. Fréquentation globale

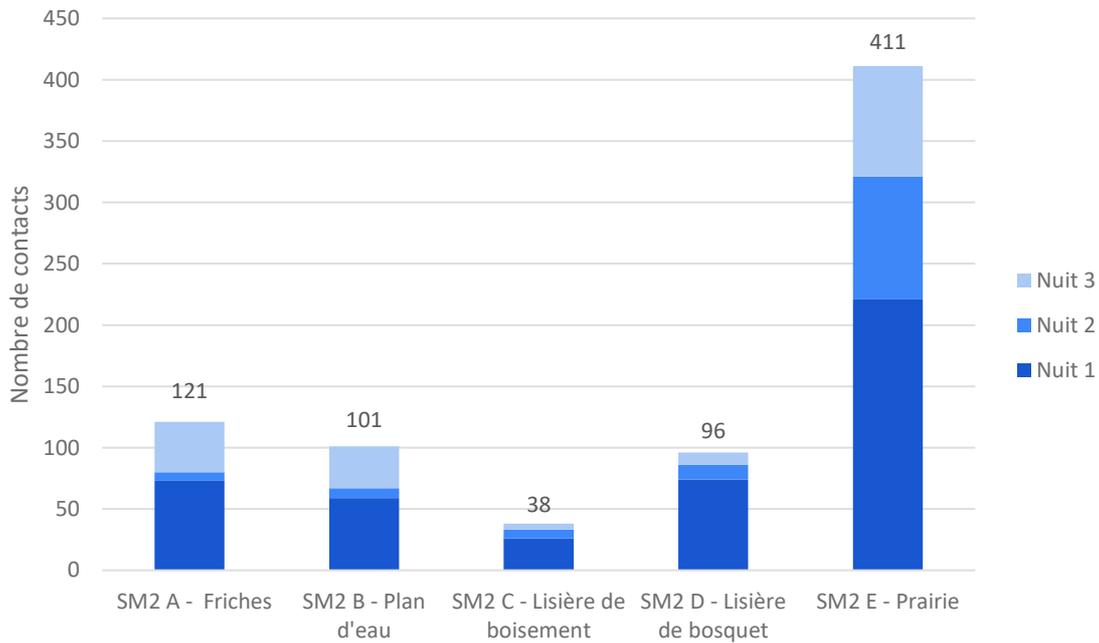


Figure 26 : Nombre de contacts par point d'écoute passive, après application du coefficient de détectabilité

Au total, **768 contacts bruts soit 767 contacts** (après application du coefficient de détectabilité) ont été enregistrés lors de la session de prospection. Certains milieux paraissent plus fréquentés que d'autres par les chiroptères. On note un niveau d'activité entre les différents habitats qui apparaît contrasté. En effet, il apparaît que le niveau d'activité le plus élevé est localisé au niveau de la prairie au sud-est de la zone d'étude (SM2 E) suivie par la friche (SM2 A) et le plan d'eau (SM2 B). Il apparaît ensuite qu'en moyenne les linéaires boisés (SM2 C et SM2 D) présentent les plus faibles activités.

8.3.3. Activité en linéaires boisés : SM2 C, SM2 D

Tableau 26 : Activités pour les linéaires boisés, après application du coefficient de détectabilité

| Détecteur | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 | Nombre contacts total | Richesse spécifique |
|------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------|---------------------|
| SM2 C - Lisière de boisement | 26 | 7 | 5 | 38 | 6 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 74 | 12 | 10 | 96 | 4 |

On observe au sein de ces linéaires boisés une disparité d'activité en faveur du SM2 D. Néanmoins l'activité reste en moyenne plus faible que les prairies et le plan d'eau. La richesse spécifique est également faible sur chacun des points.

Point SM2 C

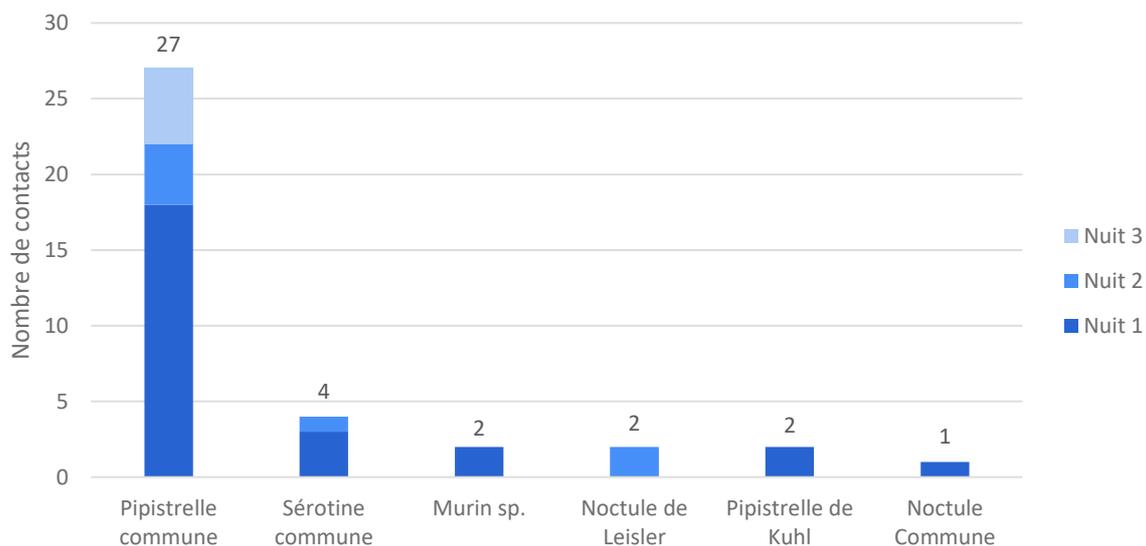


Figure 27 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 C, après correction par le coefficient de détectabilité

Le point SM2 C possède la plus faible activité enregistrée sur l'ensemble du site. La Pipistrelle commune domine en termes d'activité suivie de la Sérotine commune.

Les deux noctules, espèces migratrices, ont été contactées sur ce point.

Point SM2 D

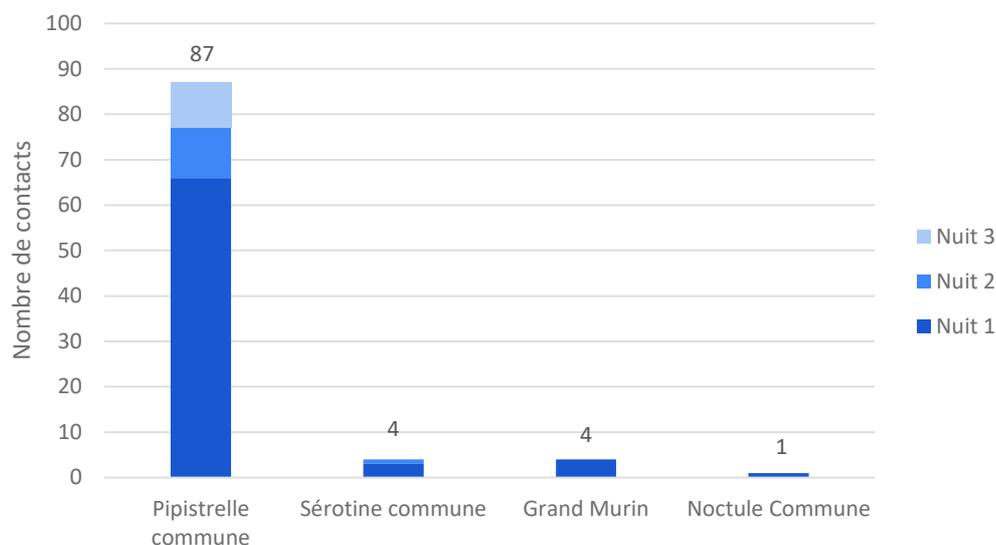


Figure 28 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 D, après correction par le coefficient de détectabilité

C'est sur ce point que la plus forte activité en linéaire boisé a été enregistrée. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante. L'activité des deux autres espèces est anecdotique.

Une espèce migratrice a été contactée à une reprise : la Noctule commune.

8.3.4. Activité en milieu ouvert : prairie, friche SM2 A et SM2 E

Tableau 27 : Activité pour les prairies, après application du coefficient de détectabilité

| Détecteur | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 | Nombre contacts total | Richesse spécifique |
|-----------------|--------|--------|--------|-----------------------|---------------------|
| SM2 A - Friche | 73 | 7 | 41 | 121 | 7 |
| SM2 E - Prairie | 221 | 100 | 90 | 411 | 8 |

Les prairies et friches présentent les richesses les plus élevées du site, mais celles-ci restent tout de même faibles comparé aux 24 espèces présentes en Champagne-Ardenne. Elles présentent une activité supérieure aux lisières boisées ainsi que la zone humide.

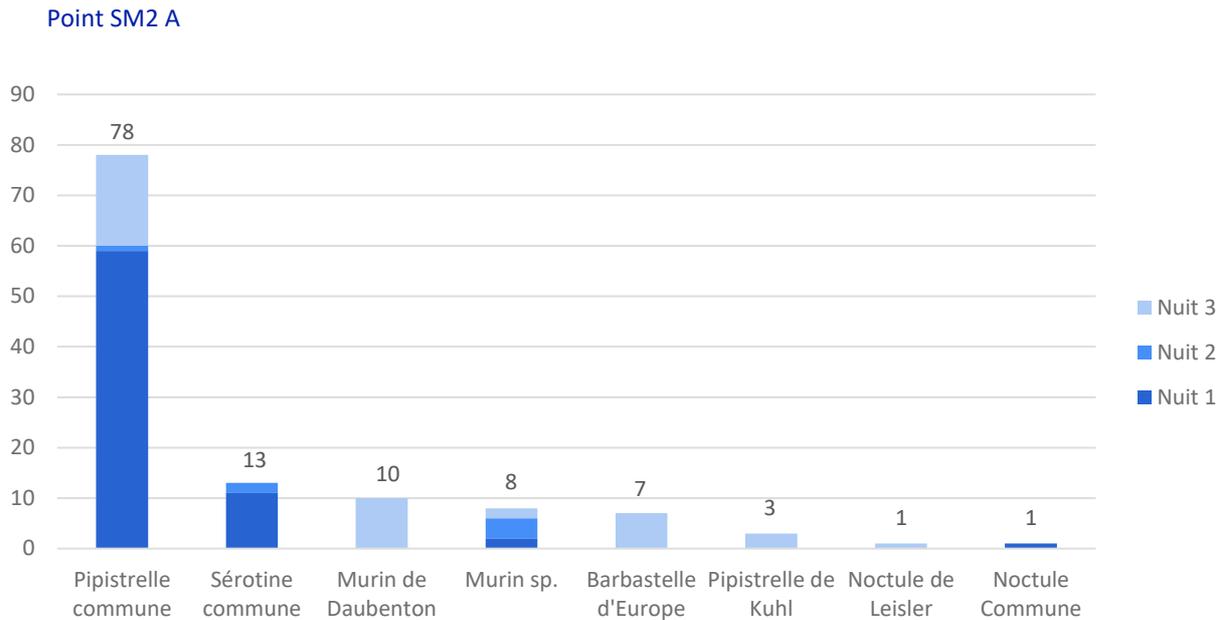


Figure 29 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 A, après correction par le coefficient de détectabilité

La Pipistrelle commune domine à nouveau le peuplement chiroptérologique. On retrouve également l'intégralité des espèces à patrimonialité forte ou modérée avec des activités pour ces dernières relativement faibles.

Les deux noctules, espèces migratrices, ont été contactées sur ce point.

Point SM2 E

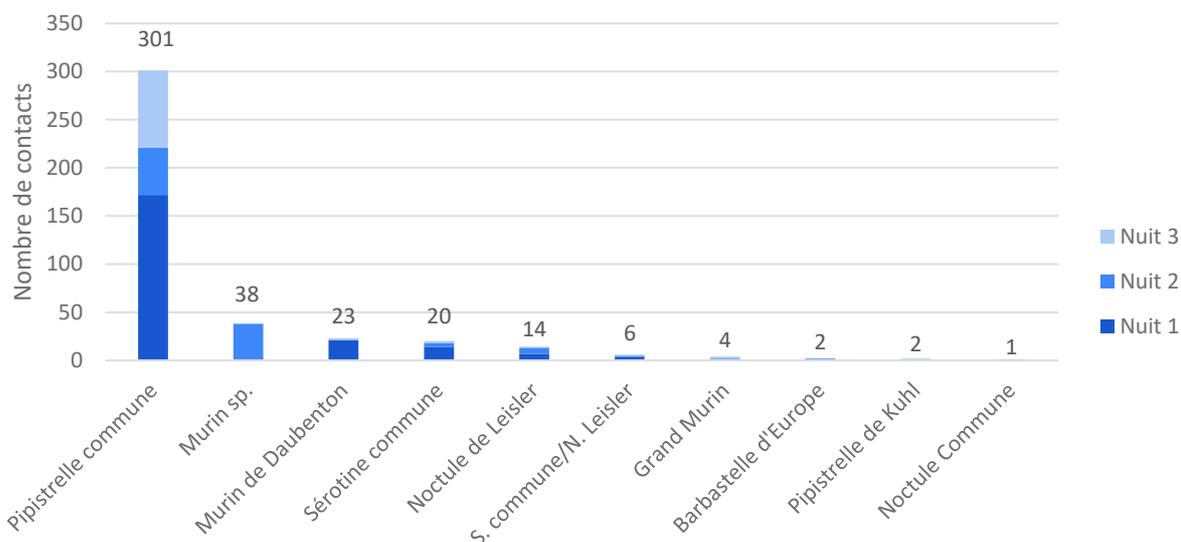


Figure 30 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 E, après correction par le coefficient de détectabilité

Le point SM2 E possède la plus forte activité enregistrée sur l'ensemble du site et la richesse spécifique la plus élevée. La Pipistrelle commune domine toujours en termes d'activité suivie du groupe des murins.

Les deux noctules, espèces migratrices, ont été contactées sur ce point. La Noctule de Leisler a une activité modérée dans cette prairie.

8.3.5. Activité en zone humide : point d'eau, SM2 B

Tableau 28 : Activité pour le point d'eau, SM2 B après application du coefficient de détectabilité

| Détecteur | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 | Nombre contacts total | Richesse spécifique |
|--------------------|--------|--------|--------|-----------------------|---------------------|
| SM2 B - Plan d'eau | 59 | 8 | 34 | 101 | 2 |

La zone humide présente le deuxième milieu ayant la plus forte activité de la zone d'étude après les prairies. En revanche, elle présente une richesse spécifique faible avec deux espèces.

Remarque : beaucoup de parasites ont été enregistrés sur ce point et ont possiblement masqués certains contacts de chiroptères. Ainsi, il est envisageable que ce point soit plus fréquenté par ce taxon. D'ailleurs, les points d'eau sont souvent des milieux très fréquentés par les chauves-souris comme zone de chasse (en particulier le Murin de Daubenton non identifié sur ce point).

SM2 B

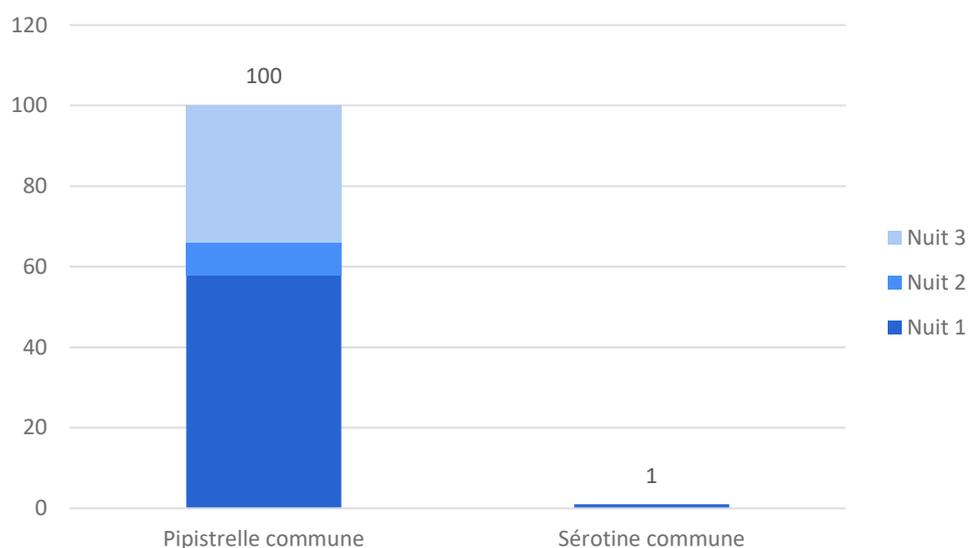


Figure 31 : Nombre de contacts par espèce pour le point SM2 B, après correction par le coefficient de détectabilité

Encore une fois, la Pipistrelle commune domine le peuplement (99% des contacts).

8.4. Présentation des espèces

Afin de définir les enjeux concernant les espèces et d'apprécier leurs utilisations des habitats présents sur le site, les données brutes du protocole d'écoute passive ont été utilisées.



Barbastelle d'Europe *Barbastellus barbastellus*

© Célia Lhérondel

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexes II & IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Champagne-Ardenne : Vulnérable

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Barbastelle est présente dans pratiquement toute la France. L'évaluation N2000 (2007-2013) montre une tendance à l'accroissement de la population dans tous les domaines biogéographiques, hormis le méditerranéen.

Biologie et écologie

La Barbastelle est une espèce forestière qui trouve son gîte naturel sous des écorces décollées ou dans des arbres creux. Les constructions anthropiques offrent quant à elles des fissures accueillantes. Elle chasse le long des lisières arborées (haies, ourlets forestiers) et en forêts le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée. L'espèce, sédentaire, occupe toute l'année le même domaine vital (STEINHAUSER *et al.*, 2002) et présente en général un rayon d'action inférieur à 5 km (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

Menaces

Sa spécificité alimentaire rend la Barbastelle très dépendante du milieu forestier et vulnérable aux

modifications de son habitat. Les pratiques sylvicoles intensives (plantation de résineux, élimination d'arbres dépérissant) lui portent fortement préjudice. De plus l'usage des insecticides et la pollution lumineuse ont des répercussions notables sur la disponibilité en proies (MESCHÉDE & HELLER, 2003).

Statut régional

En Champagne-Ardenne, l'espèce est rare dans la moitié nord de la région (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2012). Du fait des populations présentes, la Champagne-Ardenne possède un intérêt important pour les colonies d'hibernation (PARISE, 2009).

Répartition sur le site

Sur le site, la Barbastelle d'Europe est présente en très faible abondance avec une part d'activité de 0,7 % sur l'ensemble des écoutes. Elle a été contactée uniquement en prairie et friche avec une activité temporairement modérée.

Sa patrimonialité étant forte et son activité jugée très faible, l'enjeu global est faible pour la Barbastelle d'Europe.

Tableau 29: Activités moyennes de la Barbastelle d'Europe sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Barbastelle d'Europe | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friche | 0 | 0 | 4 |
| SM2 B - Plan d'eau | 0 | 0 | 0 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 0 | 0 | 0 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 0 | 0 | 0 |
| SM2 E - Prairie | 0 | 1 | 0 |



Grand Murin *Myotis Myotis*

© M. Vasseur - Calidris

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexes II & IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Champagne-Ardenne : En danger

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Largement réparti sur l'ensemble de la France, le Grand Murin reste relativement rare et dispersé. Les effectifs nationaux ont enregistré une très importante diminution au cours des années 1970 et 1980. Actuellement, les effectifs tendent à se stabiliser, voire à augmenter localement (domaine méditerranéen) (TAPIERO, 2015). En 2014, les effectifs nationaux hivernaux sont au minimum de 23 844 individus dans 1 446 gîtes et les effectifs estivaux de 91 362 individus dans 311 gîtes (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

Le Grand Murin utilise une assez grande diversité d'habitats. Il installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments et hiverne en milieu souterrain.

Il chasse généralement au niveau des lisières de boisements, le long des haies dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Le Grand Murin peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son terrain de chasse (ALBALAT & COSSON, 2003).

Menaces

Les principales menaces du Grand Murin sont l'utilisation non raisonnée d'insecticides et l'intensification de l'agriculture. La fragmentation de son habitat de chasse par les infrastructures est aussi un problème.

Statut régional

Le Grand Murin est relativement bien réparti sur l'ensemble de l'ex-région Champagne-Ardenne, hormis en Champagne crayeuse où il se fait nettement plus rare (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2012). Il reste cependant considéré comme en danger au niveau régional.

Répartition sur le site

La présence du Grand Murin est occasionnelle sur le site : il ne représente que 0,7% des contacts. Il a été observé sur deux des points. **Compte-tenu de son activité très faible et de sa patrimonialité forte, l'enjeu local du Grand Murin est faible.**

Tableau 30 : Activités moyennes du Grand Murin sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Grand murin | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friche | 0 | 0 | 0 |
| SM2 B - Plan d'eau | 0 | 0 | 0 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 0 | 0 | 0 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 3 | 0 | 0 |
| SM2 E - Prairie | 0 | 1 | 1 |



Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*

© Calidris

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexe IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Champagne-Ardenne : À surveiller

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Le Murin de Daubenton est présent en Europe, en Asie jusqu'en Chine et au nord-est de l'Inde. Son aire de répartition s'étend sur le continent européen du Portugal et de l'Irlande jusqu'à l'Oural, et du Centre de la Scandinavie au nord de la Grèce. Le Murin de Daubenton est considéré comme une des espèces européennes les plus communes, en particulier en Europe centrale. Sa distribution est assez homogène à l'échelle du continent - il est considéré comme commun sur toute la zone francophone - et il est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement (BOIREAU, 2008 ; TAPIERO, 2015).

Biologie et écologie

Le Murin de Daubenton est rarement éloigné de l'eau : il est considéré comme une espèce forestière sur une grande partie de son aire de distribution dès lors que son environnement recèle de zones humides et de cavités arboricoles accessibles. Ces gîtes arboricoles sont les plus observés en période estivale (MESCHEDÉ & HELLER, 2003 ; DIETZ *et al.*, 2009) mais le Murin de Daubenton peut aussi être trouvé dans des disjointements en pierre ou sous des ponts (BODIN, 2011). Les gîtes d'hivernation sont majoritairement des cavités souterraines, naturelles ou artificielles.

Cette espèce sédentaire chasse préférentiellement au-dessus de l'eau et au niveau de la ripisylve, toujours à faible hauteur. En transit, le Murin de Daubenton suit généralement les haies et les lisières de boisement, ne s'aventurant que rarement dans des environnements dépourvus d'éléments arborés.

Menaces

Grâce à cette affinité pour les milieux aquatiques, le Murin de Daubenton est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement. Cela est certainement dû à l'eutrophisation des rivières qui entraîne une pullulation de ses proies (petits diptères (chironomes)) (DIETZ *et al.*, 2009). Mais l'espèce reste menacée par l'abattage des arbres et l'assèchement des zones humides qui impliquent une disparition des gîtes, des proies et des terrains de chasse. Suivant toujours des paysages arborés, il est très peu sensible aux risques de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015), tant qu'elles ne sont pas implantées en forêt.

Statut régional

Le Murin de Daubenton est une espèce commune en ex-Champagne-Ardenne (BECU *et al.*, 2007).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le Murin de Daubenton cumule 2,2 % de part d'activité. Il a été contacté durant les trois nuits d'écoutes, uniquement au niveau des prairies et friches où son activité est jugée modérée. Aucun contact n'a été enregistré au niveau du point d'eau mais sa présence est fort probable au vu de son écologie.

L'enjeu global concernant le Murin de Daubenton est modéré, du fait d'une activité ponctuellement modérée.

Tableau 31 : Activités moyennes du Murin de Daubenton sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Murin de Daubenton | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friches | 0 | 0 | 5 |
| SM2 B - Plan d'eau | 0 | 0 | 0 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 0 | 0 | 0 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 0 | 0 | 0 |
| SM2 E - Prairie | 11 | 0 | 1 |



Noctule commune *Nyctalus noctula*

© Mnolf

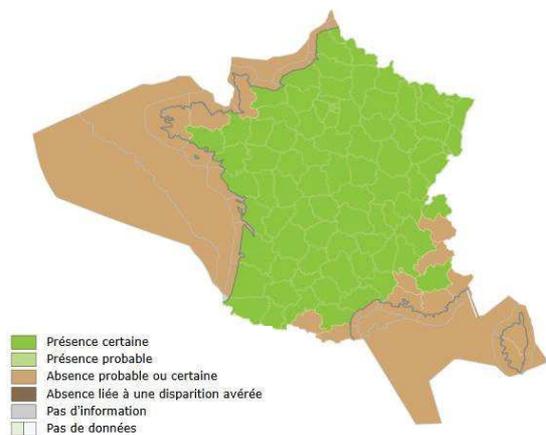
Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Liste rouge France : VU

Liste rouge Champagne-Ardenne : Vulnérable

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale. Au Nord, sa distribution s'arrête là où commence la forêt boréale ; au Sud, elle est présente mais en moins fortes densités que dans les forêts d'Europe Centrale et de l'Est. En hiver, les populations du nord et du centre de l'Europe migrent au sud, particulièrement en Espagne et au Portugal. Elle est présente sur tout le territoire français mais montre d'importantes disparités d'abondance. Il y a en effet peu d'observations dans le sud et le nord-ouest du pays (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

Biologie et écologie

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (GEBHARD & BOGDANOWICZ, 2004).

L'espèce exploite une grande diversité de territoires qu'elle survole le plus souvent à haute altitude (prairies, étangs, vastes étendues d'eau calme, alignements

d'arbres, etc.) mais elle affectionne plus particulièrement les grands massifs boisés, préférentiellement caducifoliés (RUCZYNSKI & BOGDANOWICZ, 2005).

Menaces

La Noctule commune étant une grande migratrice, l'impact des éoliennes n'est pas à négliger. Elle représentait 1.2 % des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (RODRIGUES *et al.*, 2015). Par son comportement arboricole, les principales menaces sont celles liées à une gestion forestière non adaptée à l'espèce et à l'abatage des arbres et le colmatage des cavités arboricoles. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments

Statut régional

En ancienne Champagne-Ardenne, la Noctule commune est considérée comme vulnérable. La Champagne humide et les grandes vallées alluviales correspondent aux secteurs où l'espèce présente des densités très importantes au niveau régional. Elle est également présente en plein cœur des plaines champenoises lors de la migration automnale (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2012).

Répartition sur le site

Sur le site, la Noctule commune a été contactée uniquement lors de la première nuit d'écoute avec des niveaux d'activité faibles. Elle fréquente quasiment tous les milieux. Ses résultats laissent supposer que les quelques individus contactés étaient en migration. Avec une forte patrimonialité et une présence ponctuelle, **les enjeux locaux pour la Noctule commune sont modérés.**

Tableau 32 : Activités moyennes de la Noctule commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Noctule commune | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friche | 3 | 0 | 0 |
| SM2 B - Plan d'eau | 0 | 0 | 0 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 1 | 0 | 0 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 3 | 0 | 0 |
| SM2 E - Prairie | 3 | 0 | 0 |



Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

© Manuel Werner

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexe IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Champagne-Ardenne : Vulnérable

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Noctule de Leisler est présente dans pratiquement toute la France, mais est plus ou moins localisée. Elle est surtout observée en période de transit automnal, on lui connaît, cependant, des colonies de mise bas en Bourgogne (ROUE & SIRUGUE, 2006), en Normandie (GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004) et en Lorraine (CPEPESC LORRAINE, 2009). La tendance d'évolution des populations semble être décroissante (- 42 % notés en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014).

Biologie et écologie

Espèce typiquement forestière, elle affectionne préférentiellement les massifs caducifoliés. Elle montre localement une étroite relation avec la proximité de zones humides. Elle est notamment fréquente dans les grandes vallées alluviales, lorsque les boisements riverains sont de bonne qualité et que des arbres creux sont présents. Elle hiberne dans des cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments (DIETZ *et al.*, 2009). La Noctule de Leisler installe ses colonies de reproduction au niveau de cavités d'arbres (RUCZYNSKI & BOGDANOWICZ, 2005).

Elle est très souvent observée en activité de chasse au-dessus des grands plans d'eau ou des rivières, souvent

dès le coucher du soleil (SPADA *et al.*, 2008). Elle peut aussi glaner ses proies sur le sol ou la végétation, mais préfère généralement chasser en plein ciel (BERTRAND, 1991).

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice : des mouvements importants de populations ont été constatés par le baguage. Les individus du nord de l'Europe et de la France tendent à passer l'hiver plus au sud (Espagne, Portugal, sud de la France) (ALCALDE *et al.*, 2013).

Menaces

Une gestion forestière non adaptée est une menace. En plus de limiter les gîtes disponibles, l'abatage des arbres ou l'obstruction des cavités arboricoles (pour empêcher l'installation de frelons) peut entraîner la destruction de groupes d'individus toujours présents.

Statut régional

Au sein de l'ex région Champagne-Ardenne, la connaissance de la répartition de la Noctule de Leisler est mal connue et liée aux efforts de prospections par détecteur d'ultra-sons. Elle semble cependant plus abondante dans les grandes vallées de la Champagne humide et dans les plateaux calcaires de la région (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2012). Aucune colonie d'hibernation n'est connue en Champagne-Ardenne (CARTIER, 2013).

Répartition sur le site

La Noctule de Leisler est bien plus présente sur le site que la Noctule commune. Elle a été contactée uniquement au niveau des prairies et friches avec une activité global modérée.

Compte-tenu de sa patrimonialité forte et de son activité ponctuellement modérée, la **Noctule de Leisler présente un enjeu local fort.**

Tableau 33 : Activités moyennes de la Noctule de Leisler sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Noctule de Leisler | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friche | 0 | 0 | 3 |
| SM2 B - Plan d'eau | 0 | 0 | 0 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 0 | 0 | 0 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 0 | 0 | 0 |
| SM2 E - Prairie | 18 | 13 | 1 |



Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

© H. Touzé - Calidris

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexe IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Champagne-Ardenne : À surveiller

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33 % en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014).

Biologie et écologie

Ses exigences écologiques sont très plastiques. D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs.

Ses zones de chasse, très éclectiques, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée. Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation, mais peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

Menaces

Les éoliennes ont un impact important sur les populations, en effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014. L'espèce devrait donc être prise en compte dans les études d'impact de parcs éoliens (RODRIGUES *et al.*, 2015 ; TAPIERO, 2015).

Les principales menaces sont la dégradation de ses gîtes en bâti ou la fermeture des accès aux combles, la perte de terrain de chasse (plantation de résineux) ainsi que la fragmentation de l'habitat par les infrastructures de transport. Une telle proximité avec l'homme implique une diminution des ressources alimentaires dues à l'utilisation accrue d'insecticides et un empoisonnement par les produits toxiques utilisés pour traiter les charpentes.

Statut régional

En Champagne-Ardenne, c'est probablement l'espèce la plus commune et elle est sédentaire, avec des déplacements limités (PARISE, 2009).

Répartition sur le site

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante sur le site avec 78,1 % de part d'activité. Elle exploite tous les habitats présents avec une préférence pour le point d'eau et les prairies. Espèce ubiquiste, elle a été observée en chasse au-dessus des milieux ouverts et au niveau des éléments arborés. Sa régularité sur le site témoigne d'individus gîtant à proximité, potentiellement dans les villages alentours. Compte-tenu de sa patrimonialité modérée et de sa bonne représentation sur le site d'étude, **la Pipistrelle commune présente un enjeu local modéré.**

Tableau 34 : Activités moyennes de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Pipistrelle commune | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friche | 59 | 1 | 18 |
| SM2 B - Plan d'eau | 58 | 8 | 34 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 18 | 11 | 5 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 66 | 11 | 10 |
| SM2 E - Prairie | 172 | 49 | 80 |



Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexe IV

Liste rouge France : LC

Liste rouge Champagne-Ardenne : Rare

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays, elle est néanmoins très peu fréquente au Nord-Est. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite Nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014). Rien ne prouve cependant le caractère migratoire de cette espèce. Cette progression s'effectue lentement, via des colonisations par bonds, de ville en ville ou le long des cours d'eau.

Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasses recouvrent ceux de la Pipistrelle commune.

Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins ainsi que le long des rues, attirée par les éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France, (RODRIGUES *et al.*, 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (TAPIERO, 2015).

Statut régional

En ex-Champagne-Ardenne, l'espèce est observée de manière très ponctuelle sur la marge ouest de la région (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2012).

Répartition sur le site

La Pipistrelle de Kuhl représente 0,9 % des contacts. Elle prospecte essentiellement les prairies et friches mais toujours de façon occasionnelle.

Sa patrimonialité étant modérée et son activité très faible, **les enjeux locaux concernant la Pipistrelle de Kuhl sont faibles.**

Tableau 35: Activités moyennes de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Pipistrelle de Kuhl | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friche | 0 | 0 | 3 |
| SM2 B - Plan d'eau | 0 | 0 | 0 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 2 | 0 | 0 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 0 | 0 | 0 |
| SM2 E - Prairie | 0 | 0 | 2 |



Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

© Mnolf

Statuts de conservation

Directive « Habitat » : Annexe IV

Liste rouge France : NT

Liste rouge Champagne-Ardenne : À surveiller

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

En Europe, la Sérotine commune est présente presque partout, y compris dans les îles de la Méditerranée, sa limite nord étant le sud de l'Angleterre, le Danemark, la Lituanie. Son aire de répartition couvre aussi le nord et l'est de l'Afrique et s'étend jusqu'en Asie centrale, à l'est de la Chine et de Taïwan. Elle est présente dans la majeure partie de la France, y compris la Corse, en dehors des régions montagneuses, principalement en plaine (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). La tendance actuelle des populations de Sérotine commune est à la baisse (- 39% notée en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014).

Biologie et écologie

Rarement découverte au-dessus de 800m, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes, quels qu'ils soient. Son importante plasticité écologique lui permet de fréquenter des habitats très diversifiés. Elle montre d'ailleurs de fortes affinités avec les zones anthropisées où elle peut établir des colonies dans des volets roulants ou dans l'isolation des toitures.

La Sérotine commune chasse principalement le long des lisières et des rivières, dans des prairies ou vergers, presque toujours à hauteur de végétation. Son rayon de chasse ne s'étend pas à plus de 4,5 km (DIETZ *et al.*, 2009).

Elle est sédentaire en France, et ne se déplace que d'une cinquantaine de kilomètres lors du transit entre les gîtes de reproduction et d'hivernage.

Menaces

Elle est fortement impactée par la rénovation des vieux bâtiments (traitement des charpentes, disparition de gîtes) et par les modèles de constructions récentes qui limitent les gîtes possibles (HARBUSCH & RACEY, 2006). Le développement de l'urbanisation est aussi une menace pour ses terrains de chasse de surface limitée.

Statut régional

C'est probablement une des espèces les plus communes dans l'ancienne région Champagne-Ardenne et elle est présente dans tous les départements. Elle semble cependant peu présente dans les plaines cultivées (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2012).

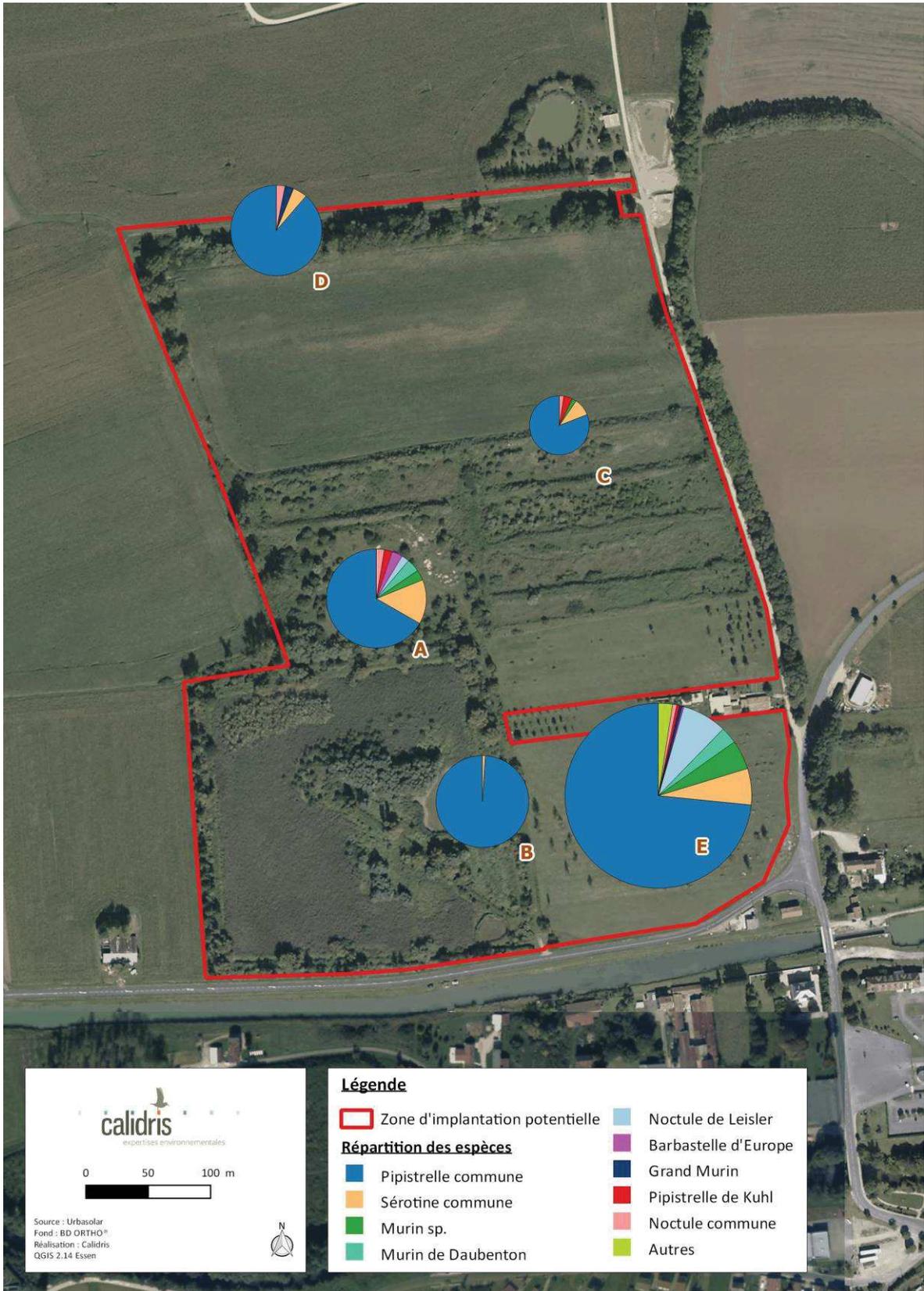
Répartition sur le site

La Sérotine commune est la 2^{ème} la mieux représentée sur le site d'étude et cumule 6,9 % des contacts. Elle fréquente le site durant les trois nuits mais elle a été plus abondante lors de la première session d'écoute (début juillet). Elle exploite tous les milieux présents avec une préférence pour les prairies.

La patrimonialité de l'espèce étant modérée, **l'enjeu local pour la Sérotine commune est modéré.**

Tableau 36 : Activités moyennes de la Sérotine commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

| Sérotine commune | Nuit 1 | Nuit 2 | Nuit 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| SM2 A - Friche | 15 | 2 | 0 |
| SM2 B - Plan d'eau | 1 | 0 | 0 |
| SM2 C - Lisière de boisement | 3 | 1 | 0 |
| SM2 D - Lisière de bosquet | 4 | 1 | 0 |
| SM2 E - Prairie | 19 | 5 | 2 |



Carte 20 : Répartition de l'activité des chiroptères

8.5. Synthèse des enjeux chiroptères sur la ZIP

8.5.1. Enjeux par espèce

Le tableau suivant comprend la liste des espèces de chiroptères contactées sur le site (triées en fonction de leur patrimonialité), les habitats qu'elles fréquentent sur le site et leur niveau d'activité associé. Pour l'évaluation de leur activité, le référentiel Vigie-Chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) est utilisé pour qualifier les niveaux d'activité (très faible, faible, modérée, forte, très forte). Pour cela, les données brutes des écoutes passives (sans coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces), exprimées en nombre de contacts par nuit par SM2, sont utilisées. Lorsqu'une espèce n'a pas été contacté dans un habitat, un enjeu nul est estimé.

Tableau 37 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats

| Espèce | Intérêt patrimonial | Habitat | Activité par habitat | Enjeu par habitat | Enjeu sur le site d'étude |
|----------------------|---------------------|------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|
| Barbastelle d'Europe | Fort = 4 | Prairie / Friche | Très faible = 1 | Faible | Faible |
| | | Plan d'eau | Nulle = 0 | Nul | |
| | | Linéaire boisé | Nulle = 0 | Nul | |
| Grand Murin | Fort = 4 | Prairie / Friche | Très faible = 1 | Faible | Faible |
| | | Plan d'eau | Nulle = 0 | Nul | |
| | | Linéaire boisé | Très faible = 1 | Faible | |
| Noctule Commune | Fort = 4 | Prairie / Friche | Faible = 2 | Modéré | Modéré |
| | | Plan d'eau | Nulle = 0 | Nul | |
| | | Linéaire boisé | Très faible = 1 | Faible | |
| Noctule de Leisler | Fort = 4 | Prairie / Friche | Modérée = 3 | Fort | Fort |
| | | Plan d'eau | Nulle = 0 | Nul | |
| | | Linéaire boisé | Nulle = 0 | Nul | |
| Pipistrelle commune | Modéré = 3 | Prairie / Friche | Modérée = 3 | Modéré | Modéré |
| | | Plan d'eau | Modérée = 3 | Modéré | |
| | | Linéaire boisé | Faible = 2 | Modéré | |
| Pipistrelle de Kuhl | Modéré = 3 | Prairie / Friche | Très faible = 1 | Faible | Faible |
| | | Plan d'eau | Nulle = 0 | Nul | |
| | | Linéaire boisé | Très faible = 1 | Faible | |
| Sérotine commune | Modéré = 3 | Prairie / Friche | Modérée = 3 | Modéré | Modéré |
| | | Plan d'eau | Très faible = 1 | Faible | |

| Espèce | Intérêt patrimonial | Habitat | Activité par habitat | Enjeu par habitat | Enjeu sur le site d'étude |
|--------------------|---------------------|------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Linéaire boisé | Faible = 2 | Modéré | |
| Murin de Daubenton | Faible = 2 | Prairie / Friche | Modérée = 3 | Modéré | Modéré |
| | | Plan d'eau | Nulle = 0 | Nul | |
| | | Linéaire boisé | Nulle = 0 | Nul | |

Le tableau suivant indique l'enjeu de chaque espèce de chiroptères contactée sur le site en se référant à leur patrimonialité ainsi qu'à leur activité par habitat. Pour rappel voici la classe d'enjeux chiroptérologique :

| Classe d'enjeux | Très fort | Fort | Modéré | Faible | Nul à très faible |
|-------------------------|-----------|---------|--------|--------|-------------------|
| Enjeu chiroptérologique | ≥ 19 | 10 à 18 | 5 à 9 | 2 à 4 | 0 à 1 |

L'enjeu sur l'ensemble du site est **fort** pour la **Noctule de Leisler** du fait de sa forte patrimonialité et activité relativement modérée au niveau des prairies de la zone d'étude (milieu majoritaire).

L'enjeu paraît **modéré** pour quatre espèces : la **Noctule commune**, **Pipistrelle commune**, la **Sérotine commune** et le **Murin de Daubenton**. Les enjeux autour de la Noctule commune tiennent compte à la fois de sa forte patrimonialité et de présence faible dans au moins un habitat. Concernant la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, leur patrimonialité modérée et leur activité faible ou modérée sur le site leur vaut un enjeu modéré. Pour finir, malgré la faible patrimonialité du Murin de Daubenton, son activité modérée au niveau des prairies et friches lui donne un enjeu modéré.

La **Pipistrelle de Kuhl** possède un enjeu local **faible**. Malgré une patrimonialité modérée, son activité très faible explique son faible enjeu.

8.5.2. Enjeux par habitats

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Tableau 38 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

| Habitat | Activité chiroptérologique | Richesse spécifique | Intérêt pour les espèces patrimoniales | Enjeu de l'habitat |
|------------------|----------------------------|---------------------|--|--------------------|
| Prairie / Friche | Faible | Faible | Modéré | Faible à modéré |
| Plan d'eau | Faible | Très faible | Faible | Faible |
| Linéaire boisé | Faible | Faible | Modéré | Faible à modéré |

Les prairies et friches sont les habitats les plus fréquentés au sein de la zone d'étude par les chiroptères. Ces habitats montrent l'activité la plus élevée avec à la fois de l'activité de chasse et du transit. Ce milieu est utilisé par l'ensemble des espèces contactées sur la zone d'étude (y compris les espèces patrimoniales). **Pour ces raisons, l'enjeu des prairies et friches est faible à modéré pour les chiroptères.**

Les linéaires boisés, présentent des activités de chasse et de transit faible, donc une attractivité pour les chauves-souris moindre. Ces lisières sont utilisées par sept des huit espèces patrimoniales présentes en période estivale sur la zone d'étude. **L'enjeu de ce type d'habitat est donc faible à modéré sur la ZIP.**

La zone humide, à savoir le plan d'eau, présente la deuxième plus forte attractivité du site avec principalement de l'activité correspondant à de la chasse de la Pipistrelle commune. Le SM2 B n'a enregistré que deux espèces ayant une patrimonialité modérée. **De ce fait, son enjeu est faible.**



Carte 21 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

9. Toute faune (oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes et mammifères hors chiroptères)

9.1. Bibliographie

Le site de la LPO Champagne-Ardenne ainsi que celui de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces présentes sur la commune de Sermaize-les-Bains.

9.1.1. Avifaune

126 espèces d'oiseaux ont été répertoriées sur la commune dont **31 espèces patrimoniales** (confer annexe n°3).

9.1.2. Mammifères hors chiroptères

Sur la commune de Sermaize-les-Bains, **37 espèces** ont été répertoriées dont **8 espèces patrimoniales** (confer annexe n°3).

9.1.3. Reptiles et amphibiens

Sur la commune de Sermaize-les-Bains, **4 espèces de reptiles** et **8 espèces d'amphibiens** ont été répertoriées, toutes sont patrimoniales exceptée la Tortue de Floride (confer annexe n°3).

9.1.4. Insectes

Sur la commune de Sermaize-les-Bains, **17 espèces d'odonates** ont été répertoriées dont **3 espèces patrimoniales** et **26 espèces de papillons** dont **2 espèces patrimoniales** (confer annexe n°3).

9.2. Avifaune

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de **47 espèces d'oiseaux**. La plupart des espèces sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier. Néanmoins, **six peuvent être considérées comme patrimoniales** (confer Tableau 39). Toutes ces espèces ont été observées en période de nidification. Certaines espèces observées sur le site ne nichent pas sur celui-ci mais en périphérie. C'est le cas notamment des hirondelles, martinets, Effraie des clochers, ou du Héron cendré qui utilisent le site comme zone de chasse.

Les effectifs observés, notamment pour les espèces rencontrées en milieux boisés, sont généralement sous-évalués (à cause de la mobilité, du grand nombre d'individus et de la végétation) mais ils donnent un aperçu du cortège d'espèces présentes.

Tableau 39 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Directive « Oiseaux » | Liste rouge des espèces menacées en France | | | Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne | Protection nationale | Période d'observation sur le site | Effectif (nombre de couple) |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------|--|-----------|------------|---|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| | | | Nicheur | Hivernant | De passage | | | Nidification | |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | - | LC | NAC | | - | Oui | X | 1 |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | - | VU | NAd | NAd | À Préciser | Oui | X | 2 |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | - | LC | NAC | NAC | - | Oui | X | 1 |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | - | LC | LC | NAd | - | Chassable | X | 1 |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | - | VU | NAd | NAd | - | Oui | X | 2 |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | - | LC | NAC | | - | Oui | X | 1 |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | - | LC | NAd | | - | Chassable | X | 2 |
| Cygne tuberculé | <i>Cygnus olor</i> | - | LC | NAC | | - | Oui | X | 1 |
| Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> | - | LC | | | À Surveiller | Oui | X | 1 |
| Étourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | LC | LC | NAC | - | Chassable | X | 5 |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | - | NT | NAd | NAd | À Surveiller | Oui | X | 1 |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | LC | NAC | NAC | - | Oui | X | 4 |
| Fauvette babillarde | <i>Sylvia curruca</i> | - | LC | | NAd | À Surveiller | Oui | X | 1 |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | - | LC | | DD | - | Oui | X | 3 |
| Gallinule Poule d'eau | <i>Gallinula chloropus</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Chassable | X | 1 |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | - | LC | NAd | | - | Chassable | X | 1 |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> | - | NT | | DD | À Préciser | Oui | X | 2 |
| Grèbe huppé | <i>Podiceps cristatus</i> | - | LC | NAC | | - | Oui | X | 1 |

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Directive « Oiseaux » | Liste rouge des espèces menacées en France | | | Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne | Protection nationale | Période d'observation sur le site | Effectif (nombre de couple) |
|------------------------|------------------------------|--------------------------|--|-----------|------------|---|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| | | | Nicheur | Hivernant | De passage | | | Nidification | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | - | LC | | | - | Oui | X | 1 |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Chassable | X | 1 |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Chassable | X | 1 |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Oui | X | 1 |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | - | NT | | DD | À Surveiller | Oui | X | x |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | - | NT | | DD | À Surveiller | Oui | X | x |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | - | LC | | NAd | - | Oui | X | 3 |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | - | VU | NAd | NAd | - | Oui | X | 1 |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | - | LC | | NAd | - | Oui | X | 1 |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | - | NT | | DD | - | Oui | X | x |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Chassable | X | 3 |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | - | LC | | NAb | - | Oui | X | 1 |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | - | LC | | NAb | - | Oui | X | 3 |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | - | LC | NAb | NAd | - | Oui | X | 1 |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | - | LC | NAd | | - | Oui | X | 1 |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | - | LC | | | À Surveiller | Oui | X | 1 |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | - | LC | | | - | Chassable | X | 1 |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | - | LC | LC | NAd | - | Chassable | X | 2 |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Oui | X | 2 |

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Directive « Oiseaux » | Liste rouge des espèces menacées en France | | | Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne | Protection nationale | Période d'observation sur le site | Effectif (nombre de couple) |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------|--|-----------|------------|---|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| | | | Nicheur | Hivernant | De passage | | | Nidification | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | - | LC | | DD | - | Oui | X | 1 |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | LC | NAd | NAc | - | Oui | X | 3 |
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | - | LC | | NAc | - | Oui | X | 2 |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Oui | X | 1 |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | - | LC | NAd | NAd | - | Oui | X | 1 |
| Rousserolle turdoïde | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | - | VU | | NAc | Vulnérable | Oui | X | 1 |
| Rousserolle verderolle | <i>Acrocephalus palustris</i> | - | LC | | NAd | À Surveiller | Oui | X | 1 |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | - | VU | | NAc | À Surveiller | Chassable | X | 2 |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | LC | NAd | | - | Oui | X | 2 |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | - | VU | NAd | NAd | - | Oui | X | 1 |

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes.

Les espèces en rouge sont considérées comme patrimoniales

L'indice H' de SHANNON et WEAVER est utilisé (SHANNON & WEAVER, 1949). Il rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 47 espèces nicheuses cours des prospections.

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i \text{ avec } i : \text{ une espèce du milieu d'étude, } S : \text{ la richesse spécifique, } p_i : \text{ la proportion du taxon } i \text{ dans le relevé.}$$

Afin de limiter les biais, les hirondelles et martinets étant seulement en chasse sur le site ont été retirés pour le calcul. Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié. L'indice est souvent compris entre 0 et 5 mais n'a, en théorie, aucun maximum. Avec un H' de 5,03 le site de Sermaize-les-Bains a un peuplement d'oiseaux très diversifié.

Le degré d'équilibre se mesure en calculant l'indice d'équirépartition¹ J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. Cet indice peut varier de 0 à 1, il est maximal quand les espèces ont des abondances identiques dans le peuplement et il est minimal quand une seule espèce domine tout le peuplement. La valeur de J' est de 0,91 ce qui indique un peuplement assez homogène (les espèces présentent une abondance équivalente les unes par rapport aux autres). À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est un peu plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale ($J'=0,65$) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues ($J'=0,52$) (BLONDEL, 1995).

Le fait que les indices H' et J' soient élevés est sans doute lié aux milieux ; en effet le site offre un ensemble de milieux très différents comme des milieux humides, des bosquets, des forêts, des prairies, etc. qui permettent l'accueil d'un riche cortège d'espèces. On retrouve ainsi aussi bien des espèces ubiquistes (Pinson des arbres, Rougegorge familier, Fauvette à tête noire, etc.) que des espèces exigeantes (Fauvette grise, Rousserolle turdoïde, Linotte mélodieuse, etc.).

9.3. Mammifères terrestres

Lors des prospections de terrain, **quatre espèces de mammifères terrestres** ont été répertoriées sur le site. Aucune espèce n'est patrimoniale.

¹ Indice d'équitabilité : il mesure uniquement la régularité de la diversité dans un peuplement, quel que soit le nombre d'espèces présentes. Il est maximal quand les espèces ont des abondances identiques dans le peuplement et il est minimal quand une seule espèce domine tout le peuplement. Sa valeur varie de 0 (dominance d'une des espèces) à 1 (équirépartition des individus dans les espèces).

Tableau 40 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Protection nationale | Directive européenne | Liste rouge France | Liste rouge régionale |
|--------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| Blaireau européen | <i>Meles meles</i> | - | - | LC | - |
| Campagnol sp. | - | - | - | LC | - |
| Chevreuil européen | <i>Capreolus capreolus</i> | - | - | LC | - |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> | - | - | LC | - |

Légende : LC : Préoccupation mineure

9.4. Reptiles et amphibiens

Lors des prospections de terrain, **trois espèces d'amphibiens** et **quatre espèces de reptiles** ont été recensées sur le site d'étude. Toutes ces espèces sont protégées nationalement et présentent donc un enjeu. Chaque espèce ainsi que leur localisation sur le site est détaillé ci-après.

Tableau 41 : Liste des espèces de reptiles et amphibiens recensées sur le site d'étude

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Protection nationale | Directive européenne | Liste rouge France | Liste rouge régionale |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| Amphibiens | | | | | |
| Complexe grenouille verte | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Oui | Annexe V | NT | - |
| Crapaud commun | <i>Bufo bufo</i> | Oui | - | LC | À Surveiller |
| Grenouille agile | <i>Rana dalmatina</i> | Oui | Annexe IV | LC | Vulnérable |
| Reptiles | | | | | |
| Couleuvre à collier | <i>Natrix natrix</i> | Oui | - | LC | - |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | Oui | Annexe IV | LC | - |
| Lézard vivipare | <i>Zootoca vivipara</i> | Oui | Annexe IV | LC | À Surveiller |
| Orvet fragile | <i>Anguis fragilis</i> | Oui | - | LC | - |

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Les espèces en rouges sont considérées comme patrimoniales



Grenouille verte *Pelophylax kl. esculentus*

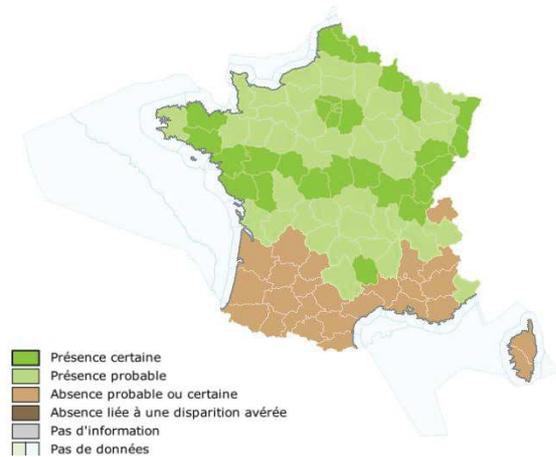
Statuts de conservation

Directive européenne : Annexe V
 Liste rouge France : Quasi-menacée
 Protection nationale : oui

En France l'espèce présente un statut particulier étant donné qu'elle est protégée mais peut être pêchée pour la consommation familiale.

En Europe, elle est inscrite à l'annexe V de la directive habitats fixant la liste des espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En France, la Grenouille verte est largement répandue sur la moitié nord du pays, cependant ses limites de répartition ne sont pas encore bien connues.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, la Grenouille verte fréquente la zone en eau au sud-ouest de la ZIP.

Biologie et écologie

La Grenouille verte possède une grande amplitude écologique, et peut ainsi être rencontrée sur une grande diversité de milieux aquatiques (étangs, mares, eaux légèrement saumâtres, bassins d'espaces verts, etc.). Elle montre cependant une préférence pour les eaux plutôt mésotrophes à eutrophes, stagnants et aux berges bien exposées (DUGUET *et al.*, 2003).

En hiver, la Grenouille verte se réfugie dans les jardins, parcs ou boisements, mais peut aussi se retrouver dans le substrat des plans d'eau qu'elle fréquente.

La période de reproduction a généralement lieu entre la fin avril et début juin. À cette période, les individus reproducteurs sont très actifs en milieu de journée lors des déplacements migratoires et en début de soirée lors des regroupements.