



Projet de parc photovoltaïque

Commune de Pargny-sur-Saulx (51350)

**Demande de dérogation pour destruction d'individus,
et destruction/altération d'habitats d'espèces protégées**

Au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

Juillet 2020



CERA Environnement

Centre d'Etude et de Recherche Appliquée en Environnement

Agence Nord-Est

Immeuble Touraine

6 rue Clément Ader, 51100 Reims

Tél. 03 26 86 24 76

Email : nord-est@cera-environnement.com

Site internet : www.cera-environnement.com

Sommaire

1. Cadre et objectifs du projet	6
1.1 Rappel des interdictions vis-à-vis des espèces protégées	6
1.2 La procédure de demande de dérogation	6
1.3 Le projet d'aménagement	6
1.4 Présentation des acteurs	8
1.4.1 Présentation du demandeur	8
1.4.2 Présentation du groupe Urbasolar	8
2. Espèces protégées concernées par le projet	13
2.1 Liste des espèces concernées par la demande de dérogation	13
2.2 Formulaire CERFA	13
3. Présentation du projet	18
3.1 Les caractéristiques techniques du parc	18
3.1.1 Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque	18
3.1.2 Caractéristiques du système photovoltaïque : les modules	18
3.1.3 Caractéristiques du support	19
3.1.4 Le système électrique	20
3.1.5 Aménagements connexes	21
3.1.6 Supervision et mesures de sécurité du site	23
3.1.7 Maintenance et entretien de la centrale solaire en exploitation	23
3.2 Les travaux de mise en place	24
3.2.1 Procédures de construction et d'entretien	24
3.3 Le démantèlement du parc photovoltaïque	25
3.3.1 Contexte réglementaire	25
3.3.2 Démantèlement du parc	25
3.3.3 Recyclage des modules	26
3.3.4 Recyclage des onduleurs	26
3.3.5 Recyclage des autres matériaux	26
3.3.6 Empreinte écologique	26
4. Etude du contexte écologique	27
4.1 Définition des aires d'études	27
4.2 Les zonages réglementaires et écologiques concernés	27
4.2.1 Les sites Natura 2000	27
4.2.2 Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)	30
4.2.3 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	30
4.2.4 Site Ramsar	31
4.2.5 Conclusion sur les zonages écologiques	31
4.3 Plans nationaux d'actions	33
4.3.1 PNA Chiroptères (2016-2025)	33
4.3.2 PNA Sonneur à ventre jaune, 2016	33
4.4 Continuités écologiques (Trames Verte et Bleue)	33
4.4.1 SRCE Champagne Ardenne et SRCE Lorraine	34
4.4.2 Trame bleue	34
4.4.3 Trame verte	34
4.4.4 Continuités écologiques à l'échelle locale	34
5. Diagnostic des milieux naturels	36
5.1 Méthodes d'inventaires et matériel utilisé	36
5.1.1 Habitats naturels et flore	36
5.1.2 Avifaune	36
5.1.3 Chiroptères	36
5.1.4 Autre faune	36
5.2 Méthodologie d'évaluation des enjeux	40
5.2.1 Méthodologie d'évaluation de la flore	40
5.2.2 Méthodologie d'évaluation de la faune	40
5.2.3 Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques	40
5.3 Diagnostic écologique	41
5.3.1 Habitats naturels et flore	41
5.3.2 Avifaune	47
5.3.3 Chiroptères	52
5.3.4 Autre Faune	55
5.4 Synthèse des enjeux écologiques	61
6. Fonctionnalité écologique	62
6.1 Fonctionnalité écologique du site d'étude	62
6.1.1 Cortège des habitats humides	62
6.1.2 Cortège des habitats buissonnants	62
6.1.3 Cortège des habitats forestiers	62
6.1.4 Cortège des habitats ouverts	62
6.1.5 Zones anthropisées	62
6.2 Continuités écologiques à l'échelle locale	63
6.2.1 Fonctionnalité écologique pour la flore	63
6.2.2 Fonctionnalité écologique pour les Chiroptères	63
6.2.3 Fonctionnalité écologique pour l'Avifaune	63
6.2.4 Fonctionnalité écologique pour les Amphibiens	63
6.2.5 Fonctionnalité écologique pour les Reptiles	63
6.2.6 Fonctionnalité écologique pour les Insectes	63
6.2.7 Fonctionnalité écologique pour les Mammifères (hors chiroptères)	63
6.3 Synthèse de la fonctionnalité écologique du site à une échelle locale	63
7. Evaluation des impacts du projet	65
7.1 Description sommaire du projet	65
7.2 Scénario de référence	65
7.3 Impacts cumulés	65
7.4 Nature des impacts	65
7.5 Impacts prévisibles du projet en phase chantier	69
7.5.1 Destruction directe des habitats naturels et des habitats d'espèces	69
7.5.2 Mortalité directe d'individus (faune et flore)	70
7.5.3 Perturbation et dérangement de la faune (bruits, mouvements, lumières)	70
7.6 Impacts prévisibles du projet en phase exploitation	71
7.6.1 Modification des habitats naturels par recouvrement	71
7.6.2 Impacts de la présence du parc sur la faune	71
7.7 Impacts liés à la remise en état du site	72
7.8 Synthèse des impacts prévisibles sur le milieu naturel, la faune et la flore	72

8. Mesures écologiques du projet envisagées	74	12.2	<i>Prise en compte des espèces protégées dans le projet</i>	107
8.1 Mesures d'Evitement d'impact envisagées.....	74	12.3	<i>Définition des taxons nécessitant une demande de dérogations.....</i>	107
8.2 Mesures de Réduction d'impact envisagées.....	74	12.3.1	Flore	107
8.3 Mesures de Compensation d'impact envisagées.....	76	12.3.2	Mammifères	107
8.4 Mesures d'Accompagnement.....	84	12.3.3	Insectes.....	107
8.5 Mesures de suivi écologique.....	86	12.3.4	Amphibiens et reptiles	107
8.6 Planification des impacts et intervention des différentes mesures	87	12.3.5	Avifaune	107
8.7 Synthèse des mesures envisagées et impacts résiduels.....	91	12.4	<i>Liste des espèces nécessitant une demande de dérogations</i>	111
8.8 Estimation des coûts des mesures	92	12.5	<i>Description des espèces patrimoniales nécessitant une demande de dérogation</i>	112
9. Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.....	95	12.5.1	Sonneur à ventre jaune	112
9.1 Généralités.....	95	12.5.2	Triton crêté.....	112
9.2 Evaluation des incidences du projet.....	95	12.5.3	Cuivré des marais	112
9.2.1 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000.....	95	12.5.4	Bondrée apivore	112
9.2.2 Avis sur les incidences sur les sites Natura 2000.....	97	12.5.5	Engoulevent d'Europe	112
9.3 Conclusion.....	97	12.5.6	Pie grièche écorcheur.....	112
10. Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet.....	98	12.6	<i>Evaluation des impacts sur les populations des espèces protégées.....</i>	113
10.1 Contribution aux objectifs européens, nationaux, régionaux et locaux de production d'énergies renouvelables	98	12.6.1	Analyse de la destruction, altération, ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées	113
10.2 Reconversion d'un site industriel	99	12.6.2	Analyse de la destruction et perturbations intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées	114
10.3 Retombées pour les collectivités locales et pour l'économie locale.....	99	12.7	<i>Ratios et surfaces de compensation.....</i>	115
10.4 Conclusion sur l'intérêt public majeur de l'opération	100	12.7.1	Méthode de détermination des ratios de compensation	115
11. Raisons du choix du site et absence de solutions alternatives	100	12.7.2	Calcul des ratios de compensation.....	116
11.1 Une réponse aux objectifs internationaux, nationaux et régionaux en matière d'énergies renouvelables.....	100	12.7.3	Surfaces de compensations prévues	116
11.2 Un projet conforme dans sa totalité avec les critères du cahier des charges de l'appel d'offres photovoltaïque	100	12.8	<i>Conclusion sur la prise en compte des espèces protégées</i>	118
11.3 Un site propice au développement d'un projet photovoltaïque	100	12.8.1	Conclusions par taxons.....	118
11.3.1 Compatibilité avec les usages du sol.....	100	12.8.2	Conclusion générale	118
11.3.2 Ensoleillement	101	13. Conclusion	119	
11.4 Définition de variantes d'implantation.....	101	Annexes.....	120	
11.4.1 Variante 1.....	101	Annexe 1 - Listes, effectifs et statuts des espèces d'oiseaux observés sur la zone d'étude.....	120	
11.4.2 Variante 2.....	102	Annexe 2 - Définition des critères de sensibilités des compartiments biologiques (« milieux naturels »).....	122	
11.4.3 Variante 3 (retenue)	102	Annexe 3 - Liste des espèces végétales recensées.....	123	
11.4.4 Bilan	104	Annexe 4 - Certificat d'éligibilité du site délivré par la DREAL Grand Est.....	124	
11.5 Critères environnementaux	104	Annexe 5 – Courrier d'intérêt du CEN Champagne-Ardennes pour être l'opérateur de compensation	125	
11.5.1 Aspects paysagers, patrimonial et environnemental	104	Annexe 6 – Budget prévisionnel pour la mise en œuvre de la compensation écologique - CENCA.....	126	
11.5.2 Autres choix environnementaux.....	104			
11.6 Critères techniques et économiques	104			
11.6.1 Economique	104			
11.6.2 Raccordement.....	104			
11.6.3 Conclusion.....	105			
11.7 Absence de solution alternative.....	105			
12. Évaluation des impacts sur les espèces protégées	107			
12.1 Rappels réglementaires	107			

Table des figures

Figure 1 - Localisation du projet d'aménagement	7
Figure 2 - Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux (CRE1 à CRE4.5&6 B, incluant ZNI, Neutre et Innovation), en MW.	11
Figure 3 - Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011).....	18
Figure 4 - Réalisations Urbasolar : à gauche, Granitec en Bulgarie. A droite, aménagement d'un ancien terroir à Gardanne (13) (source : URBASOLAR, 2018).....	19
Figure 5 - Dimensionnement des structures porteuses du projet (source : URBASOLAR, 2018)	19
Figure 6 - Illustration de structures fixes sur pieux (source : URBASOLAR, 2018)	19
Figure 7 - Illustration d'un poste onduleur-transformateur (source : URBASOLAR, 2017).....	20
Figure 8 - Illustration d'un local de maintenance (source : URBASOLAR, 2017).....	21
Figure 9 - Tracé potentiel pouvant choisir ENEDIS pour la réalisation du raccordement externe du projet photovoltaïque (source : URBASOLAR, 2018)	21
Figure 10 - Piste vue en coupe (source : URBASOLAR, 2017).....	22
Figure 11 - Illustration technique d'un portail (source : URBASOLAR, 2017).....	22
Figure 12 - Illustration d'une caméra de sécurité (source : URBASOLAR, 2017).....	23
Figure 13 - Exemple de panneau d'information.....	23
Figure 14 - Cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : PVCycle, 2015)	26
Figure 15 - Fragments de silicium et granulés de verre (source : PVCycle, 2015).....	26
Figure 16 - Localisation des aires d'étude	27
Figure 17 - Carte des sites Natura 2000 autour du site d'étude	29
Figure 18 - Carte des autres zones naturelles d'intérêt écologique autour du site.....	32
Figure 19 - Carte des corridors écologiques (trame verte et bleue) par les SRCE Champagne Ardenne et Lorraine	35
Figure 20 - Carte de méthodologie pour l'inventaire des chiroptères.....	38
Figure 21 - Carte des habitats naturels et de la flore patrimoniale	43
Figure 22 - Carte des habitats humides et autres habitats favorables aux amphibiens	45
Figure 23 - Carte des zones humides au sens de la loi sur l'Eau	46
Figure 24 - Carte de synthèse de l'avifaune patrimoniale	51
Figure 25 - Synthèse de l'activité des chiroptères	54
Figure 26 - Autre Faune – Cartographie des espèces patrimoniales (Hors amphibiens 2018).....	59
Figure 27 - Autre Faune – Synthèse des données amphibiens 2018 et habitats favorables	60
Figure 28 - Carte de synthèse des enjeux écologiques	61
Figure 29 - Occupation du sol dans l'aire d'étude éloignée (Corine Land Cover)	64
Figure 30 - Plan d'implantation	66
Figure 31 - Plan d'implantation et habitats.....	67
Figure 32 - Plan d'implantation et enjeux écologiques.....	68
Figure 33 - Mesures compensatoires	83
Figure 34 - Carte des sites Natura 2000 autour du site d'étude	96
Figure 35 - Ensoleillement et gisement solaire en France (source : grafic.land 2009 - PVgis, 2014).....	101
Figure 36 - Variante 1 (source : URBASOLAR, 2018)	101
Figure 37 - Variante 2 (source : URBASOLAR, 2018)	102
Figure 38 - Variante 3 (source : ATER Environnement, 2018).....	103
Figure 39 - Variante 3 (retenue) selon les enjeux écologiques identifiés sur le site (source : CERA Environnement, 2018).....	103
Figure 40 - Tracé possible pour le raccordement (source : URBASOLAR, 2018).....	105

Table des tableaux

Tableau 1 - Liste des espèces concernées par la demande de dérogation	13
Tableau 2 - Inventaire des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude.....	27
Tableau 3 - Inventaire des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée	30
Tableau 4 - Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet	36
Tableau 5 - Calendrier des passages terrains 2017 - 2019	39
Tableau 6 - Correspondance entre le niveau d'intérêt et la sensibilité écologique des habitats	40
Tableau 7 - Hiérarchisation des enjeux : code couleur associé.....	41
Tableau 8 - Espèces végétales patrimoniales répertoriées sur le site et enjeux associés	41
Tableau 9 - Synthèse des habitats naturels répertoriés sur la ZIP et enjeux associés	42
Tableau 10 - Liste des habitats humides identifiés	44
Tableau 11 - Avifaune : espèces patrimoniales contactées sur la zone d'étude	47
Tableau 12 - Avifaune : autres espèces protégées contactées sur la zone d'étude	48
Tableau 13 - Chiroptères : Listes et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude	52
Tableau 14 - Mammifères : effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude	55
Tableau 15 - Reptiles et Amphibiens : statuts des espèces contactées sur la zone d'étude	55
Tableau 16 - Reptiles et Amphibiens : effectifs des espèces contactées sur la zone d'étude	56
Tableau 17 - Coléoptères : Effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude.....	56
Tableau 18 - Lépidoptères : effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude	57
Tableau 19 - Odonates : effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude	57
Tableau 20 - Orthoptères : Effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude en 2017	58
Tableau 21 - Orthoptères : Statuts des espèces contactées sur la zone d'étude en 2018 (Faune 3)	58
Tableau 22 - Mantidés : Statuts des espèces contactées sur la zone d'étude.....	58
Tableau 23 - Surfaces et proportions des habitats inclus dans la zone globale d'installation des panneaux	71
Tableau 24 - Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu naturel.....	73
Tableau 25 - Déroulement brut des travaux	87
Tableau 26 - Définition des périodes de sensibilités pour la biodiversité.....	87
Tableau 27 - Planification des impacts du chantier, des mises en place de mesures d'accompagnement et du déroulement du chantier (estimatif).....	88
Tableau 28 - Planning de mise en place des mesures compensatoires	90
Tableau 29 - Synthèse des mesures envisagées et impacts résiduels et finaux	91
Tableau 30 - Tableau des mesures en phase chantier	92
Tableau 31 - Tableau des mesures en phase exploitation	94
Tableau 32 - Inventaire des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude.....	95
Tableau 33 - Modalités de prise en compte des espèces protégées dans le projet de Pargny-sur-Saulx	107
Tableau 34 - Définition des espèces soumises à demande de dérogations.....	108
Tableau 35 - Espèces nécessitant une demande de dérogations sur le site de Pargny-sur-Saulx	111
Tableau 36 - Détail des impacts sur les sites de reproduction et les aires de repos détruits ou dégradés des espèces animales protégées	113
Tableau 37 - Détail des impacts sur les sites de reproduction et les aires de repos détruits ou dégradés des espèces animales protégées	114
Tableau 38 - Ratios et surfaces de compensation proposés.....	116
Tableau 39 - Tableau de synthèse des impacts par espèce et mesures compensatoires associées	117

1. Cadre et objectifs du projet

1.1 Rappel des interdictions vis-à-vis des espèces protégées

Le présent document a pour objet de présenter la situation des espèces de faune protégées relevées sur la zone du projet d'aménagement, afin d'éclairer l'autorité environnementale sur la prise en compte de ces espèces dans la conception du projet, et faciliter son jugement en termes de délivrance de dérogation au titre de l'article L411.2.

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de protection de la faune et de la flore sauvage. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).

Afin notamment de mettre en conformité la réglementation nationale avec les directives européennes, des évolutions récentes ont eu lieu : modification du code de l'environnement en 2006 et 2007 (L441-1 et 2, R411-1 à 14), refonte de plusieurs arrêtés de protection en 2007 et 2009, circulaire d'application en 2008.

La réglementation française concernant la protection de la biodiversité a connu plusieurs évolutions récentes, notamment au travers de plusieurs arrêtés redéfinissant des listes d'espèces protégées en France et introduisant notamment pour la première fois la notion de protection des habitats (de reproduction et de repos) de ces espèces :

- Flore : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 31 août 1995). Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne Ardenne complétant la liste nationale.
- Insectes : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- 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
- Mammifères : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Vertébrés : Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Le Code de l'Environnement (notamment son article L411.1) précise aussi les types d'atteintes à ces espèces et prévoit une procédure spécifique de demande de dérogation (L411.2 4°) pouvant autoriser la destruction d'espèces ou habitats (ou autres actions interdites) sous conditions et après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN). Ces conditions de dérogation concernent toujours la préservation d'intérêts généraux comme la santé, la sécurité, mais aussi des intérêts sociaux, économiques ainsi que « *des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

Ainsi, au-delà de la protection des individus contre la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, les nouveaux textes interdisent désormais également :

- la perturbation intensionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- la destruction, dégradation, altération des habitats de reproduction et de repos des espèces animales protégées,
- et intègrent le raisonnement à l'échelle de la population et non plus du seul individu.

Dans ce cadre, le champ des dérogations possibles a été élargi mais est strictement encadré. Ainsi, l'article L411-2, modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006, précise que la délivrance de dérogation aux interdictions de destruction d'habitats d'espèces et d'espèces protégées, à condition qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes 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, peut intervenir dans les cas suivants :

- dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels,

- pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- à 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,
- 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.

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- qu'on se situe dans un des 5 cas listés ci-dessus,
- qu'il y ait absence de solution alternative satisfaisante,
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce ou des espèces concernées.

1.2 La procédure de demande de dérogation

Le Code de l'Environnement (notamment son article L411.2 4°) prévoit donc une procédure spécifique de **demande de dérogation** auprès du Préfet de département (sauf cas particuliers relevant d'une décision ministérielle) à **l'interdiction de destruction d'espèces ou habitats d'espèces sous conditions** (plusieurs formulaires CERFA ont été élaborés et sont mis à disposition des pétitionnaires) et après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Le projet de création d'un parc photovoltaïque sur la commune de Pargny-sur-Saulx a fait l'objet en 2017 et 2018 de l'ensemble des études sur l'environnement prévues dans le cadre de la réglementation sur les études d'impact. Ces études ont démontré la présence de plusieurs espèces protégées sur ou aux abords de la zone de travaux prévisionnelle : des oiseaux (27 espèces), des amphibiens (9 espèces), une espèce de reptile et une espèce d'insecte.

Le présent rapport vient donc à l'appui d'une demande de dérogation à la fois pour destruction/dégradation d'habitats (cerfa n° 13 614*01-joint au dossier) et pour capture de spécimens et relâcher sur place (cerfa n° 13 616*01-joint au dossier).

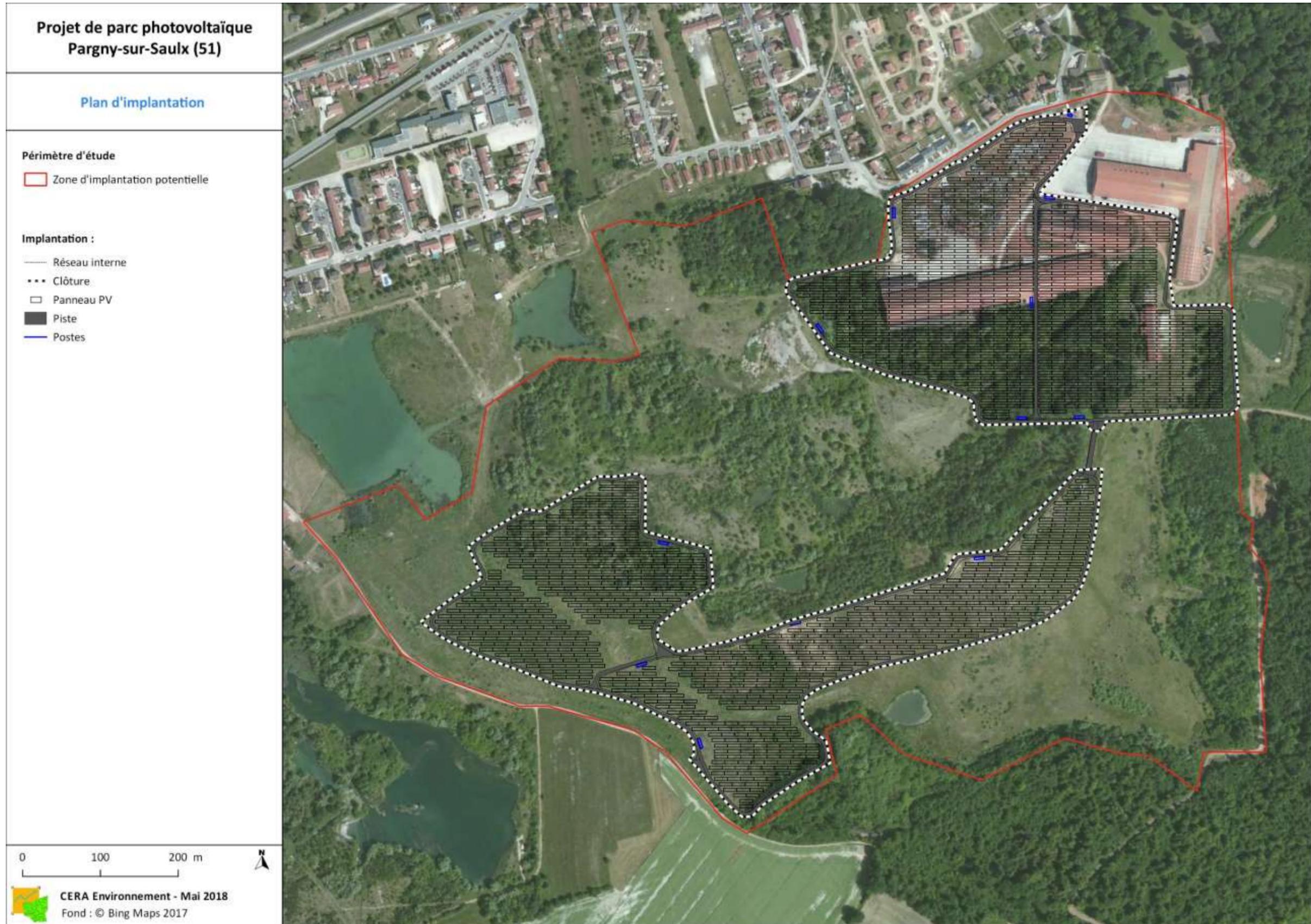
Le présent document a pour objet de faire un point sur les espèces de faune et de flore protégées relevées au cours de l'étude d'impact du projet éolien, afin d'éclairer l'autorité environnementale sur la prise en compte de ces espèces dans la conception du projet. Cet argumentaire accompagne les formulaires de demande de dérogation de destruction, altération, ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées (cerfa n° 13 614*01).

1.3 Le projet d'aménagement

Le projet à l'étude concerne l'installation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Pargny-sur-Saulx dans le département de la Marne (51). Le site d'étude est localisé au Sud Est du département, dans la vallée de la Saulx, au sud de la commune de Pargny-sur-Saulx. Le site est une ancienne carrière, dont une partie (au Nord Est) est encore utilisée par la société Imerys Toiture.

La localisation est représentée sur la carte suivante.

Figure 1 - Localisation du projet d'aménagement



1.4 Présentation des acteurs

1.4.1 Présentation du demandeur

La société URBA 187 est une société de projet qui a été créée par URBASOLAR pour porter le projet de centrale photovoltaïque située au lieu-dit « Le Bois du Roi », sur la commune de Pargny-sur-Saulx.

La société URBA 187 est détenue à 100% par URBASOLAR.

Le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), le présent dossier CNPN ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques sont déposées au nom de URBA 187.

Nom du Demandeur : URBA 187
 Représentant : SAS URBASOLAR
 Forme juridique : Société par actions simplifiée
 Siège social : 75 allée Wilhelm Roentgen, CS 40935, 34961 – MONTPELLIER Cedex 2
 Tél. : 04.67.644.644
 Fax : 04.67.837.931

Registre du Commerce : 511 076 069 R.C.S. MONTPELLIER

Présentation des activités du demandeur : Développement, financement et exploitation de sites de production d'électricité solaire photovoltaïque.

1.4.2 Présentation du groupe Urbasolar

Le groupe Urbasolar est le premier spécialiste français 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 c'est 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 que nous détenons majoritairement et qui ont été développées et construites par nos équipes.

Très présent sur l'ensemble du territoire national où nous sommes le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe Urbasolar développe une importante dimension 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 Urbasolar 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

Le groupe 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.



1.4.2.1 Chiffres Clés



1.4.2.2 Solidité Financière

Urbasolar est un groupe un groupe fiable et rentable depuis sa création qui a réalisé à ce jour plus de 590 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.

1.4.2.3 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.



1.4.2.4 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 smart 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...)

1.4.2.5 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 processus 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.***



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 2012.

Vous trouverez en Annexe ces certificats.

1.4.2.7 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.

1.4.2.8 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'écoconduite...**)
- 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

1.4.2.9 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 500 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**.

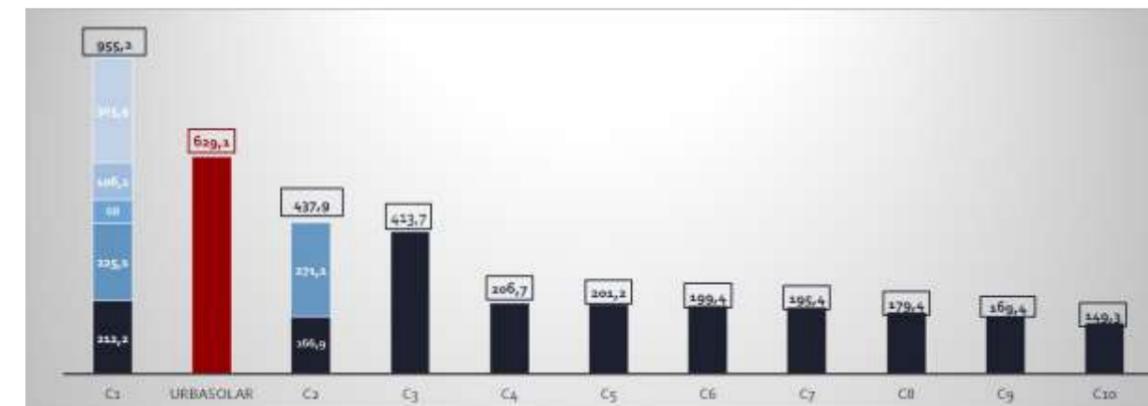
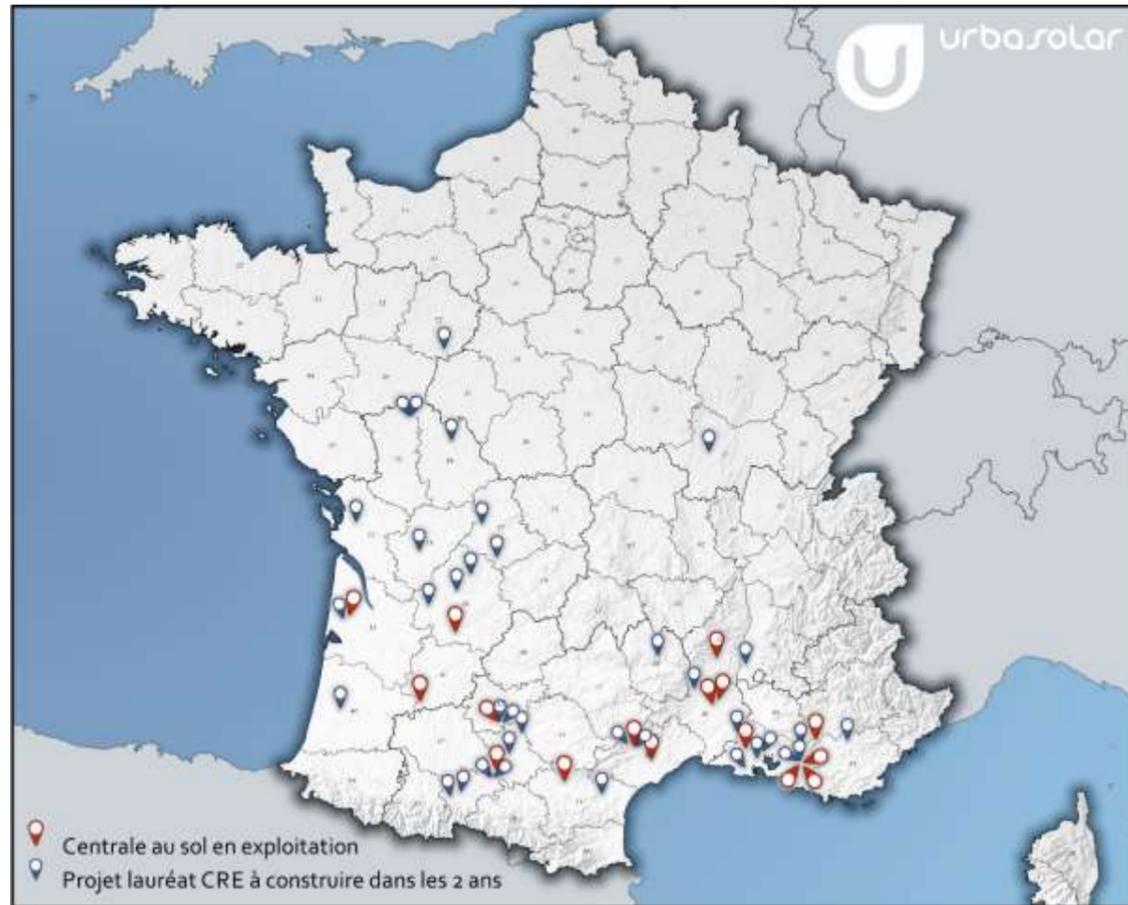


Figure 2 - Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux (CRE1 à CRE4.5&6 B, incluant ZNI, Neutre et Innovation), en MW.

★ Les Centrales au Sol

16 centrales pour 125 MW en exploitation

37 centrales pour 297 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...

2. Espèces protégées concernées par le projet

2.1 Liste des espèces concernées par la demande de dérogation

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact pour le projet de parc photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx, les inventaires écologiques ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces protégées sur le site d'étude.

Malgré la mise en place de mesures d'évitement des zones à enjeu écologique « Forts » et « Très forts », le projet d'implantation final comporte encore des risques de destruction involontaire d'individus d'espèces protégées. De même des habitats d'espèces protégées seront détruits ou altérés par les aménagements prévus.

Les groupes des oiseaux et des amphibiens sont particulièrement concernés par la mise en œuvre du projet qui détruira ou altérera les habitats permettant à ces espèces de réaliser tout ou partie de leur cycle biologique. Au sein de ces deux groupes on retrouve plusieurs espèces patrimoniales d'enjeux modérés à très forts. De plus une destruction involontaire d'individus n'est pas impossible, notamment durant la phase chantier du projet. D'autres espèces protégées d'autres groupes sont aussi présentes : le Cuivré des marais, lépidoptère diurne à très fort enjeu et l'Orvet fragile, reptile à enjeu modéré.

La forte diversité d'espèces concernées par la demande de dérogation est notamment due à la richesse du site et à la diversité d'habitats impactés par le projet.

Tableau 1 - Liste des espèces concernées par la demande de dérogation

Espèce		Statut de protection		Objet de la demande de dérogation	
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Espèces pour lesquelles une destruction d'habitats et une destruction involontaire d'individus est à prévoir					
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH4	Art. 2	X	X
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	DH5	Art. 5	X	X
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	DH5	Art. 5	X	X
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	DH2-4	Art. 2	X	X
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	DH2-4	Art. 2	X	X
Triton palmé	<i>Lissotriton vulgaris</i>		Art. 3	X	X
Triton ponctué	<i>Lissotriton helveticus</i>		Art. 3	X	X
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>		Art. 3	X	X
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	DH2-4	Art. 2	X	X
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Art. 3	X	X
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art. 3	X	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	X	X
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO1	Art. 3	X	X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art. 3	X	X
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		Art. 3	X	X
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Art. 3	X	X
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		Art. 3	X	X
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		Art. 3	X	X

Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Art. 3	X	X
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>		Art. 3	X	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Art. 3	X	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Art. 3	X	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art. 3	X	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO1	Art. 3	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art. 3	X	X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		Art. 3	X	X
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		Art. 3	X	X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art. 3	X	X
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Art. 3	X	X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Art. 3	X	X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Art. 3	X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		Art. 3	X	X
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		Art. 3	X	X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Art. 3	X	X
Espèces pour lesquelles un risque de destruction accidentelle est à prévoir malgré une faible probabilité					
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		Art. 3		X
Triton alpestre	<i>Ichtyosaurus alpestris</i>		Art. 3		X
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO1	Art. 3		X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Art. 3		X

2.2 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) : URBA 187
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Stéphanie ANDRIEU
Adresse : N° : 75 Rue : Allée Wilhelm Roentgen, CS 40935
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 SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description (1)
<i>Nom scientifique</i> Nom commun	
B 1 <i>Rana dalmatina</i> Grenouille agile	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
B 2 <i>Rana temporaria</i> Grenouille rousse	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
B 3 <i>Pelophylax kl. esculentus</i> Grenouille verte	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
B 4 <i>Bombina variegata</i> Sonneur à ventre jaune	Altération de 20m ² de zones de reproduction Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
B 5 <i>Triturus cristatus</i> Triton crêté	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
B 6 <i>Lissotriton vulgaris</i> Triton palmé	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
B 7 <i>Lissotriton helveticus</i> Triton ponctué	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
B 8 <i>Anguis fragilis</i> Orvet fragile	Destruction de 8,09 hectares de zones de reproduction et d'hivernage Altération de 13,19 hectares de zones de reproduction et d'hivernage
B 9 <i>Lycaena dispar</i> Cuivré des marais	Altération de 13,05 hectares de zones de reproduction et d'hivernage

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
B 10 <i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
B 11 <i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Perte de 6,31 hectares d'habitat d'espèce
B 12 <i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 13 <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
B 14 <i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
B 15 <i>Sylvia curruca</i> Fauvette babillarde	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 16 <i>Sylvia communis</i> Fauvette grisette	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 17 <i>Riparia riparia</i> Hirondelle de rivage	Destruction de 800 m ² hectares de zones de reproduction
B 18 <i>Hippolais polyglotta</i> Hypolaïs polyglotte	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 19 <i>Carduelis cannabina</i> Linotte mélodieuse	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 20 <i>Locustella naevia</i> Locustelle tachetée	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 21 <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
B 22 <i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
B 23 <i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
B 24 <i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 25 <i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
B 26 <i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
B 27 <i>Phylloscopus trochilus</i> Pouillot fitis	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
B 28 <i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
B 29 <i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

B 30 <i>Erithacus rubecula</i>	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
Rougegorge familier	
B 31 <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
Rougequeue à front blanc	
B 32 <i>Saxicola torquatus</i>	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
Tarier pâtre	
B 33 <i>Jynx torquilla</i>	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
Torcol fourmilier	
B 34 <i>Troglodytes troglodytes</i>	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
Troglodyte mignon	

(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"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Cf. Chapitre 10 de la demande de dérogation : Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet**

.....

.....

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser :
Défrichage de 8,09 ha de surfaces boisées.
Retrait d'un tas d'extraction de sable de 800 m² sur lequel une colonie d'Hirondelle de rivage est installée.

.....

.....

Altération Préciser :
Altération de 20 m² de zones humides où se reproduit le Sonneur à ventre jaune par leur inclusion au sein du parc photovoltaïque ou leur placement très poche des pistes de circulation. Même si aucune destruction n'a lieu (mise en défens de la zone pendant les travaux et la phase d'exploitation), cet habitat perdra potentiellement de son attractivité pour la population locale de Sonneur à ventre jaune.
Implantation des panneaux solaires sur 13,29 hectares de zones ouvertes – friches.
Circulation et manœuvres d'engins de chantier pouvant impacter les sols et végétations.

.....

Dégradation Préciser :

.....

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie animale Préciser : **Suivi par des ingénieurs écologues**.....

.....

Formation continue en biologie animale Préciser : **Suivi par des ingénieurs écologues**.....

.....

Autre formation Préciser :

Accompagnement de l'opération par une équipe d'ingénieurs écologues (CERA Environnement)

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

Préciser la période : **Début des travaux prévu en septembre 2020 pour une durée d'environ 8 à 10 mois**

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Grand Est**
 Départements : **Marne**
 Cantons : **Sermaize les Bains**
 Communes : **Pargny-sur-Saulx**

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 : **Mesures en phases de conception, de chantier et d'exploitation.**

.....

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

Cf. Chapitre 8 de la demande de dérogation : Mesures écologiques du projet envisagées

.....

Suite sur papier libre

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

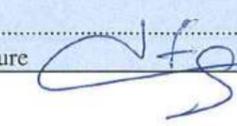
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **une structure spécialisée en écologie sera mandatée par la maîtrise d'ouvrage pour réaliser un suivi sur l'ensemble des territoires où seront mises en place des mesures particulières visant à favoriser les espèces concernées par la présente demande. Les comptes rendus d'intervention et l'état d'avancement de la réalisation de ces mesures seront 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 6/01/2020..... Votre signature 
--	---



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT
 LA DESTRUCTION
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE
DE SPECIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

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

A. VOTRE IDENTITE
Nom et Prénom :
Ou Dénomination (pour les personnes morales) : URBA 187
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Stéphanie ANDRIEU
Adresse : 75 allée Wilhelm Roentgen, CS 40935
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 SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique – Nom commun	Quantité (pieds)	Description (1)
B 1 <i>Bufo bufo</i> Crapaud commun	Une dizaine d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 2 <i>Rana dalmatina</i> Grenouille agile	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 3 <i>Rana temporaria</i> Grenouille rousse	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 4 <i>Pelophylax kl. esculentus</i> Grenouille verte	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 5 <i>Bombina variegata</i> Sonneur à ventre jaune	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 6 <i>Ichtyosaurus alpestris</i> Triton alpestre	Quelques individus (inférieur à 10)	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 7 <i>Triturus cristatus</i> Triton crêté	Une dizaine d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 8 <i>Lissotriton vulgaris</i> Triton palmé	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 9 <i>Lissotriton helveticus</i> Triton ponctué	Une dizaine d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 10 <i>Anguis fragilis</i>		

Orvet fragile	Quelques individus (inférieur à 10)	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 11 <i>Lycaena dispar</i> Cuivré des marais	Quelques individus (inférieur à 10)	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 12 <i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 13 <i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 14 <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 15 <i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 16 <i>Cuculus canorus</i> Coucou gris	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 17 <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 18 <i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 19 <i>Sylvia curruca</i> Fauvette babillarde	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 20 <i>Sylvia communis</i> Fauvette grisette	10 à 20 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 21 <i>Riparia riparia</i> Hirondelle de rivage	15 Couples	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 22 <i>Hippolais polyglotta</i> Hypolaïs polyglotte	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 23 <i>Carduelis cannabina</i> Linotte mélodieuse	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 24 <i>Locustella naevia</i> Locustelle tachetée	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 25 <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 26 <i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 27 <i>Parus major</i> Mésange charbonnière	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 28 <i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 29 <i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
B 30 <i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier

B 31 <i>Phylloscopus trochilus</i>	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Pouillot fitis		
B 32 <i>Phylloscopus collybita</i>	10 à 20 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Pouillot véloce		
B 33 <i>Luscinia megarhynchos</i>	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Rossignol philomèle		
B 34 <i>Erithacus rubecula</i>	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Rougegorge familier		
B 35 <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Rougequeue à front blanc		
B 36 <i>Saxicola torquatus</i>	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Tarier pâtre		
B 37 <i>Jynx torquilla</i>	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Torcol fourmilier		
B 38 <i>Troglodytes troglodytes</i>	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
Troglodyte mignon		
(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers		
C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *		
Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>	
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>	
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>	
Etude écologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>	
Etude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>	
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>	
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>	
Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>	
Préciser : Cf. Chapitre 10 de la demande de dérogation : Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet		
D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION (Renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)		
D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT		
Capture définitive <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés :	
Capture temporaire <input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
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 checked="" type="checkbox"/>	Capture au filet <input type="checkbox"/>	
Capture avec époussette <input checked="" type="checkbox"/>	Pièges <input type="checkbox"/>	Préciser :
Autres moyens de capture <input type="checkbox"/> Préciser :		
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/> Préciser :		
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/> 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 Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : **Destruction accidentelle d'individus lors de la phase de chantier. Défrichements, circulation et manœuvres d'engins de chantier pouvant effaroucher et impacter les populations.**

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser : circulation d'engins de chantier, bruit des travaux

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : **Circulation et manœuvres d'engins de chantier pouvant occasionner un dérangement aux abords en phase travaux**

Bruit et effarouchement par les engins de défrichements

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Suivi par des ingénieurs écologues

Formation continue en biologie animale Préciser : Suivi par des ingénieurs écologues

Autre formation Préciser :

Accompagnement de l'opération par une équipe d'ingénieurs écologues (CERA Environnement)

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

Préciser la période : **Début des travaux prévu en septembre 2020 pour une durée d'environ 8 à 10 mois**

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

Régions administratives : Grand Est

Départements : Marne (51)

Cantons : Sermaize-les-Bains

Communes : Pargny-sur-Saulx

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce **Mesures 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 :

Mesures en phase de conception de l'ouvrage, mesures en phase préparatoire de chantier, mesures en phase chantier et d'exploitation, mesures compensatoires : Cf. Chapitre 8 de la demande de dérogation : Mesures écologiques du projet envisagées

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : une structure spécialisée en écologie sera mandatée par la maîtrise d'ouvrage pour réaliser un suivi sur l'ensemble des territoires où seront mises en place des mesures particulières visant à favoriser les espèces concernées par la présente demande. Les comptes rendus d'intervention et l'état d'avancement de la réalisation de ces mesures seront 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 : 6/01/2020 Votre signature 
--	---

3. Présentation du projet

L'installation du parc photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx est constituée : d'un système photovoltaïque, de câbles de raccordement, de locaux techniques, d'une clôture et de pistes de circulation et d'accès.

3.1 Les caractéristiques techniques du parc

3.1.1 Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque

3.1.1.1 Composition d'une centrale solaire

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, une clôture et des accès.

3.1.1.2 Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la centrale de Pargny-sur-Saulx est d'environ 28,1 hectares (13,8 ha pour la zone Nord et 14,3 ha pour la zone Sud). Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et des deux postes de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 4 mètres ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. Il est important de noter

3.1.2 Caractéristiques du système photovoltaïque : les modules

Les caractéristiques des modules dépendent des évolutions technologiques entre le dépôt du projet, l'obtention du permis de construire et la candidature à l'appel d'offres photovoltaïque national. De ce fait, le maître d'ouvrage pourra se prononcer sur son choix final de type de panneaux ultérieurement.

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semiconducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellurure de Cadmium).

Les cellules de silicium polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

Les panneaux couches minces consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages...).

que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

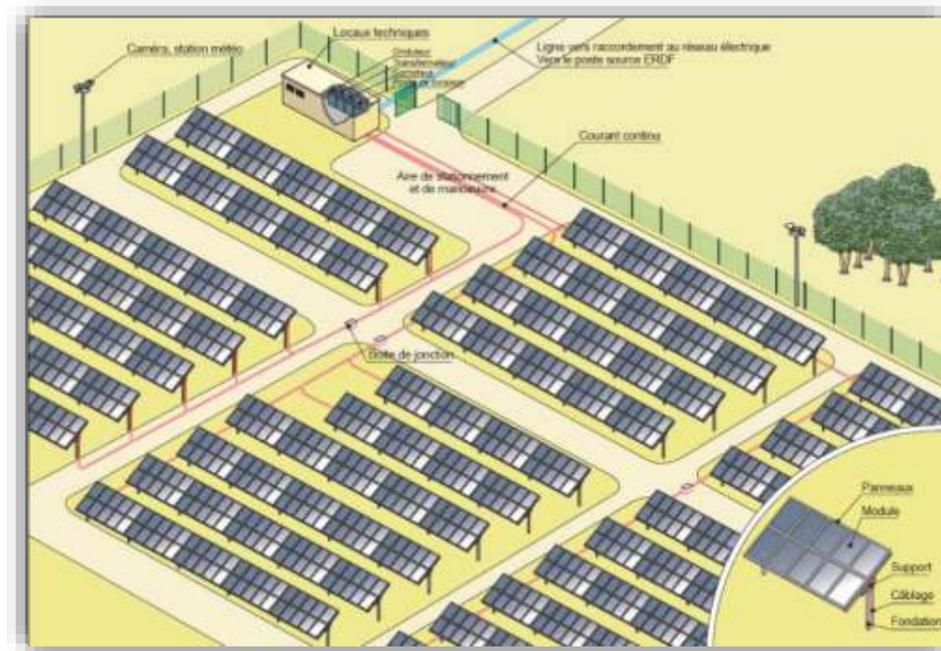


Figure 3 - Principe d'implantation d'une centrale solaire
(source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable. Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans des locaux dédiés.

Le projet photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx sera composé d'environ 58 800 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 440Wc pour une production approximativement de 28 000 MWh/an. Les dimensions type d'un tel module seront d'environ 2 m de long et 1,1 m de large.

3.1.3 Caractéristiques du support

3.1.3.1 Les structures support

La table est la structure porteuse des panneaux photovoltaïques. Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire de Pargny sur Saulx seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 20° pour maximiser l'énergie reçue du soleil.

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'Énergie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des 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 4 - Réalisations Urbasolar : à gauche, Granitec en Bulgarie. A droite, aménagement d'un ancien terril à Gardanne (13) (source : URBASOLAR, 2018)

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées 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.

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles (afin de suivre la course du soleil).

Dans le cas présent, les structures porteuses seront des structures fixes. Plusieurs matériaux seront utilisés pour les structures à savoir : acier galvanisé, inox et polymère.

Le projet de Pargny sur Saulx sera composé d'environ 1 838 tables portant chacune 32 modules photovoltaïques.

Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 2.5 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 1 m.

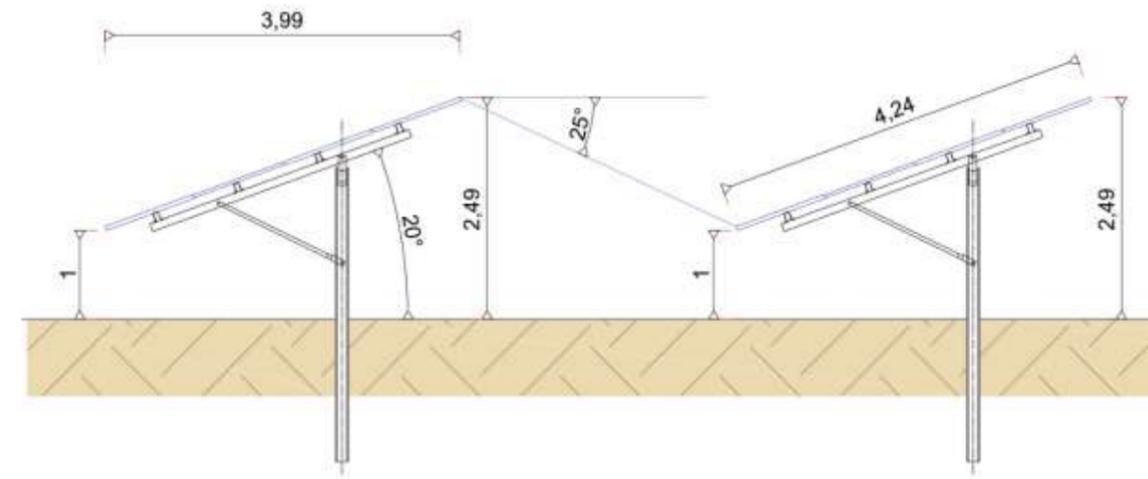


Figure 5 - Dimensionnement des structures porteuses du projet (source : URBASOLAR, 2018)



Figure 6 - Illustration de structures fixes sur pieux (source : URBASOLAR, 2018)

3.1.3.2 Ancrages au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux 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, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus semble la plus appropriée.

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 100 à 150 cm.

Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

3.1.4 Le système électrique

3.1.4.1 Connexion des modules

Le raccordement électrique entre panneau, aussi appelé « strings » est de deux sortes : en série ou parallèle.

- **Série** : ce branchement permet d'additionner les tensions, l'intensité en Ampère n'est pas modifiée. Dans cette configuration la borne (+) du panneau solaire est branchée sur la borne (-) du panneau suivant, etc... ;
- **Parallèle** : ce branchement permet d'additionner les intensités, la tension n'est pas modifiée. Dans cette configuration toutes les bornes (+) du panneau solaire sont reliées entre elles, ainsi que toutes les bornes (-).

Le câblage électrique est regroupé dans des boîtiers de connexions (boîtes de jonction) d'où repart le courant continu, fixés à l'arrière des tables à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexions intègrent les éléments de protections (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour).

Tous les câblages se font à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table. Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques sont enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'ENEDIS.

3.1.4.2 Les postes électriques

Les postes électriques (postes de transformation et postes de livraison) sont des bâtiments en préfabriqués bien identifiables dans le parc photovoltaïque.

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place d'installations techniques :

- **11 groupements techniques compacts** incluant chacun plusieurs onduleurs et un transformateur ;
- **2 postes de livraison** : installations ENEDIS et protections de découplage ;
- **1 local de maintenance.**

a) Postes onduleur / transformateur

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Le transformateur a, quant à lui pour rôle 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 des deux postes de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Ce bâtiment technique contiendra une panoplie de sécurité.



Figure 7 - Illustration d'un poste onduleur-transformateur (source : URBASOLAR, 2017)

Le parc photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx compte 11 groupements techniques compacts incluant chacun plusieurs onduleurs et un transformateur. Les dimensions d'environ 12m de longueur par environ 3m de largeur, soit une surface d'environ 36 m² et une hauteur de 3,75 m par rapport au niveau du sol. Pour l'ensemble de la centrale solaire de Pargny-sur-Saulx, les 11 postes de transformation occuperont une surface au sol d'environ 396 m².

b) 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).

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique situé à l'entrée du site. Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que les postes de transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur. Les deux postes de livraison seront en béton préfabriqué de couleur beige gris et occuperont chacun une surface d'environ 22,5m², soit environ 45 m² au total. Les dimensions prévues sont de 3 m de largeur par 7,50 m de longueur, soit une surface de 22,5 m², pour une hauteur 3,80 m par rapport au niveau du sol. Les deux postes de livraison seront localisés à l'entrée principale, au Nord du site.

c) Local de maintenance

Un local type conteneur métallique sera installé à l'entrée principale au Nord du site pour faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site et occupera une surface d'environ 15 m².



Figure 8 - Illustration d'un local de maintenance (source : URBASOLAR, 2017)

d) Raccordement au poste source

La procédure 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 la centrale solaire de Pargny-sur-Saulx.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les deux postes de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée 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 de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le poste électrique de raccordement probable est celui de Revigny, sur la commune de Revigny-sur-Ornain à environ 13.2 km (par la route). La carte ci-après présente le tracé potentiel que pourrait choisir ENEDIS pour la réalisation du raccordement. Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre les deux postes de livraison et le poste source de Revigny.

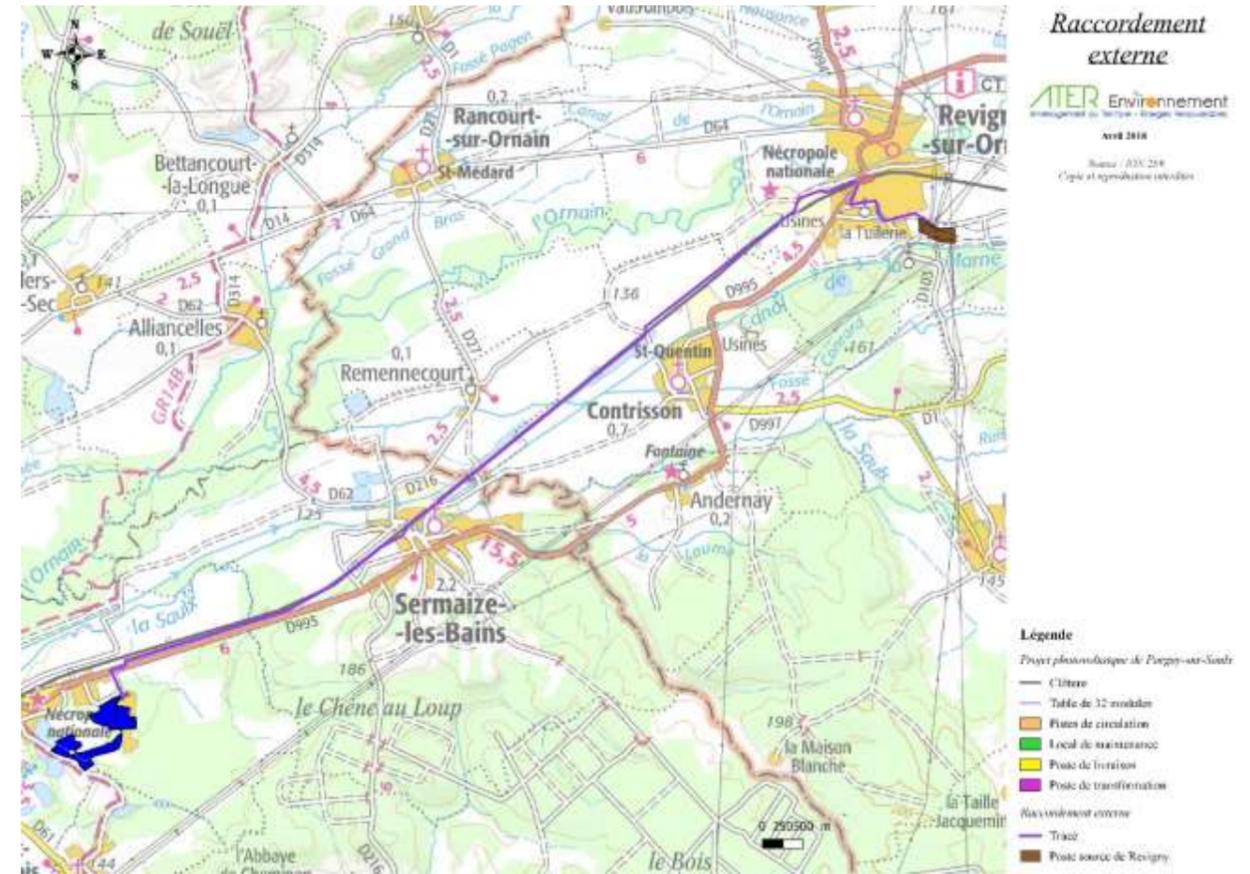


Figure 9 - Tracé potentiel pouvant choisir ENEDIS pour la réalisation du raccordement externe du projet photovoltaïque (source : URBASOLAR, 2018)

3.1.5 Aménagements connexes

3.1.5.1 Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

L'accès au site du projet se fera par la zone Nord à partir de la D61 puis par la route d'accès à l'ancienne tuilerie d'Imerys Toiture. Une entrée secondaire est prévue pour accéder directement à la zone Sud depuis le chemin de Pargny-sur-Saulx à Cheminon.

La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Cette piste aura une largeur de 4 m et sera laissée libre d'un mètre de part et d'autre. Une jonction sera créée entre la zone Nord et la zone Sud du projet par une piste en dehors de l'espace clôturé de la centrale.

L'ensemble des pistes sera constitué de pistes lourdes de circulation pour installer et intervenir sur les postes de transformation et de livraison, complétée par des pistes légères de circulation, nécessaires à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Les pistes intérieures de circulation légère seront créées en décaissant le sol sur une profondeur de 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, puis en épandant une couche de roche concassée (tout venant 0-50) sur une épaisseur

de 20 cm environ.

La voie d'accès destinée à la circulation lourde (camion grue) sera réalisée en graves non traitées (GNT) posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile. Quatre aires de retournement et de manœuvre seront aménagées au niveau des entrées, sur une surface d'environ 350m².

Les pistes auront une largeur de 4 m.

Une base de vie sera implantée à l'entrée du site, en phase d'installation.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Au total, le projet prévoit environ 4 845 m de piste (1 046 m pour la zone Nord et 2 645 m pour la zone Sud) et quatre aires de retournement, soit une superficie totale d'environ 2,1 ha.

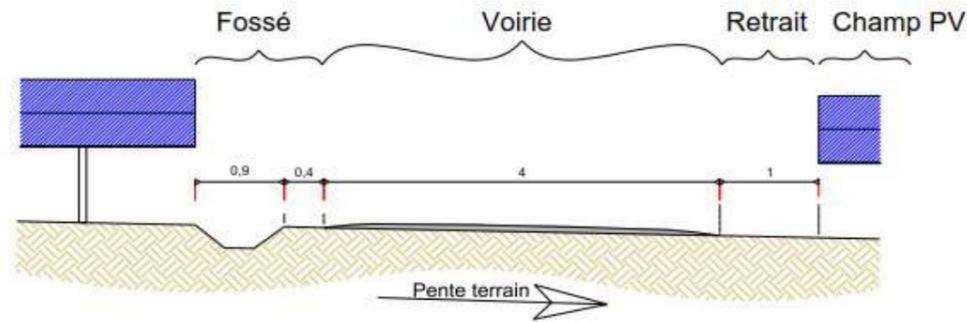


Figure 10 - Piste vue en coupe (source : URBASOLAR, 2017)

3.1.5.2 Système de fermeture : clôture et portail

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture isolant du public. Une clôture grillagée (grillage tressé) de 2 m de hauteur, établie en circonférence des zones d'implantation de la centrale, sera mise en place sur un linéaire d'environ 4 456 m (1 811 m pour la zone Nord et 2 645 m pour la zone Sud). La teinte grise 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.

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture.

Deux portails, de couleur rouge noir au Nord (RAL 3007) et vert olive au Sud (RAL 6003) et fermés à clef en permanence, seront positionnés à l'entrée Nord et Sud du site, d'une largeur de 6 m chacun.

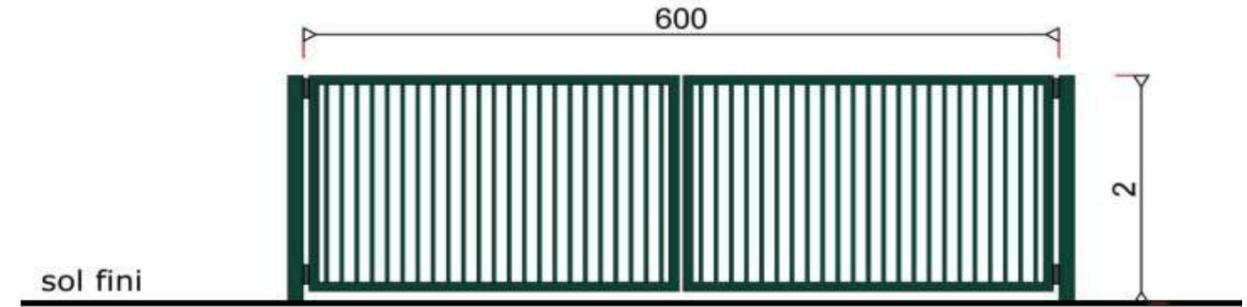


Figure 11 - Illustration technique d'un portail (source : URBASOLAR, 2017)

3.1.5.3 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).

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électriques dans les locaux techniques seront mis en place. Les portails devront être conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera 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 périphérique de 4 m de large laissée libre de 1m de part et d'autre ;
- mise en place de deux **citernes de 120 m³**, une au Nord et une au Sud du site, qui devront être conformes aux prescriptions du SDIS ;
- 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 1/2000^{ème}
- Plan du site au 1/500^{ème}
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

3.1.5.4 Sécurité

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 21 caméras disposé le long de la clôture de la centrale sur un mât métallique de 2,5 m. Aucun éclairage de la centrale n'est envisagé. 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.

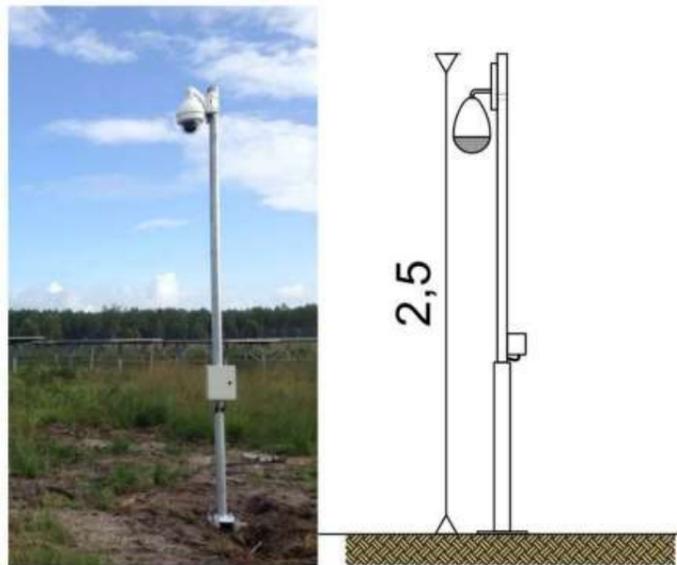


Figure 12 - Illustration d'une caméra de sécurité (source : URBASOLAR, 2017)

3.1.5.5 Sensibilisation du public

A l'entrée de la zone Sud de la centrale et au niveau de la route qui longe la zone Nord sera installé un panneau didactique d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.



Figure 13 - Exemple de panneau d'information

3.1.5.6 Haie et espaces boisés : aménagements paysagers

Une haie bocagère, composée d'essences locales, sera implantée sur la limite Nord de la zone Nord de la centrale photovoltaïque, le long de la rue de l'Allée des Bouleaux. La clôture actuelle de l'ancienne usine sera supprimée, remplacée par la clôture de la centrale positionnée 5 m en arrière de la rue, afin de laisser l'espace suffisant aux plantations arbustives basses et moyennes de la haie, et permettant une insertion maximale du projet dans son environnement proche.

Afin de s'insérer en milieu urbain, la palette végétale proposée se veut ornementale, composée d'arbres et d'arbustes. Ceux-ci resteront bas pour ne pas concurrencer visuellement les façades et garder une échelle humaine, raisonnable par rapport à la voirie. En panachant les espèces à valeur ornementale avec les espèces fruitières, il est également possible de produire une haie fruitière, qui profitera à la fois aux habitants et aux promeneurs du circuit de la tuile. Il faut pour cela veiller à la non toxicité des espèces ornementales choisies, et à un choix d'espèces fruitières cohérentes avec les usages, en évitant les fruits mous qui risquent de s'abîmer (prunes), les fruits à noyaux (cerises) et les fruits à fructification estivale qui ne seront peut-être pas consommés.

Sur la limite Sud de la limite Sud du site, étant donné la vue importante depuis le Chemin Cordier, chercher à masquer le site reviendrait à fermer complètement la vue, rompant ainsi définitivement le lien visuel existant. Aussi, l'aménagement cherchera non pas à dissimuler le parc, mais à le rythmer pour casser son homogénéité et retrouver le volume existant. C'est pourquoi l'intervention se fera par touche ponctuelle, par l'implantation de bosquets d'arbres bas et d'arbustes. Ceux-ci, implantés en bas du talus ou sur ses flancs, permettront également de renforcer la visibilité du relief. La palette végétale devra prendre en compte les caractéristiques pédoclimatiques du site, ainsi que la végétation locale, dont elle doit s'inspirer et reprendre les essences pour une meilleure intégration dans ce cadre naturalisé. Elle devra être adaptée aux paysages de prairie hygrophile.

3.1.6 Supervision et mesures de sécurité du site

Le site est déjà équipé de tous les dispositifs nécessaires à sa sécurité.

De plus, un panneau comportant les mentions ci-dessous sera disposé à chaque entrée du site :

- 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 site ou de permettre au maître d'ouvrage d'être prévenu en cas d'incident sur ou à proximité du site.

Le site sera également surveillé, afin de prévenir d'une éventuelle intrusion.

En outre, les équipes d'URBASOLAR qui assureront l'exploitation et la maintenance de la centrale seront averties en temps réels par télégestion du fonctionnement de celle-ci. Un système d'astreintes, assurées le week-end, viendra compléter le dispositif.

3.1.7 Maintenance et entretien de la centrale solaire en exploitation

L'entretien d'un parc photovoltaïque est limité. Ainsi, les interventions sur site consistent à de petites maintenances et à l'entretien du parc en général. Ces prestations sont réalisées par une ou des sociétés locales.

3.1.7.1 Entretien du site

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Du pâturage ovin est aussi possible pour l'entretien du couvert végétal d'un tel site.

3.1.7.2 Maintenance des installations

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

- Nettoyage éventuel des panneaux solaires,
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, modules,...),
- 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.

3.2 Les travaux de mise en place

3.2.1 Procédures de construction et d'entretien

3.2.1.1 Le chantier de construction

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Pargny-sur-Saulx, le temps de construction est évalué à **10 mois**. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

a) Préparation du site

Durée :	2 mois
Engins :	Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Préparation du terrain

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain.

Pose des clôtures

Une clôture sera installée afin de sécuriser et fermer le site.

Piquetage

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.

Création des voies d'accès

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de roche concassée (tout venant 0-50) ou de GNT.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

b) Construction du réseau électrique

Durée :	2 mois
Engins :	Pelles

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

La société « URBA 187 » 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 de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

c) Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Mise en place des capteurs

Durée :	3 mois
Engins :	Manuscopiques

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

- Approvisionnement en pièces,
- Préparation des surfaces,
- Mise en place des pieux battus,
- 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'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 1,5 mètres,
- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.

Mise en place des structures porteuses :

Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

Mise en place des panneaux :

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.

Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison

Durée :	1 mois
Engins :	Camions grues

Les locaux techniques abritant les onduleurs et transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Les deux postes de livraison seront implantés en bord de clôture. Les locaux techniques sont livrés préfabriqués.

Pour l'installation des locaux techniques, 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.

Câblage et raccordement électrique

Durée :	2 mois
Engins :	/

Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés, pour des raisons de sécurité (câbles enterrés à environ 80 cm de profondeur).

Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2m) 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.

Remise en état du site

Durée :	2 mois
Engins :	/

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état.

Les déchets durant la phase travaux

Pendant la phase d'aménagement du parc photovoltaïque, peu de déchets seront produits.

Les déchets liés à la base de vie par le personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.

Aucun déchet ne sera produit par les travaux de décaissement des sols, étant donné que la totalité des déblais sera mis en remblai, notamment lors des fondations des postes électriques.

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site.

En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution.

3.3 Le démantèlement du parc photovoltaïque

Les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est supérieure à une vingtaine d'années après leur mise en service. La centrale photovoltaïque va bénéficier d'un contrat d'achat de l'électricité produite par EDF durant 20 ans à partir de la mise en service des installations. Il n'existe actuellement aucun cadre réglementaire concernant l'exploitation de la centrale photovoltaïque au delà la vingtième année, il est donc impossible aujourd'hui d'affirmer que la centrale photovoltaïque sera maintenue sur site au terme des 20 années.

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.

3.3.1 Contexte réglementaire

La directive européenne 2002/96/CE dite **DEEE (ou D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques**, encadre une filière de gestion spécifique de ces déchets, fondée sur le principe de responsabilité élargie des producteurs de ces équipements. Ainsi, la filière de collecte et de recyclage des DEEE est opérationnelle en France depuis le 22 juillet 2005 pour les DEEE professionnels, et depuis le 15 novembre 2006 pour les DEEE ménagers.

Avec la refonte de cette directive, ayant abouti à la publication d'une nouvelle version en juillet 2012, **les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais des déchets d'équipements électriques et électroniques**. L'objectif de la modification de la directive est que 20 kg de DEEE par habitant soient collectés séparément chaque année d'ici 2020.

Jusqu'au 31 décembre 2015, le taux de collecte de 4 kg par an et par habitant de DEEE est conservé. À partir de 2016 et pendant 3 ans, 45 % du poids moyen des panneaux photovoltaïques mis sur le marché les trois années précédentes devront être collectés. Sept ans après l'entrée en vigueur du texte, c'est-à-dire à partir de 2019, 65 % du poids moyen panneaux photovoltaïques mis sur le marché les trois années précédentes ou 85 % de la quantité des panneaux photovoltaïques produits devront être collectés. Elle oblige les États membres de la Communauté Européenne à organiser la collecte séparée des DEEE et leur traitement approprié.

Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

A noter que la transposition en droit français a été publiée le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4).

Les règlements européens n°1013/2006 et n°1014/2007 concernent quant à eux le transfert de déchets.

3.3.2 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 ;
- Démonter les structures porteuses ;
- Enlever leur système d'ancrage au sol (pieux, blocs bétons) ;
- 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 PV CYCLE qui gère leur collecte et 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 que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

3.3.3 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.

3.3.3.1 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.

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

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 Pargny-sur-Saulx se localise à Saint-Martin-sur-le-prés à environ 50 km au Nord-Ouest du site d'implantation ;
- Pour plus de 40 panneaux, un enlèvement sur site est possible sous réserve de respecter un certain conditionnement.

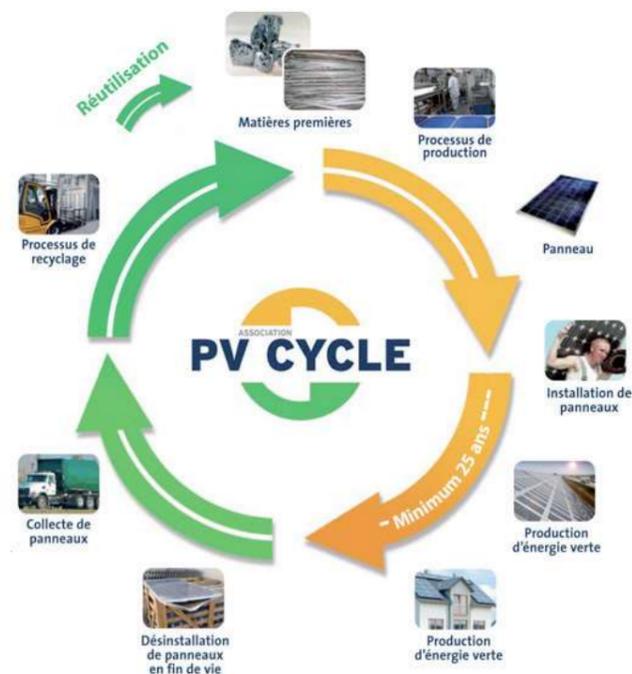


Figure 14 - Cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : PVCycle, 2015)

3.3.3.2 Recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir de nouveau (matières premières secondaires telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de 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, ...) en le brûlant et de séparer ainsi 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 15 - Fragments de silicium et granules 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 cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celle 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.

3.3.4 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.

3.3.5 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.

3.3.6 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 calcaire, 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.

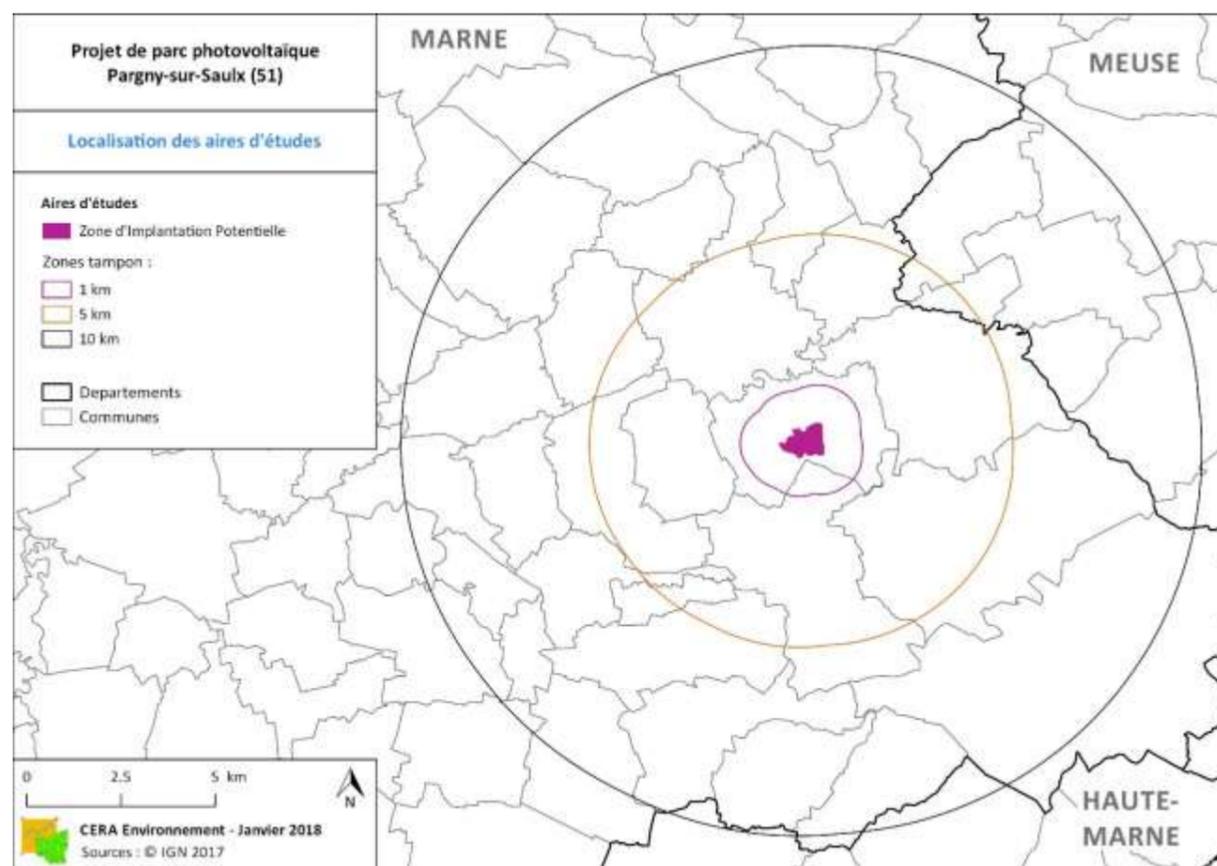
4. Etude du contexte écologique

4.1 Définition des aires d'études

Différentes zones d'études ont été étudiées. Une cartographie permettant de localiser les différents zonages au sein de rayons allant de 1 à 10 km autour du projet a été établie. Ainsi, 4 aires d'étude ont été définies :

- l'**aire d'étude immédiate** : Périmètre du projet de construction du parc photovoltaïque. Il s'agit de la zone des inventaires de terrain.
- l'**aire d'étude rapprochée** : rayon d'1 km autour des limites du projet
- l'**aire d'étude intermédiaire** : rayon de 1 à 5 km autour des limites du projet
- l'**aire d'étude éloignée** : rayon de 5 à 10 km autour des limites du projet.

Figure 16 - Localisation des aires d'étude



4.2 Les zonages réglementaires et écologiques concernés

Les informations concernant les inventaires écologiques et les zonages réglementaires ont été recueillies principalement à partir des données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

4.2.1 Les sites Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables ainsi que les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, la Directive « Oiseaux » en 1979 et la Directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992, et a donné aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau de sites naturels remarquables, nommé **Natura 2000**.

Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la **Convention sur la diversité biologique** adoptée lors du **Sommet de la Terre de Rio de Janeiro** en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- **La Directive "Oiseaux"** (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugées d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et aux espèces considérées comme les plus menacées.
- **La Directive "Habitats-Faune-Flore"** (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives "Oiseaux" et "Habitats-Faune-Flore", c'est-à-dire respectivement, les **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

Les zones Natura 2000 incluses dans l'aire d'étude éloignée sont synthétisées dans le tableau suivant et cartographiées sur la Figure 17.

Tableau 2 - Inventaire des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude

Sites Natura 2000	Intérêts patrimoniaux (d'intérêts communautaires)					Distance au projet
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZPS FR2112009 - Etangs d'Argonne		x				4,56
ZPS FR4112009 - Forêts et Etangs d'Argonne et vallée de l'Ornain		x				5,16
ZSC FR2100315 - Forêt de Trois-Fontaines	x		x	x		5,49

L'analyse de ces zonages indique qu'un site Natura 2000 est situé dans l'aire d'étude intermédiaire : la ZPS « Etangs d'Argonne », qui passe à moins de 5 km. La ZPS « Forêts et Etangs d'Argonne et vallée de l'Ornain » est à 5,16 km du site, dans l'aire d'étude éloignée ; tout comme la ZCS « Forêt de Trois-Fontaines » située à 5,49 km du site.

Ces zones sont décrites en détail ci-dessous.

4.2.1.1 Aire d'étude rapprochée :

Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein du périmètre immédiat du projet (< 1 km).

4.2.1.2 Aire d'étude intermédiaire :

ZPS FR2112009 - Etangs d'Argonne

Situé en frontière entre l'Argonne et la Champagne humide, la ZPS étang 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. 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.

Plusieurs centaines d'espèces d'oiseaux ont été observés sur le site, dont de nombreuses patrimoniales présentes toutes ou une partie d'année. De nombreux enjeux avifaunistiques existent sur ce site Natura 2000 à chaque période de l'année.

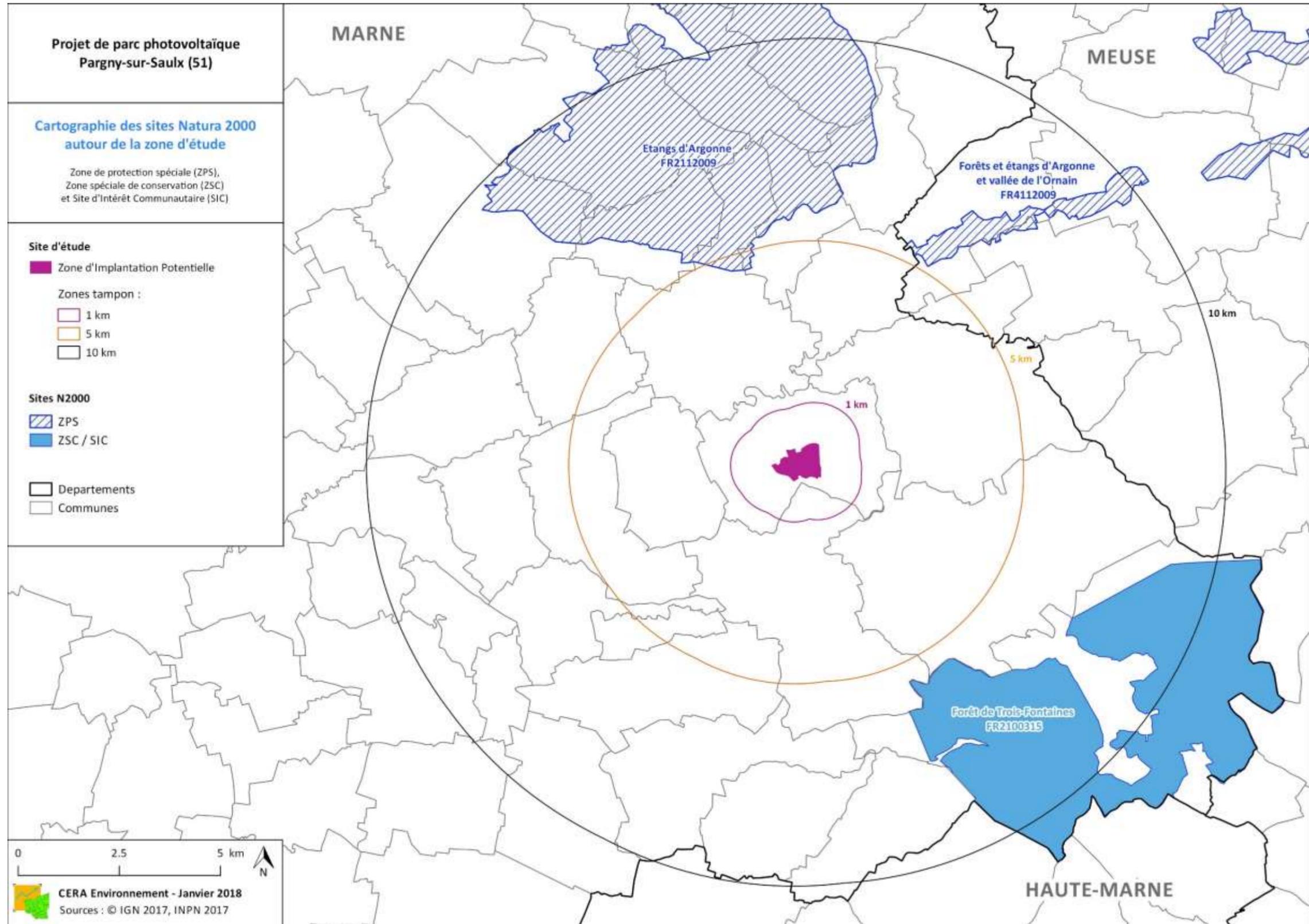
4.2.1.3 Aire d'étude éloignée

2 sites Natura 2000 sont présents entre 5 et 10 km de la zone d'étude.

Le site de la ZPS FR4112009 - Forêts et Etangs d'Argonne et vallée de l'Ornain est situé à l'Est du projet. Il est constitué d'une grande diversité d'habitats, notamment de grand espaces forestiers et étangs eutrophe. SA localisation sur un carrefour biogéographique (entre l'Argonne, la Champagne humide et le Perthois) en fait un site d'exception avec une grande diversité d'habitats et d'espèces.

La ZSC FR2100315 - Forêt de Trois-Fontaines présente des intérêts variés pour la faune et la flore. En effet les habitats, essentiellement forestiers, abritent une importante biodiversité. On y retrouve notamment une grande richesse de chiroptères, le sonneur à ventre jaune ou encore le lucane cerf-volant. Le site est géré par l'Office national des forêts (ONF).

Figure 17 - Carte des sites Natura 2000 autour du site d'étude



4.2.2 Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des zonages dont l'inventaire a mis en évidence l'importance, européenne ou communautaire, du site pour l'hivernage, la reproduction ou la migration des oiseaux. Cet inventaire est basé sur la présence d'espèces d'intérêts communautaire.

Ces zonages ne confèrent aucun statut de conservation au site concerné. Cependant en France et dans d'autres pays européens, les ZICO sont une base pour les propositions de créations de ZPS au titre de la directive oiseaux, notamment pour les sites nécessitant des mesures de gestion et de protection particulière pour conserver les populations d'oiseaux présentes.

La ZICO CA04 étangs d'Argonne est présente à 4,69 kilomètres de la zone d'étude de Pargny-sur-Saulx. La ZPS étangs d'Argonne, précédemment décrite, se repose principalement sur la ZICO, ainsi que la ZPS Forêts et Etangs d'Argonne et vallée de l'Ornain.

4.2.3 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignés, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore ou habitat naturel). Chacun de ces sites a fait l'objet d'une cartographie et d'une description précise de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation).

Un réseau de plusieurs centaines de sites de ce type par région a ainsi été mis en place, et a fait récemment l'objet d'une remise à jour afin de réévaluer l'intérêt des zones désignées dans les années 80, de supprimer éventuellement certaines ZNIEFF de première génération qui auraient perdu de leur intérêt écologique, de modifier certains périmètres, et éventuellement d'ajouter de nouvelles zones.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- les **ZNIEFF de type I** sont des sites de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.
- les **ZNIEFF de type II** sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire. Cependant il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce réseau de ZNIEFF a également servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats-Faune-Flore (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000.

Tableau 3 - Inventaire des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux (déterminants ZNIEFF)					Distance au projet (Km)
	Flore Habitats	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZNIEFF de type 1						
210015518 Stations botaniques en forêt de trois-fontaines	X					2,48
410030315 Gîte à chiroptères de rancourt-sur-ornain			X			3,94
410015869 Forêt domaniale de Jean d'heurs et gîte à chiroptères de lisle-en-rigault	X	X		X		6,06
210009870 Le vieil étang de sogny-en-l'angle	X	X	X	X	X	6,39
210009869 Bois des usages à vanault-les-dames	X			X		7,19
210009880 L'étang neuf et ses annexes à l'est de vanault-les-dames	X	X		X	X	7,78
ZNIEFF de type 2						
210009882 Forêts domaniales de Trois Fontaines, de Jean d'Heurs, de la haie Renault et autres bois de Maurupt à Chanceny	X	X	X	X	X	inclus
210020213 Vallée de la Saulx de Vitry-en-Perthois à Sermaize-les-Bains	X	X		X		0,44
210009879 Bois, étangs et prairies du Nord Perthois	X	X	X	X	X	4,83

La zone d'étude se localise en bordure de secteurs riches et diversifiés d'un point de vue écologique, comme l'indique les **ZNIEFF de type I et II** noté à la périphérie du site (6 ZNIEFF I dans un rayon de 10 km autour du site et 3 ZNIEFF II).

Seules les ZNIEFF localisées à moins de 1 km du périmètre d'étude feront l'objet d'une description. Sources : inpn.mnhn.fr

- **Aire d'étude rapprochée**

Le site d'étude se localise au sein d'une ZNIEFF de type 2 et à proximité directe d'une ZNIEFF de type 2.

ZNIEFF de type 2 « Forêts domaniales de Trois Fontaines, de Jean d'Heurs, de la haie Renault et autres bois de Maurupt à Chanceny »:

Code SPN : 210009882

Surface : 11311,01 hectares

Distance au projet : Le projet est inclus dans la ZNIEFF

Les Forêts Domaniales de Trois-Fontaines, de Jean d'Heurs, de la Haie Renault et les autres bois de Maurupt à Chanceny constituent l'un des massifs forestiers les plus vastes des départements de la Marne et de la Haute-Marne et forment une ZNIEFF II de près de 11300 hectares qui se range parmi les sites majeurs de la Champagne. Ce massif comprend donc une diversité paysagère forte, et une richesse floristique et faunistique très importantes.

Habitat déterminant ZNIEFF :

- 41.24 Chênaies-charmaies à Stellaire subatlantiques
- 41.13 Hêtraies neutrophiles
- 41.11 Hêtraies acidiphiles médio-européennes à Luzule blanchâtre du Luzulo-Fagenion
- 44.9 Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais
- 44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

Espèces déterminantes ZNIEFF :

Amphibiens	Chiroptères	Oiseaux	Plantes
<i>Bombina variegata</i>	<i>Barbastella barbastellus</i>	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	<i>Asarum europaeum</i>
<i>Salamandra salamandra</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Campanula cervicaria</i>
	<i>Myotis daubentoni</i>	<i>Cinclus cinclus</i>	<i>Catapodium rigidum</i>
	<i>Myotis emarginatus</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Epipactis purpurata</i>
Odonates	<i>Myotis myotis</i>	<i>Columba oenas</i>	<i>Hypericum androsaemum</i>
<i>Brachytron pratense</i>	<i>Myotis mystacinus</i>	<i>Dendrocopos medius</i>	<i>Lathyrus nissolia</i>
<i>Epithea bimaculata</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Falco subbuteo</i>	<i>Leucosium vernum</i>
<i>Libellula fulva</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>	<i>Ixobrychus minutus</i>	<i>Polygonum minus</i>
<i>Somatochlora metallica</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Jynx torquilla</i>	<i>Rumex palustris</i>
	<i>Plecotus auritus</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Stellaria nemorum</i>
Autres Mammifères	<i>Plecotus austriacus</i>	<i>Lanius excubitor</i>	<i>Ulmus laevis</i>
<i>Lynx lynx</i>		<i>Lanius senator</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Mustela putorius</i>		<i>Locustella luscinioides</i>	
<i>Neomys fodiens</i>		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
		<i>Picus canus</i>	
		<i>Vanellus vanellus</i>	

ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Saulx de Vitry-en-Perthois à Sermaize-les-Bains »

Code SPN : 210020213

Surface : 4231,25 hectares

Distance au projet : 0,44 hectares

La ZNIEFF correspond au lit majeur de la Saulx, de l'Ornain et de la Chée (le plus riche du point de vue faunistique et floristique)

à l'exception des zones urbanisées, depuis Vitry-en-Perthois jusqu'à Sermaize-les-Bains (limite départementale Marne/Meuse).

La ZNIEFF de la vallée de la Saulx et de ses affluents (la Chée, l'Ornain, la Bruxenelle) occupe un territoire de plus de 4 200 hectares, dans le département de la Marne, entre les communes de Vitry-en-Perthois à l'ouest et de Sermaize-les-Bains à l'est. Elle fait partie du réseau international des zones humides de la convention de Ramsar depuis 1991. Elle 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.

Habitat déterminant ZNIEFF :

- 44.4 Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves
- 38.2 Prairies de fauche de basse altitude
- 37.2 Prairies humides eutrophes
- 53.2 Communautés à grandes Laïches
- 53.1 Roselières

Espèces déterminantes ZNIEFF :

Autres Mammifères	Oiseaux	Plantes
<i>Mustela putorius</i>	<i>Acrocephalus palustris</i>	<i>Euphorbia esula</i>
<i>Neomys fodiens</i>	<i>Cettia cetti</i>	<i>Samolus valerandi</i>
	<i>Charadrius dubius</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
	<i>Cinclus cinclus</i>	<i>Ulmus laevis</i>
	<i>Crex crex</i>	
	<i>Falco subbuteo</i>	
	<i>Jynx torquilla</i>	
	<i>Lanius collurio</i>	
	<i>Milvus migrans</i>	
	<i>Saxicola rubetra</i>	
Reptiles		
<i>Coronella austriaca</i>		

- **Aire d'étude intermédiaire**

3 ZNIEFF se trouvent dans l'aire d'étude intermédiaire, deux de type 1 et une de type 2. Il s'agit pour les ZNIEFF de type 1 de station botanique patrimoniale et de gîte à chiroptères, et pour la type 2 d'une ZNIEFF de plus de 10000 ha couvrant de grandes zones humides et forestières présente en raison d'une dépression géologique

.ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux (déterminants ZNIEFF)					Distance au projet (km)
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébré Poissons	
ZNIEFF de type 1						
210015518 Stations botaniques en forêt de trois-fontaines	X					2,48
410030315 Gîte à chiroptères de rancourt-sur-ornain			X			3,94
ZNIEFF de type 2						
210009879 Bois, étangs et prairies du Nord Perthois	X	X	X	X	X	4,83

- **Aire d'étude éloignée**

4 ZNIEFF de type 1 se trouvent dans l'aire d'étude éloignée, toutes localisées entre 6 et 8 km de distance du projet.

4.2.4 Site Ramsar

(Source principale : Ramsar.org)

« La Convention a pour mission « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».

Un pays signataire de la convention de Ramsar s'engage à inscrire au moins une zone humide sur la Liste des zones humides d'importance internationale (liste Ramsar).

Ces Sites Ramsar acquièrent un nouveau statut national et international. Ils sont reconnus comme importants, non seulement pour le pays ou les pays dans lesquels ils se trouvent mais aussi pour l'humanité tout entière.

En inscrivant une zone humide sur la Liste, le gouvernement accepte de prendre les mesures nécessaires pour garantir le maintien de ses caractéristiques écologiques. Différentes mesures ont été conçues, dans le cadre de la Convention, pour lutter contre les menaces qui pèsent sur les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar.

Le site d'étude de Pargny-sur-Saulx est inclus au centre du site Ramsar étang de la Champagne humide.

Le site Ramsar étang de la Champagne humide existe depuis 1991 et couvre 255 800 ha, de Troyes (Aube) au Nord de l'Argonne (Meuse) en passant par le Sud Est de la Marne (Lac du Der, vallée de la Saulx, étang d'Argonne). Le site Ramsar est implanté sur un territoire comprenant un vaste ensemble d'étangs, de lacs, de canaux, de gravières de vallées fluviales, de massifs de forêt humides, de marais et de prairies humides.

Ce site, en préservant un complexe de zones humides remarquables, agit sur la protection de nombreux habitats et espèces.

Il s'agit du plus grand site Ramsar de France métropolitaine, et du deuxième plus grand site Ramsar français, le premier étant celui de la réserve naturelle nationale des terres australes françaises.

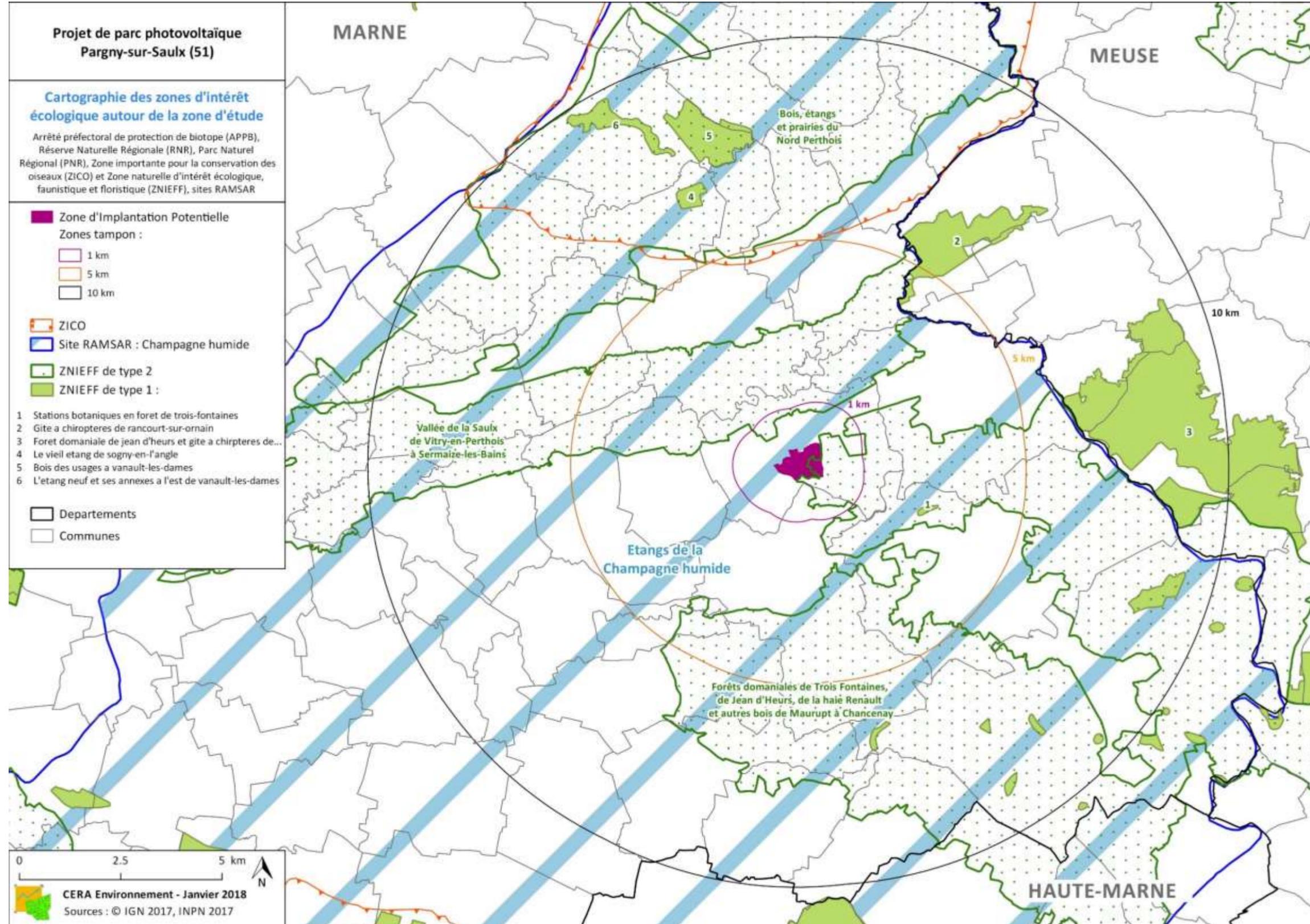
4.2.5 Conclusion sur les zonages écologiques

Le site d'étude est situé dans un **environnement écologiquement riche et sensible**, comme le montre le grand nombre de zones d'intérêt écologiques répertoriées aux alentours. De plus, **le site (zone d'implantation potentielle du projet) empiète sur une quinzaine d'hectares** dans la ZNIEFF de type 2 « Forêts domaniales de Trois Fontaines, de Jean d'Heurs, de la haie Renault et autres bois de Maurupt à Chancenay », d'une surface de 11301 hectares, **aux nombreux intérêts patrimoniaux**.

Le secteur présente de multiples enjeux écologiques liés notamment aux **habitats naturels très diversifiés** présents. Les grands massifs forestiers de trois fontaines, les nombreux étangs et zones humides, et notamment celle de l'Argonne, et la vallée de la Saulx font que le secteur présente des multiples intérêts **et enjeux écologiques**, ainsi qu'une **richesse d'habitats et d'espèces très importante**. Plusieurs secteurs sont d'ailleurs classés en site Natura 2000 **ZPS et ZCS**.

La présence importante de zones humides vaut d'ailleurs le classement de tout le secteur en site Ramsar.

Figure 18 - Carte des autres zones naturelles d'intérêt écologique autour du site



4.3 Plans nationaux d'actions

Une recherche sur la présence de zones soumises aux Plans Nationaux d' Actions en faveur des espèces menacées a été réalisée. Selon le Ministère de l'Environnement, ces PNA sont « des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelé plan de restauration, ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable ». Les Plans Nationaux d'Actions constituent un des axes de la politique française en matière de préservation de la biodiversité (Stratégie Nationale Biodiversité 2011-2020 et précédentes). Ils complètent les actions préservant des espaces, en se focalisant sur des espèces considérées comme particulièrement menacées. Chaque Plan d'Action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées. Le document s'accompagne de cartes, reprises sur le serveur du Ministère de l'Environnement, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais indiquent quelles sont les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité. L'état finance ces actions, avec l'aide d'autres partenaires comme les régions ou départements.

Le site d'étude, situé dans la région Champagne-Ardenne, se trouve concerné par deux Plans nationaux d'actions en raison de la présence des espèces pour lesquelles ces PNA ont été créés :

4.3.1 PNA Chiroptères (2016-2025)

Information issues des PNA et PRA Champagne Ardenne Chiroptères

Le PNA Chiroptères vise à réduire les pressions exercées sur les 19 espèces de Chiroptères prioritaires, dont 6 espèces sont présentes sur le site de Pargny sur Saulx (Pipistrelle commune et de Nathusius, Noctule commune et de Leisler, Grand rhinolophe et Sérotine commune) **et ainsi améliorer leur état de conservation.** Plusieurs actions sont prévues dans cet objectif :

- Organiser une veille sanitaire
- Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques
- Protéger les gîtes souterrains et rupestres
- Protéger les gîtes dans les bâtiments
- Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art
- Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens
- Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière publique et privée
- Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles

Deux actions transversales sont indispensables à la mise en œuvre cohérente de ce PNA :

- Mettre en place un observatoire national et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces : il est nécessaire pour déterminer des protocoles, harmoniser les suivis, évaluer des dynamiques de populations et proposer une stratégie de conservation pour les gîtes. Cet observatoire permettra de répondre aux demandes européennes et aux évaluations (Natura 2000, Eurobats). Il permettra également de répondre à la résolution 7.12 d'Eurobats (septembre 2014), ciblant l'amélioration des connaissances pour le Murin d'Escalera et la Grande noctule ;
- Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser : cette action permettra de centraliser les expériences et de les diffuser, de poursuivre la dynamique de réseau engagée lors du Plan National d'Actions Chiroptères 2009-2013, de promouvoir la formation des professionnels et des bénévoles, et sensibiliser le public. Elle permettra une coordination efficace pour une cohérence entre les 9 actions. La recherche constante d'outils de mutualisation permettra également une économie des coûts. Enfin, par cette action, l'opérateur accompagnera les pilotes des actions.

Un PRA Mise en place en Champagne-Ardenne à été mis en place entre 2009 et 2013. L'objectif du PRA Chiroptères est de réaliser entre 2009 et 2013, des actions de connaissance, de protection et de sensibilisation en faveur des chauves-souris dans la région. La région Champagne-Ardenne compte 24 espèces de chiroptères, toutes protégées au niveau national et international. La protection des chauves-souris passe par la préservation des espaces vitaux que sont les gîtes (de mise-bas, de « regroupements automnaux », de transit et d'hibernation) et les territoires de chasse. La protection des gîtes est relativement bonne concernant les milieux bâtis et souterrains (36 sites sont préservés par le CPNCA et la LPO par convention avec le propriétaire, bail ou acquisition). Un effort devra par contre être consacré à la connaissance et au maintien des arbres gîtes, ainsi qu'à la préservation des territoires de chasse. A ce jour, des actions ont notamment été engagées autour du Lac du Der,

avec une opération de radiopistage menée en 2008 ayant permis d'identifier une quinzaine d'arbres-gîtes, ou dans la vallée de l'Aujon avec la désignation d'un nouveau site Natura 2000 prenant en compte les territoires de chasse du Grand Murin.

4.3.2 PNA Sonneur à ventre jaune, 2016

Informations issues du PNA Sonneur à ventre jaune, site internet de l'ONF.

Le PNA Sonneur à ventre jaune est mis en place pour répondre à différents enjeux :

La France a une responsabilité dans le maintien de l'espèce sur le territoire national et en limite ouest de son aire de répartition mondiale. L'espèce est actuellement en très nette régression et a disparu de certains pays limitrophes.

La protection des très petites zones humides et des espèces les colonisant, à travers le Sonneur à ventre jaune qui peut y jouer le rôle d'espèce parapluie. L'amélioration des connaissances pour une espèce menacée encore trop peu connue pour une prise en compte optimale.

Le plan doit permettre de définir et d'améliorer les pratiques alternatives favorables à l'espèce. L'intervention humaine peut maintenir un cycle régulier - mais non destructeur - de rajeunissement aléatoire des mares et zones humides en réseau, ce qui constitue un enjeu induit.

Cette espèce a une originalité morphologique et comportementale telle qu'elle peut jouer un rôle notable dans la pédagogie en environnement, notamment en faveur des amphibiens.

Plusieurs grands axes d'actions sont mis en place dans le cadre de ce PNA :

- Protéger le Sonneur à ventre jaune : L'espèce bénéficie d'une protection forte au niveau national et fait partie des espèces listées à l'annexe II de la directive européenne Habitats. L'application stricte de la réglementation en vigueur, le suivi par l'autorité environnementale et les procédures d'évaluation environnementales liées à l'aménagement du territoire, permettent de protéger l'espèce.
- Gérer les populations : Les outils de gestion favorables à l'espèce et à son milieu de vie sont nombreux. Certains sont encore trop peu utilisés, comme les outils de la politique Natura 2000. La présence de l'espèce est souvent liée aux activités économiques, dont les trois plus importantes sont : l'agriculture, la sylviculture et l'exploitation des carrières. Ces trois activités doivent prendre en compte la gestion du Sonneur à ventre jaune et de ses habitats, pour la conservation de l'espèce. C'est l'enjeu prioritaire du PNA. Ces secteurs économiques doivent intégrer l'enjeu de protection en organisant leur activité, en mettant au point des solutions adaptées d'exploitation et même en renforçant la qualité des habitats grâce à ces activités. Il en découle un défi supplémentaire. Pour assurer la pérennité des mesures protectrices, il faut concilier des solutions suffisantes pour l'espèce avec ces activités économiques. Cet équilibre semble atteint sur certains territoires, sans mesure conservatoire supplémentaire. A cet effet, il est nécessaire d'établir un diagnostic complet préalable aux interventions.
- Améliorer la connaissance : L'espèce reste énigmatique sur bon nombre d'aspects de son écologie. Certains sont essentiels à une meilleure conservation. L'amélioration de la connaissance est indispensable.
- Informer et sensibiliser : L'information et la sensibilisation accompagnent toute action du PNA, avec une importance variable. C'est un axe également essentiel. Il a pour objet de rappeler les obligations réglementaires, d'informer pour une meilleure prise en compte de l'espèce dans l'aménagement du territoire, pour une gestion adaptée.

4.4 Continuités écologiques (Trames Verte et Bleue)

Un corridor biologique désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique d'une espèce, d'une population, ... Ce sont des "infrastructures" naturelles nécessaires au déplacement de la faune (également de la flore), qui doivent également permettre de subvenir à leurs différents besoins (alimentation, repos...). Le corridor met en connexion des patchs d'habitats similaires ou complémentaires, permet de connecter des sous-populations et le brassage génétique.

Tous les milieux peuvent être caractérisés de corridors biologiques, tout dépend du contexte paysager, des milieux présents, des espèces présentes et de leur écologie... Néanmoins, certains milieux sont particulièrement propices pour constituer de bons corridors biologiques et pour un grand nombre de groupes faunistiques et d'espèces : cours d'eau, haies, lisières boisées, bandes enherbées en bord de route, chemins et sentiers, voies ferrées, etc.

Toutes les espèces animales utilisent des corridors biologiques lors de leurs déplacements, que ce soient des corridors à très petite échelle (formation rivulaire le long de cours d'eau, bords de route, haies, fossés...) ou à plus grande échelle (vallées, autoroutes pour oiseaux migrateurs par exemple), sur des distances de quelques centimètres ou de plusieurs milliers de

kilomètres. Certains corridors peuvent être invisibles à nos yeux, mais néanmoins fonctionnels et vitaux pour les espèces qui les utilisent et qui ont des besoins particuliers en terme par exemple d'hygrométrie, d'acidité ou de qualité d'eau.

4.4.1 SRCE Champagne Ardenne et SRCE Lorraine

La Trame verte et bleue est un ensemble de continuités écologiques, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors.

La démarche sur la Trame verte et bleue est finalisée dans la région Champagne Ardenne et définie dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définies par le code de l'environnement.

L'échelle du SRCE ne permet pas d'étudier les corridors biologiques à une échelle locale, mais permet de vérifier la présence de corridors identifiés à une échelle plus large. **La carte suivante localise le site d'étude et les composantes de la Trame Verte (terrestre) et Bleue (aquatique)**, à l'échelle de zoom maximal recommandée par le SRCE. On remarque que le site localisé à proximité directe d'un « réservoir de biodiversité », correspondant aux zonages écologiques détaillés dans la partie précédente.

4.4.2 Trame bleue

Concernant la trame bleue, **le site d'étude s'implante à proximité directe de deux corridors écologiques**. Ces corridors sont ceux des cours d'eau de la Saulx au Nord et du fossé de l'étang Gérard au sud, ainsi que les milieux humides qui leurs sont associés. **Les corridors de ces milieux humides passent à moins de 1 km du site d'étude**, et laissent présager un **enjeu potentiel lié aux zones humides et à leurs espèces, surtout au vu de la présence de nombreux étangs sur ces vallées**.

Un réservoir de biodiversité des milieux humides est présent à moins d'un km : l'étang de Jean.

La présence de ces corridors aquatiques favorise d'ailleurs la présence importante d'amphibiens, d'odonates et d'avifaune aquatique observés sur le site.

Dans l'aire d'étude rapproché (1 à 5 km), le nombre de corridors aquatiques est importants puisqu'au moins 4 autres sont présents, dont 3 à préserver (et donc fonctionnels).

La présence de ces corridors augmente l'enjeu de conservation lié aux zones humides présentes sur le site, car elles peuvent servir, de manières locales, ou secondaires vis-à-vis des couloirs principaux, elle-même de corridors aquatiques.

4.4.3 Trame verte

Concernant la trame verte, **un corridor** est localisé dans **l'aire immédiate du site d'étude**, il s'agit d'un **corridor écologique des milieux boisés** avec objectif de restauration.

Le site est surtout localisé à moins d'un km d'un **réservoir de biodiversité important**. Cela correspond au Massif de trois fontaines et boisements attenant.

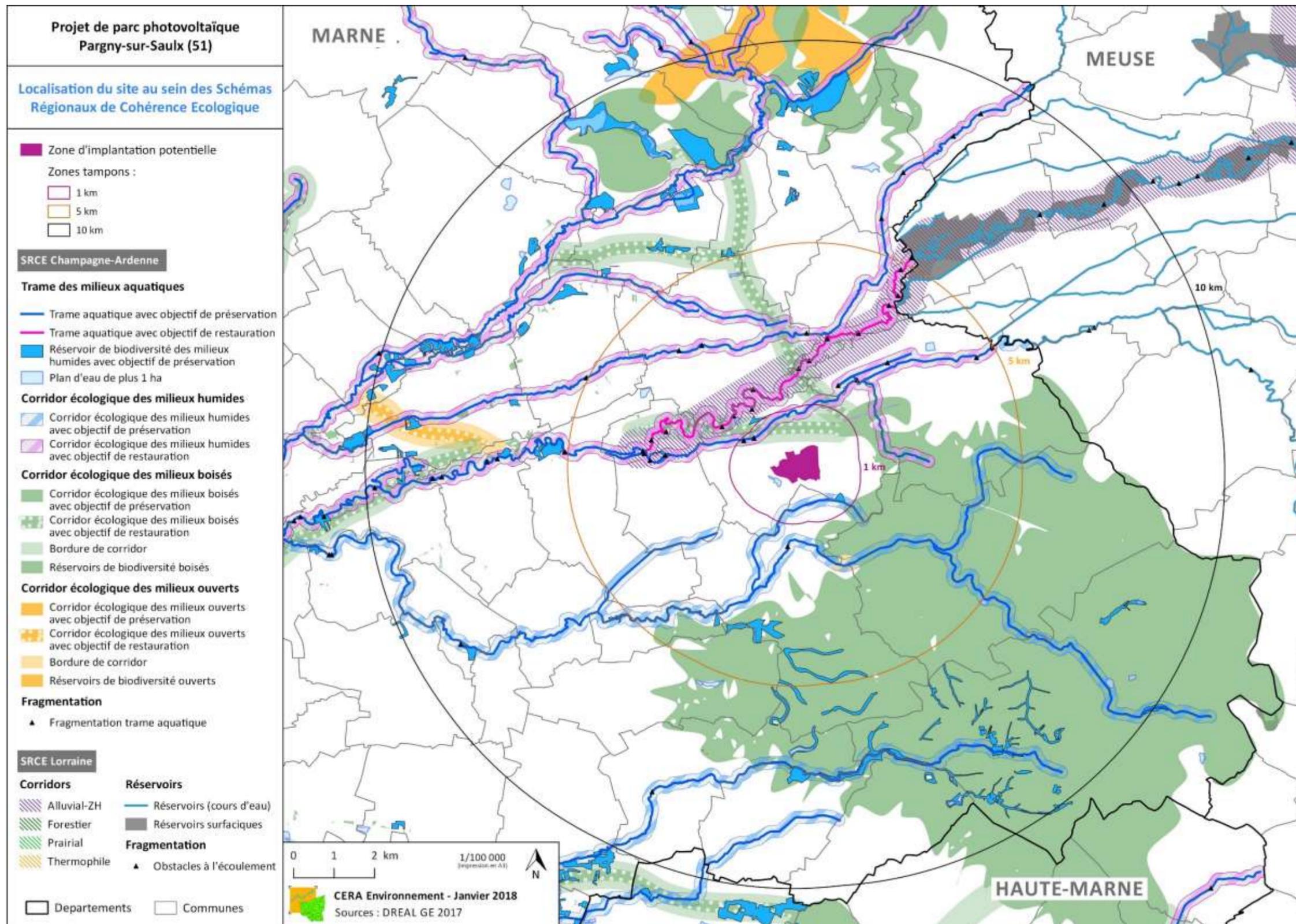
La présence de ce corridor, mais surtout du réservoir de biodiversité, à proximité immédiate du site **augmente l'enjeu de conservation lié aux zones boisés et arbustives** de la zone d'étude, notamment dans la partie Nord du site d'étude, et le long des lisières boisés.

Les corridors liés aux milieux ouverts sont par contre tous distants de plus 5 km de la zone étude.

4.4.4 Continuités écologiques à l'échelle locale

Cf. partie « 6.2 Continuités écologiques à l'échelle locale ».

Figure 19 - Carte des corridors écologiques (trame verte et bleue) par les SRCE Champagne Ardenne et Lorraine



5. Diagnostic des milieux naturels

5.1 Méthodes d'inventaires et matériel utilisé

5.1.1 Habitats naturels et flore

Une prospection systématique du périmètre et de ses abords a été menée les **25/04/2017** et **15/06/2017** afin de rechercher et de caractériser les habitats naturels, en particulier les éventuels habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, et les espèces patrimoniales ou remarquables (espèces inscrites à l'Annexe II ou IV de cette Directive Habitats, espèces protégées, rares ou menacées). Ces périodes d'inventaires, correspondant à l'optimum de développement de la végétation, notamment herbacée, permettent l'identification d'une majorité d'espèces et d'habitats floristiques. Un passage complémentaire a été réalisé en 2018, le **22/08/2018**, afin de confirmer les résultats des deux premiers inventaires en ayant un passage plus tardif.

La détermination des unités de végétation ou des habitats, rencontrés sur le périmètre d'étude, repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une science qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise principalement le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir Tableau 4).

Tableau 4 - Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet

Coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

A partir de l'analyse des inventaires phytosociologiques, on a ainsi pu attribuer, pour chaque habitat, deux codes correspondant à la typologie **Corine Biotopes** (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 2002 – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN) et **EUNIS** (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013. – EUNIS – European Nature Information – Classification des habitats – Habitats terrestres et d'eau douce, MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, un troisième code est défini, il correspond au code **NATURA 2000**, attribué aux éventuels habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats sur la base du référentiel typologique européen actuellement en vigueur (ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2nde édition. Commission européenne, DG Environnement).

Les habitats ont été représentés sous forme cartographique sous SIG (Système d'Information Géographique) avec le logiciel QGIS (version 2.14 Essen). Les principales espèces végétales indicatrices de l'habitat présentes sont reportées dans le descriptif des habitats. Seules les espèces patrimoniales sont géolocalisées.

5.1.2 Avifaune

Dans le cadre de cette étude, des inventaires ornithologiques ont été réalisés les 23 mai et 25 juin 2017. Les oiseaux contactés durant les autres suivis (oiseaux diurnes lors des suivis de la faune et oiseaux nocturnes lors des suivis chiroptères) ont été inclus dans le rapport.

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu et identification à l'aide de jumelles grossissement x 10), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Les indices de reproduction ont été cherchés en priorité (postes de chant, défense de territoire, parades nuptiales, territoire de chasse, nid, nourrissage...).

En raison de la faible surface du site d'étude, la méthodologie employée a été des relevés en continu le long de transects aléatoires permettant de couvrir l'ensemble du périmètre d'étude et ses abords, plutôt que des points d'écoute ponctuels (IPA) afin que l'inventaire soit plus précis et exhaustif.

5.1.3 Chiroptères

Deux sessions d'écoute ont été réalisées les 22/05/2017 et 28/06/2017. Elles ont consisté en un parcours transect avec un enregistrement manuel (enregistreur de type EM3+ + GPS) et un enregistrement automatique (SM4) continu durant une nuit complète. Le 22/05/2017 un enregistreur automatique a été posé au niveau d'une mare et la nuit du 28/06/2017 deux enregistreurs ont été posés, un à la lisière nord et un à la lisière Est (Figure 3). Un passage complémentaire a été réalisé le

10/10/2019, afin d'avoir un échantillonnage en période de transit postnuptial : 4 enregistreurs en point fixe et enregistrement continu durant la nuit ont été posés. La localisation des stations et des transects est représentée sur la carte qui se trouve en Figure 20 dans les pages suivantes.

5.1.4 Autre faune

5.1.4.1 Mammifères hors chiroptères

Les mammifères non volants ont été recherchés lors de chaque passage sur le site, et notamment lors des suivis de terrain du 25/04 et du 15/06/2017.

Pour les mammifères, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères, certaines espèces patrimoniales...). Certaines espèces comme les carnivores sont difficiles à observer sur le terrain parce que nocturnes et souvent peu abondants. Au regard des enjeux écologiques de la zone d'implantation du projet et de la proportionnalité qui régit la réalisation des études d'impacts, aucune méthodologie de type "piégeage" n'a été mise en œuvre dans le cadre de cette étude.

La collecte d'informations a donc consisté en l'observation directe d'individus lorsque cela était possible (cela ne concerne généralement qu'un nombre limité d'espèces (grand gibier, lagomorphes...) et reste pour beaucoup d'entre elles fortuite), et en la recherche d'indices de présence (crottes, traces, terriers, restes de repas...) dans les différents compartiments écologiques présents dans la zone étudiée. Une attention a également été portée aux éventuels sites favorables au dépôt de pelotes de réjection par les rapaces nocturnes (bâti, poteaux...).

Tous les individus d'espèces patrimoniales observés et les indices de présence notés sur le terrain ont été cartographiés.

La nomenclature utilisée est basée sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2009).

5.1.4.2 Reptiles

Les reptiles ont été recherchés à vue lors des visites de terrain sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et surtout dans les milieux de lisières ensoleillées (lisière de bois, bords de chemin et de route, fourrés arbustifs, bords de plans d'eau, zones bâties...).

Les différentes espèces patrimoniales ou remarquables (espèces protégées aux échelles nationales et européennes) ont été cartographiées sur un fond de photographie aérienne ou IGN 1/25000.

La nomenclature utilisée est celle publiée sur le site internet de la Société Herpétologique de France établie par le **Comité scientifique de validation MNHN/SHF**, lors de sa séance du 26 septembre 2007 et de la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015).

5.1.4.3 Amphibiens

Une première phase de recherche de présence d'habitats de reproduction potentiels a été réalisée par photo et carto interprétation. Cette recherche a permis de noter la présence de quelques points d'eau potentiellement favorables aux amphibiens dans le périmètre d'étude du projet.

Il s'agit essentiellement des différents plans d'eau et fossés présent dans et autour de la zone d'implantation, de quelques ornières humides à certaines périodes de l'année et de plusieurs dépressions marécageuses riches en végétations.

Une inspection visuelle diurne a tout d'abord été menée le 25/04/17 suivie d'une inspection nocturne dans la nuit du 25 au 26/04/2017 Les espèces ont été recherchées à vue, à l'aide d'un projecteur lumineux pour les investigations de nuit, et à l'oreille lors de la prospection diurne et nocturne. Des captures temporaires d'individus à l'aide d'une épauvette ont pu, le cas échéant, être réalisées afin de vérifier la détermination de certains individus. Les individus capturés ont été aussitôt relâchés dans le milieu de capture.

En raison des passages effectués de manière trop tardive en 2017, deux passages ont été réalisés en 2018, le 14 mars pour les espèces précoces et le 18 avril pour obtenir plus d'informations sur la population de Sonneur à ventre jaune et compléter les inventaires amphibiens.

Lors des divers passages sur site (diurnes et nocturnes (chauves-souris)), une attention a été portée aux éventuelles espèces d'amphibiens détectables, notamment aux individus en phase terrestre pouvant exploiter les différents compartiments écologiques de la zone étudiée.

Les espèces patrimoniales ou remarquables (espèces protégées aux échelles nationales et européennes) sont cartographiées sur un fond de photographie aérienne ou IGN 1/25000.

La nomenclature utilisée est celle publiée sur le site internet de la Société Herpétologique de France établie par le **Comité scientifique de validation MNHN/SHF**, lors de sa séance du 26 septembre 2007 et de la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015).

5.1.4.4 Insectes

Les recherches entomologiques ont été axées sur les **lépidoptères diurnes**, les **odonates** et les **orthoptères**. Une attention a également été portée aux **coléoptères sapro-xylophages d'intérêt communautaire**. Ces espèces globalement peu mobiles sont recherchées dans les habitats favorables de l'aire d'étude.

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu après ou non capture au filet) ; les orthoptères ont également été détectés, pour certaines espèces, à l'ouïe (chant caractéristique de certains taxons). Pour rechercher ces espèces, un transect aléatoire permettant de couvrir toute la zone d'étude a été réalisé le 15/06. A ce passage se rajoutent les contacts réalisés de manières aléatoires lors d'autres passages. Un passage complémentaire a été réalisé en 2018, le 22 août 2018, notamment afin de compléter les données du premier suivi de terrain.

Concernant les coléoptères saproxylophages d'intérêt communautaire, les investigations ont consisté surtout en la recherche d'indices de présence au niveau des vieux arbres du site (trous d'émergence et galeries de larves de Grand capricorne par exemple), de cadavres, éventuellement d'individus vivants évoluant autour des arbres des haies ou isolés en période estivale.

Les différentes espèces patrimoniales ou remarquables (espèces protégées aux échelles nationales et européennes, espèces menacées à l'échelle nationale ou régionale) seront cartographiées sur un fond de photographie aérienne ou IGN 1/25000.

Les nomenclatures utilisées pour les papillons rhopalocères, les odonates et les orthoptères sont issues des documents suivants :

- BOUDOT J.-P. & DOMMANGET J.-L., 2012. – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois d'Arcy (Yvelines). 4p.

- DUPONT P., DEMERGES D., DROUET E. et LUQUET G. Chr., 2013. – Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 p.

- Liste des orthoptères de France mise au point lors de l'assemblée générale de l'ASCETE de 2005, modifiée lors des assemblées générales de 2008 et 2009, publiée en 2010 (Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques n°14) et tenue à jour postérieurement (version 2016) (Source : www.ascete.org).

Figure 20 - Carte de méthodologie pour l'inventaire des chiroptères

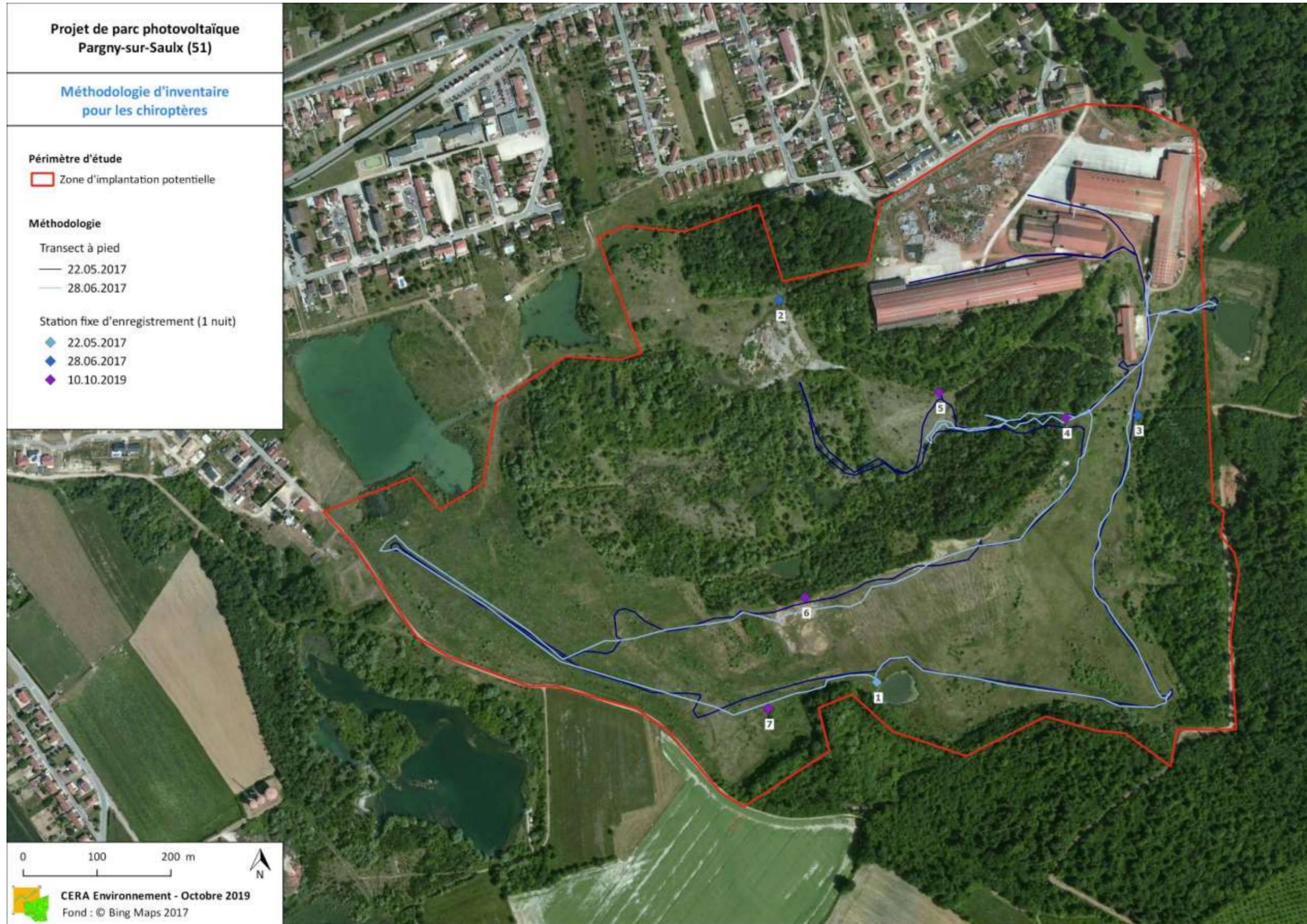


Tableau 5 - Calendrier des passages terrains 2017 - 2019

	Passages réalisés	2017 à 2019 (Lorsque aucune année n'est précisée, l'inventaire a été réalisé en 2017)											
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Habitats & Flore	4			Habitats humides (2018)	BOTA 1		BOTA 2		BOTA 3 (2018)				
Autre faune	6			NOC* 2 (2018)	NOC 1 FAUNE 1 NOC 3 (2018)		FAUNE 2		Faune 3 (2018)				
Avifaune Reproduction	3				NOC 1	REPRO 1	REPRO 2						
Chiroptères et Oiseaux nocturnes	3					CHIRO 1	CHIRO 2				CHIRO 3 (2019)		
Total	16	0	0	2	5	2	4	0	2	0	1	0	0

*NOC = Passage nocturne

■ = période favorable aux observations de ce groupe

5.2 Méthodologie d'évaluation des enjeux

5.2.1 Méthodologie d'évaluation de la flore

Le diagnostic floristique permet de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Principaux outils de protection ou de conservation réglementaires

⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe II de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

⇒ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982) ;

⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (J.O 11/03/1988).

Principaux outils de protection ou de conservation non réglementaires

⇒ European Red List of Vascular Plants (BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011);

⇒ Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France (DANTON P. & BAFFRAY M., 1995) ;

⇒ Livre rouge de la flore menacée de France – Tome I : Espèces prioritaires (OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995.) ;

⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France, premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France, MNHN, FCBN, 2012) ;

⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN France, 2010) ;

⇒ Liste rouge de Champagne-Ardenne – Flore vasculaire (CBNBP, 2016) ;

⇒ Liste rouge de Champagne-Ardenne – Habitats (CSRPN, 2007).

L'évaluation de la sensibilité d'un habitat est en corrélation étroite avec la valeur patrimoniale de l'habitat. Il s'agit de la sensibilité écologique de l'habitat par rapport à tout impact d'un projet d'activité (destruction, dégradation...).

Tableau 6 - Correspondance entre le niveau d'intérêt et la sensibilité écologique des habitats

Correspondance entre le niveau d'intérêt patrimonial et la sensibilité écologique des habitats	
Niveau d'intérêt	Valeur patrimoniale et Sensibilité des habitats
Intérêt communautaire prioritaire ou national	Très forte
Intérêt communautaire ou régional	Forte
Intérêt communautaire dégradé ou départemental	Assez forte
Intérêt local	Modérée
Intérêt faible	Faible

5.2.2 Méthodologie d'évaluation de la faune

Tout comme pour la flore, dans le cadre des inventaires faunistiques, une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base de différents arrêtés, textes officiels, ou ouvrages spécialisés.

Principaux outils de protection ou de conservation réglementaires :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

- Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 79/409 dite Directive "Oiseaux" (en particulier à l'Annexe I) (du 2 avril 1979 - mise à jour du 30 novembre 2009).

- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France (différents arrêtés).

- Liste des insectes protégés au niveau régional en Ile-de-France (arrêté du 22 juillet 1993)

Principaux outils d'évaluation ou de conservation non réglementaires :

Internationaux :

- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3)

- Statut et distribution des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007)

- Liste rouge des oiseaux en Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015)

- Liste rouge des amphibiens en Europe (TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009)

- Liste rouge des reptiles en Europe (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009)

- Liste rouge des odonates en Europe (KAKMAN V.J. *et al.*, 2010)

- Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010)

- Liste rouge des papillons de jour en Europe (VAN SWAAY C. *et al.*, 2010)

- Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004)

Nationaux :

- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (FIERS V. *et al.*, 1997)

- Liste rouge des mammifères menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2009)

- Liste rouge des oiseaux menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2016)

- Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en France (ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999)

- Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2015)

- Liste rouge des poissons d'eau douce menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2014)

- Liste rouge des papillons de jour menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2014)

- Liste rouge des crustacés d'eau douce menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2014)

- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2016)

- Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004)

Régionaux :

- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Champagne Ardenne

- Liste rouge des mammifères menacés de Champagne Ardenne (DREAL *et al.*, 2007)

- Liste rouge des oiseaux menacés de Champagne Ardenne (DREAL *et al.*, 2007)

- Liste rouge des amphibiens menacés de Champagne Ardenne (DREAL *et al.*, 2007)

- Liste rouge des amphibiens menacés de Champagne Ardenne (DREAL *et al.*, 2007)

- Liste rouge des papillons de jour menacés de Champagne Ardenne (DREAL *et al.*, 2007)

5.2.3 Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques ont été définis sur la base du **statut de patrimonialité** des habitats et espèces observés sur le site et ses abords :

- **statuts de protection** européens, nationaux, régionaux basés sur les textes réglementaires en vigueur ;

- **statuts de conservation** européens, nationaux et régionaux basés sur les listes rouges et listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF actuelles.

Les notions de **répartition / distribution** des espèces et habitats peuvent également, dans certains cas, entrer en ligne de compte afin de différencier des taxons de patrimonialité proche mais dont la répartition / distribution, notamment à l'échelle régionale / départementale, serait très différente (espèce largement distribuée ou au contraire espèce localisée).

Concernant les habitats naturels, l'**état de conservation** a également pu être pris en compte, le cas échéant, pour la hiérarchisation des enjeux.

Cette patrimonialité des habitats et des espèces est ensuite pondérée, en fonction du rôle que joue le site pour les espèces (sites de reproduction ou simplement site d'alimentation par exemple) et en fonction de l'état de conservation (Cf. ci-dessus) des habitats naturels (un habitat typique ou en bon état de conservation présentera un enjeu plus important).

Le détail des critères pris en compte dans l'analyse est présenté en annexe de ce rapport.

Un code couleur a ainsi été défini afin de hiérarchiser les enjeux :

Tableau 7 - Hiérarchisation des enjeux : code couleur associé

Caractérisation des enjeux	Code couleur associé
Faibles	
Modérés	
Assez forts	
Forts	
Très forts	

Il n'y a pas de catégorie "nuls", tout habitat, quel qu'il soit, présente une biodiversité même très modeste.

5.3 Diagnostic écologique

5.3.1 Habitats naturels et flore

5.3.1.1 Flore

Sur la base des trois passages réalisés en avril et juin 2017, et en août 2018, nous avons pu recenser **175 espèces** (cf. Annexe 3), ce qui constitue **une très bonne diversité générale**, considérant la petite superficie et la faible diversité d'habitats naturels du site.

Parmi ces espèces, **aucune ne bénéficie d'un statut de protection**.

24 espèces ont un indice de rareté « Assez rare » ou supérieur sur le Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (cf. tableau suivant).

Deux espèces sont inscrites sur la Liste rouge régionale pour la région Champagne-Ardenne (Indice de la liste rouge provisoire, sur le Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne, CBNBP juillet 2016) : **Lathyrus nissolia** et **Veronica scutellata**, avec le statut **NT** (« Quasi menacée »).

Quatre autres espèces notables ont des indices de rareté « Très rare » sur le catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2016) : **Alopecurus aequalis**, **Dactylorhiza maculata**, **Lathyrus hirsutus** et **Pyrola rotundifolia**.

Ces six espèces sont cartographiées sur la carte des habitats naturels.

Tableau 8 - Espèces végétales patrimoniales répertoriées sur le site et enjeux associés

Espèces	Statuts de protection			Statuts de conservation			Enjeu
	Européen	National	Régional	National	Régional Rareté Champagne- Ardenne 2016	LRR 2016	
<i>Lathyrus nissolia</i> Gesse de Nissolle					RR	NT	Assez fort
<i>Veronica scutellata</i> Véronique à écusson					R	NT	Assez fort
<i>Alopecurus aequalis</i> Vulpin fauve					RR	LC	Modéré
<i>Dactylorhiza maculata</i> Dactylorhize tacheté				LRN : LC	RR	LC	Modéré
<i>Lathyrus hirsutus</i> Gesse à gousses velues					RR	LC	Modéré
<i>Pyrola rotundifolia</i> Pirole à feuilles rondes					RR	LC	Modéré
<i>Alisma lanceolatum</i> Alisma lancéolé					R	LC	Faible
<i>Cephalanthera damasonium</i> Céphalanthère de Damas				LRN : LC	R	LC	Faible
<i>Dianthus armeria</i> Oeillet velu					R	LC	Faible
<i>Lathyrus aphaca</i> Gesse aphyllé					R	LC	Faible
<i>Ophrys apifera</i> Ophrys abeille				LRN : LC	R	LC	Faible
<i>Ranunculus sceleratus</i> Renoncule scélérate					R	LC	Faible
<i>Anacamptis pyramidalis</i> Orchis pyramidal				LRN : LC	AR	LC	Faible
<i>Blackstonia perfoliata</i> Blackstonie perfoliée					AR	LC	Faible
<i>Ceratophyllum demersum</i> Cératophylle immergé					AR	LC	Faible
<i>Eleocharis palustris</i> Scirpe des marais					AR	LC	Faible
<i>Juncus bufonius</i> Jonc des crapauds					AR	LC	Faible
<i>Luzula campestris</i> Luzule des champs					AR	LC	Faible
<i>Luzula sylvatica</i> Grande Luzule					AR	LC	Faible
<i>Myosotis ramosissima</i> Myosotis rameux					AR	LC	Faible
<i>Platanthera bifolia</i> Platanthère à deux feuilles				LRN : LC	AR	LC	Faible
<i>Polygala vulgaris</i> Polygala commun					AR	LC	Faible
<i>Ranunculus flammula</i> Renoncule flammette					AR	LC	Faible
<i>Ulmus glabra</i> Orme glabre					AR	LC	Faible

Tableau 9 - Synthèse des habitats naturels répertoriés sur la ZIP et enjeux associés

<p>Statuts de protection Statut de protection européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée Statut de protection régionale : PR : espèce strictement protégée</p> <p>Statut de conservation Statut de conservation national : LRN : Liste rouge nationale (CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable ; NT : quasi menacée) ; PNAM : Plan national d'action messicoles (SP : situation précaire, AS : à surveiller) Statut de conservation régional : LRR : espèce appartenant à la liste rouge régionale (CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable ; NT : quasi menacée) Rareté CA : indice de rareté dans le catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne 2016 : AR : Assez rare ; R : Rare ; RR : Très rare ; RRR : Extrêmement rare.</p>
--

5.3.1.2 Habitats naturels

Le site d'étude correspond à une ancienne carrière abandonnée. Les habitats présents forment une **mosaïque de différentes végétations correspondant à divers stades de successions d'une flore pionnière**. Ces habitats sont marqués par un **grand nombre d'espèces introduites**, ce qui est typique des zones fortement perturbées, en particulier *Galega officinalis*, mais aussi *Erigeron annuus*, *Lepidium densiflorum* ou *Parthenocissus inserta*. Parmi ces plantes introduites, deux présentent un caractère particulièrement invasif avec des risques potentiels pour la biodiversité : *Reynoutria japonica* et *Robinia pseudoacacia*.

On peut distinguer plusieurs faciès principaux : la **friche**, dans les zones les plus ouvertes, dominées selon dans certains secteurs par la ronce ou par *Galega officinalis*. Ensuite, la **saulaie-bétulaie pionnière** forme des fourrés avec des arbustes (en particulier plusieurs espèces de saules). Enfin, la **bétulaie-tremblaie pionnière** est une formation boisée constituée d'essences pionnières, en particulier le bouleau et le tremble.

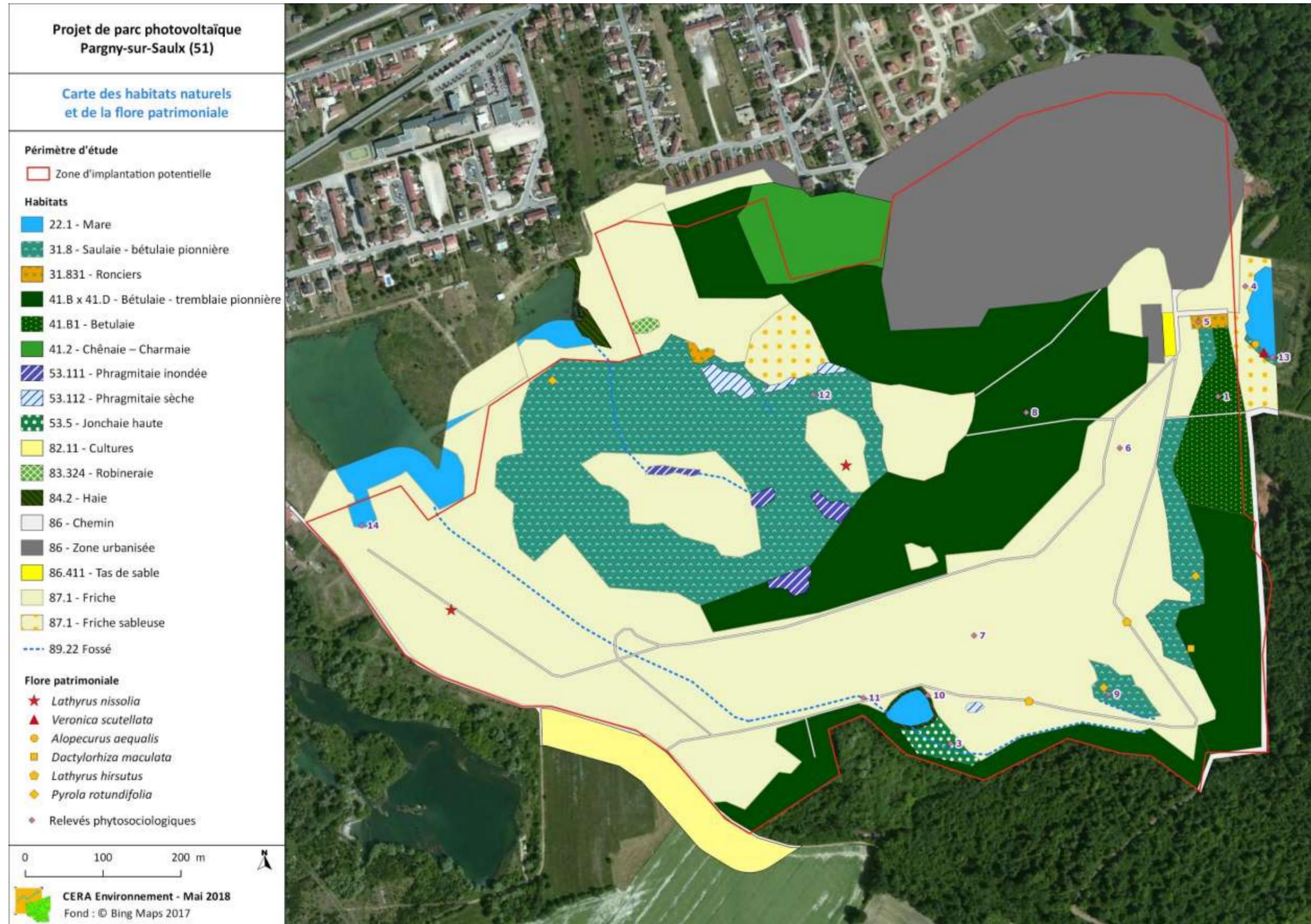
De plus, un relief accidenté lié aux activités de l'ancienne carrière forme des dépressions plus humides où se sont installées des **roselières**, et des parties plus hautes et plus sèches (notamment une friche sableuse avec une proportion importante de sol nu).

Les milieux naturels à plus forts enjeux sont liés aux **zones humides**, avec en particulier les étangs, la jonchaie ainsi que les roselières humides.

Le tableau suivant répertorie les habitats identifiés et leurs enjeux. La définition des enjeux des habitats est basée sur des critères locaux : état de conservation, diversité spécifique observée, intérêt dans un contexte local et rôle pour la trame verte et bleue. Lorsque l'habitat est inscrit dans la liste rouge régionale (LRR), l'indice de rareté donné (« Liste rouge de Champagne-Ardenne - Habitats », validation CSRPN 2007).

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 Annexe I Dir. Hab (* : Habitat prioritaire)	LRR	Enjeu
Mare et étangs	22.1 = Eaux douces	C1 = Eaux dormantes de surface	Non concerné	/	Assez fort
Phragmitaie inondée	53.111 = Phragmitaies inondées	C3.21 = Phragmitaies à <i>Phragmites australis</i>	Non concerné	/	Assez fort
Jonchaie	53.5 = Jonchaies hautes	D5.3 = Zones marécageuses dominées par <i>Juncus effusus</i> ou d'autres grands <i>Juncus</i>	Non concerné	/	Assez fort
Bétulaie-tremblaie pionnière	41.B x 41.D = Bois de bouleaux et de trembles	G1.91 x G1.92 = Boulaies des terrains non marécageux et Boisements de <i>Populus tremula</i>	Non concerné	/	Modéré
Bétulaie	41.B1 = Bois de bouleaux de plaine et colline	G1.911 = Boulaies atlantiques planitiaires et collinéennes	Non concerné	/	Modéré
Chênaie-Charmaie	41.2 = Chênaie-Charmaie	G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	Non concerné	/	Modéré
Phragmitaie sèche	53.112 = Phragmitaies sèches	C3.21 = Phragmitaies à <i>Phragmites australis</i>	Non concerné	/	Modéré
Haie	84.2 = Bordures de haies	FA = Haies	Non concerné	/	Modéré
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	/	Non concerné	/	Modéré
Saulaie-bétulaie pionnière	31.8 = Fourrés	F3.1 Fourrés tempérés	Non concerné	/	Faible
Ronciers	31.831 = Ronciers	F3.13 = Fourrés atlantiques sur sols pauvres	Non concerné	/	Faible
Cultures	82.11 = Grandes cultures	I1.1 = Monocultures intensives	Non concerné	/	Faible
Robinaie	83.324 = Plantations de Robiniers	G1.C3 = Plantations de <i>Robinia</i>	Non concerné	/	Faible
Tas de sable	86.411 = Carrières de sable	H3.1C = Carrières de silice désaffectées	Non concerné	/	Faible
Friche	87.1 = Terrains en friche	I1.5 = Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Non concerné	/	Faible

Figure 21 - Carte des habitats naturels et de la flore patrimoniale



5.3.1.3 Etude des zones humides

Au-delà de la détermination des habitats naturels et de leur cortège floristique, les investigations botaniques réalisées nous ont également permis de caractériser les éventuels habitats naturels caractéristiques de zones humides présents sur le périmètre d'étude, selon les critères définis par l'Arrêté du 22/02/2017 (Annexe II) dans un premier temps.

La loi du 24 juillet 2019 a par la suite clarifié l'article L211-1 du code de l'environnement, en rétablissant le caractère alternatif des critères botaniques et pédologiques dans la délimitation des zones humides. Dans le cas de ce site d'étude, ce changement n'a aucune influence sur la cartographie des zones humides.

Sur le site d'étude, peu de zones humides au sens de la loi sur l'Eau sont présentes. Seul un secteur de zone humide a été recensé, dans la partie sud du site.

a) Critère botanique

Du point de vue de la végétation hygrophile, **plusieurs habitats répertoriés sont caractéristiques de zones humides** sur le secteur d'étude. Cependant, un certain degré d'humidité est présent sur l'ensemble du site une partie de l'année. Sans que l'on puisse les juger caractéristiques de zone humide, certains habitats abritent plusieurs espèces hygrophiles qui témoignent de la présence significative d'eau sur une partie de l'année, sans que celle-ci soit suffisante pour que les habitats typiques de zones humides s'installent. Ainsi, la saulaie-bétulaie pionnière, ainsi que la friche ouverte, présentent quelques caractères intermédiaires et, du seul point de vue de l'inventaire botanique, englobe des zones humides potentielles.

Tableau 10 - Liste des habitats humides identifiés

Habitats	Code Corine	Zone humide
Bords des mares et étangs	22.11 = Eaux oligotrophes	certaine
Roselière	53.11 = Phragmitaies	certaine
Jonchaie	53.5 = Jonchaie haute	certaine
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	certaine

b) Zones temporairement inondées

Un inventaire complémentaire a été réalisé plus tôt dans la saison, le 14/03/2018, afin de mieux localiser les zones temporairement inondées et en particulier les habitats favorables aux amphibiens, enjeu faunistique important sur le site d'étude. Ces habitats sont localisés sur la figure suivante. Ont été distinguées : les plans d'eau permanents, les zones humides strictes, les zones temporairement inondées (> plusieurs semaines par an), ainsi que les aires contenant de nombreuses ornières. Les fossés et les autres ornières importantes sont également localisés.

Les zones temporairement inondées représentent la situation observée mi-mars 2018, mais il faut noter que le niveau d'eau est variable et que ces zones peuvent être plus ou moins larges et nombreuses d'une année à l'autre et selon la période de l'année.

Figure 22 - Carte des habitats humides et autres habitats favorables aux amphibiens

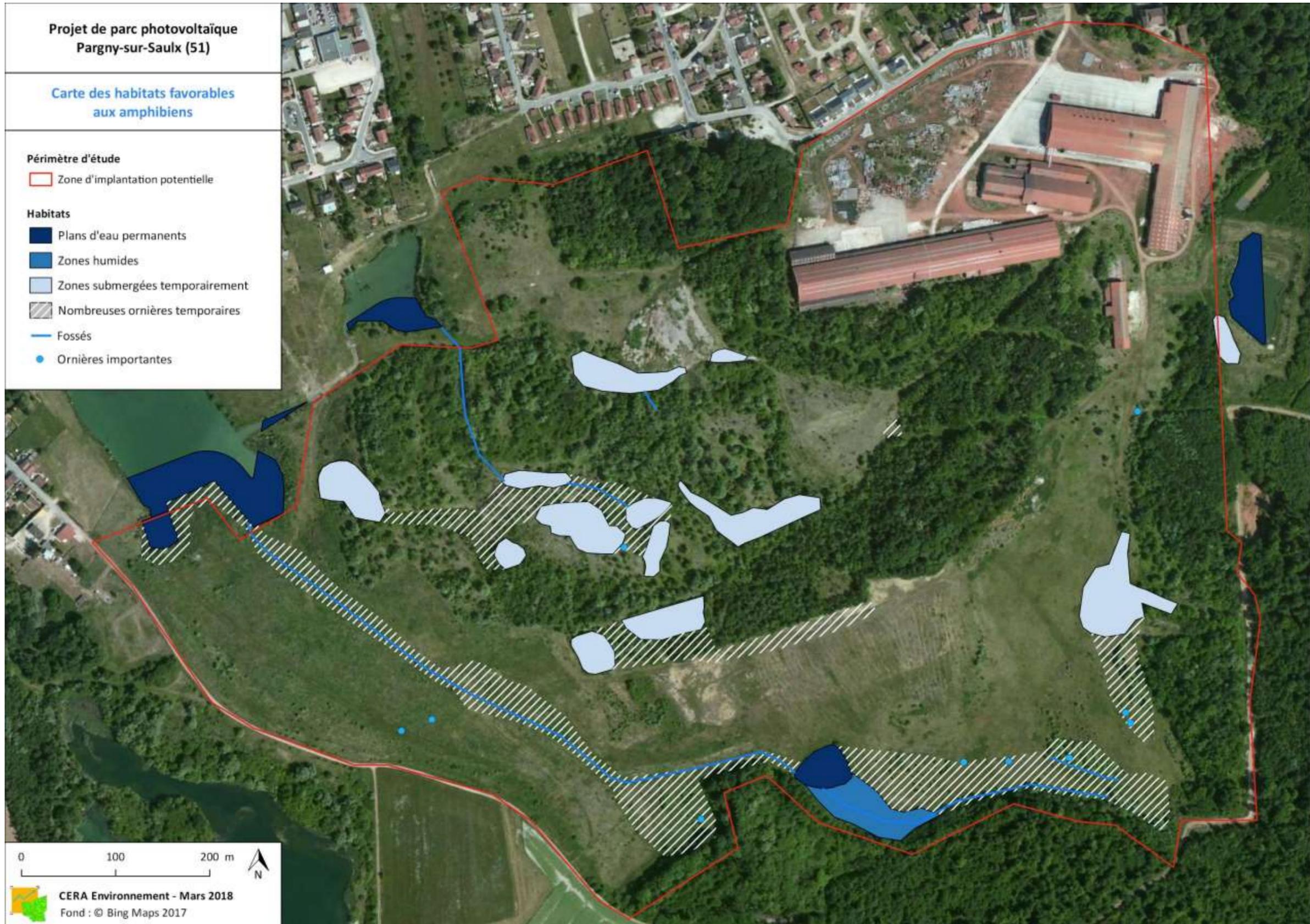


Figure 23 - Carte des zones humides au sens de la loi sur l'Eau



5.3.2 Avifaune

5.3.2.1 Effectifs et statuts des espèces observées

67 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des différents passages sur le site de Pargny-sur-Saulx.

Liste des espèces contactées sur la zone d'étude :

(En gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, en rouge : espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive oiseaux (espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale). Le nombre d'observations cumulées est donné entre parenthèses)

Accenteur mouchet (3)	Grèbe castagneux (4)	Pic épeiche (2)
Bergeronnette grise (3)	Grimpereau des jardins (2)	Pic vert (7)
Bondrée apivore (3)	Grive musicienne (5)	Pie-grièche écorcheur (4)
Bruant des roseaux (3)	Grosbec casse-noyaux (3)	Pigeon ramier (7)
Bruant jaune (9)	Héron cendré (1)	Pinson des arbres (4)
Busard des roseaux (7)	Hirondelle de fenêtre (5)	Pipit des arbres (6)
Buse variable (2)	Hirondelle de rivage (50)	Pouillot fitis (17)
Canard colvert (1)	Hirondelle rustique (18)	Pouillot véloce (32)
Choucas des tours (3)	Huppe fasciée (1)	Râle d'eau (3)
Chouette hulotte (1)	Hypolaïs polyglotte (4)	Rossignol philomèle (4)
Corneille noire (7)	Linotte mélodieuse (3)	Rougegorge familier (1)
Coucou gris (4)	Locustelle tachetée (4)	Rougequeue à front blanc (2)
Effraie des clochers (2)	Loriot d'Europe (2)	Rougequeue noir (7)
Engoulevent d'Europe (1)	Martinot noir (20)	Rousserolle effarvatte (7)
Etourneau sansonnet (5)	Merle noir (12)	Rousserolle turdoïde (2)
Faisan de Colchide (2)	Mésange à longue queue (6)	Sittelle torchepot (1)
Fauvette à tête noire (17)	Mésange bleue (9)	Tarier pâtre (6)
Fauvette babillarde (3)	Mésange boréale (1)	Torcol fourmilier (3)
Fauvette grisette (22)	Mésange charbonnière (6)	Tourterelle des bois (6)
Gallinule poule-d'eau (1)	Milan noir (2)	Tourterelle turque (2)
Geai des chênes (1)	Moineau domestique (5)	Troglodyte mignon (2)
Gobemouche gris (1)	Phragmite des joncs (1)	Vanneau huppé (10)
Grand Cormoran (2)		

Tableau 11 - Avifaune : espèces patrimoniales contactées sur la zone d'étude

Seules les espèces à statuts de conservation défavorables sont reprises ici :

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation				Niveau d'enjeu
	Européen	National	Nicheur	Hiver-nant	Migrateur	Régional Nicheur	
Espèces d'intérêt communautaire inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux							
Bondrée apivore	DO1 - B2	Art. 3	LC		LC	à préciser	Fort (nicheur probable)
Busard des roseaux	DO1 - B2	Art. 3	NT	NAd	NAd	VU	Assez fort (zone de chasse)
Engoulevent d'Europe	DO1 - B2	Art. 3	LC		NAd	à préciser	Fort (nicheur probable)
Milan noir	DO1 - B2	Art. 3	LC		NAd	VU	Assez fort (zone de nourrissage)
Pie-grièche écorcheur	DO1 - B2	Art. 3	NT	NAd	NAd	VU	Très fort (reproduction certaine)
Espèces inscrites à la Liste Rouge nationale des oiseaux nicheurs							
Bruant des roseaux	B2	Art. 3	EN		NAd		Très Fort (nicheur certain)
Bruant jaune	B2	Art. 3	VU	NAd	NAd	à préciser	Fort (nicheur certain)
Gobemouche gris	B2	Art. 3	NT		DD	à préciser	Modéré (nicheur probable)
Hirondelle de fenêtre	B2	Art. 3	NT		DD	à surveiller	Faible (Zone de chasse/transit)
Hirondelle rustique	B2	Art. 3	NT		DD	à surveiller	Faible (Zone de chasse/transit)
Linotte mélodieuse	B2	Art. 3	VU	NAd	NAd		Fort (nicheur certain)
Locustelle tachetée	B2	Art. 3	NT		NAd		Assez fort (nicheur certain)
Martinot noir	B3	Art. 3	NT		DD		Faible (Zone de chasse/transit)
Mésange boréale	B2	Art. 3	VU				Assez fort (nicheur probable)
Pouillot fitis	B2	Art. 3	NT		DD		Assez fort (nicheur certain)
Râle d'eau	B3		NT	NAd	NAd	à préciser	Modéré (nicheur probable)
Rousserolle turdoïde	B2	Art. 3	VU		NAd	VU	Assez fort (nicheur certain)
Tarier pâtre	B2	Art. 3	NT	NAd	NAd	à surveiller	Assez fort (nicheur certain)
Tourterelle des bois	B3		VU		NAd	à surveiller	Fort (nicheur certain)
Vanneau huppé	B3		NT	LC	NAd	EN	Faible (Zone de chasse/transit)
Autres espèces patrimoniales							
Grand Cormoran	B3	Art. 3	LC	LC	NAd	Rare	Faible (Zone de transit)
Huppe fasciée	B3	Art. 3	LC	NAd		EN	Assez fort (nicheur probable)
Phragmite des joncs	B2	Art. 3	LC		DD	VU	Modéré (nicheur certain en périphérie du périmètre)
Torcol fourmilier	B2	Art. 3	LC	NAd	NAd	VU	Assez fort (nicheur probable)

Statuts de protection

Statut de protection européen : **DO1** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : **Art. 3** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France – Oiseaux nicheurs de France métropolitaine) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **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).

Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet): **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **A préciser** : espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives; **A surveiller** : espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

67 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site. Il s'agit d'une diversité importante au regard du nombre de passages effectués et du fait que tous ces passages ont lieu durant la même saison. Cette diversité importante est à mettre en relation avec la **diversité des cortèges d'habitats** présents sur le site et à proximité (Forêts, étangs, Roselières, Prairies naturelles, Fiches buissonnantes...) et avec la qualité de ces habitats.

Parmi ces espèces, **54 (80,6 %) sont protégées à l'échelle nationale**, il est donc interdit de détruire, dégrader ou altérer leurs habitats de reproduction pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement de leurs cycles biologiques.

De plus, **24 de ces espèces** (35,8 % du cortège total) **ont un statut défavorable** et sont donc patrimoniales (cf. tableau précédent).

Les espèces protégées non mentionnées dans le tableau des espèces patrimoniales (tableau précédent), sont listées ci-dessous. Elles ne possèdent pas de statut de conservation défavorable sur les listes rouges nationale et régionale.

Tableau 12 - Avifaune : autres espèces protégées contactées sur la zone d'étude

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation				Niveau d'enjeu
	Européen	National	Nicheur	Hiver-nant	Migrateur	Régional Nicheur	
Autres espèces protégées							
Accenteur mouchet		Art. 3	LC	NAC	0	0	Faible
Bergeronnette grise		Art. 3	LC	NAd	0	0	Faible
Buse variable		Art. 3	LC	NAC	NAC	0	Faible
Choucas des tours		Art. 3	LC	NAd	0	0	Faible
Chouette hulotte		Art. 3	LC	NAC	0	0	Faible
Coucou gris		Art. 3	LC	0	DD	0	Faible
Fauvette à tête noire		Art. 3	LC	NAC	NAC	0	Faible
Fauvette grisette		Art. 3	LC	0	DD	0	Faible
Grèbe castagneux		Art. 3	LC	NAd	0	0	Faible
Grimpereau des jardins		Art. 3	LC	0	0	0	Faible
Grosbec casse-noyaux		Art. 3	LC	NAd	0	0	Faible
Héron cendré		Art. 3	LC	NAC	NAd	0	Faible
Hypolaïs polyglotte		Art. 3	LC	0	NAd	0	Faible
Loriot d'Europe		Art. 3	LC	0	NAC	0	Faible
Mésange à longue queue		Art. 3	LC	0	NAb	0	Faible
Mésange bleue		Art. 3	LC	0	NAb	0	Faible
Mésange charbonnière		Art. 3	LC	NAb	NAd	0	Faible
Moineau domestique		Art. 3	LC	0	NAb	0	Faible
Pic épeiche		Art. 3	LC	NAd	0	0	Faible
Pinson des arbres		Art. 3	LC	NAd	NAd	0	Faible
Pipit des arbres		Art. 3	LC	0	DD	0	Faible
Pouillot véloce		Art. 3	LC	NAd	NAC	0	Faible
Rosignol philomèle		Art. 3	LC	0	NAC	0	Faible
Rougegorge familier		Art. 3	LC	NAd	NAd	0	Faible
Rougequeue noir		Art. 3	LC	NAd	NAd	0	Faible
Rousserolle effarvatte		Art. 3	LC	0	NAC	0	Faible
Sittelle torchepot		Art. 3	LC	0	0	0	Faible
Troglodyte mignon		Art. 3	LC	NAd	0	0	Faible
Effraie des clochers		Art. 3	LC	0	0	à surveiller	Faible
Fauvette babillarde		Art. 3	LC	0	NAd	à surveiller	Faible
Hirondelle de rivage		Art. 3	LC	0	DD	à surveiller	Faible
Pic vert		Art. 3	LC	0	0	à surveiller	Faible
Rougequeue à front blanc		Art. 3	LC	0	NAd	à surveiller	Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen : **DO1** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée
Statut de protection nationale : **Art. 3** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France – Oiseaux nicheurs de France métropolitaine) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **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).

Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet) : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **A préciser** : espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives ; **A surveiller** : espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

c) Espèces patrimonialesEspèces d'intérêts communautaires inscrites à l'annexe 1 de la directive oiseauxLa Bondrée apivore, *Pernis apivorus*.

La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), rapace mangeur d'insectes, est un migrateur encore abondant en France, où sa population est estimée à 19 000-25 000 couples. Sa répartition semble assez inégale selon les régions, avec des noyaux importants dans le Centre et l'Est, et des zones d'absence ou de rareté autour de la méditerranée et sur le littoral atlantique. Cette répartition reflète ses exigences alimentaires (prédation spécialisée sur les hyménoptères en milieux ouverts) et ses préférences en termes de nidification (bois étendus). Bien que classée en annexe 1 de la Directive Oiseaux, elle n'est pas considérée comme ayant un statut défavorable en Europe ni en France.



Lors des inventaires réalisés en période de présence de l'espèce, un couple a été observé continuellement sur le site. Des comportements territoriaux montrent que **la nidification dans le secteur est certaine**, et que le nid est probablement situé sur la zone d'étude, en lisière des boisements centraux (Betulaie tremblaie) et Sud, coté Est.

Le Busard des roseaux, *Circus aeruginosus*.

Le Busard des roseaux est plutôt inféodé aux **milieux humides** permanents ou temporaires de basse altitude. Il fréquente de préférence les **grandes phragmitaies**. En France, les Busards des roseaux reproducteurs adoptent un comportement de plus en plus sédentaire au fur et à mesure que l'on se dirige vers le sud. Si seulement quelques rares individus sont observés en hivernage dans les régions septentrionales, les reproducteurs méridionaux, restés pratiquement tous sur place, voient leurs effectifs grossir avec l'arrivée d'oiseaux venus des zones septentrionales européennes. Les **Busards des roseaux migrent sur un large front**, très peu dépendants de la topographie et des courants aériens.



Son statut de conservation est jugé **favorable** en Europe. La population européenne du Busard des roseaux est assez fluctuante, mais montre une tendance à l'augmentation depuis les années 70. Sa distribution s'est également élargie. Sa population nicheuse atteint 93 000 – 140 000 couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004).

L'espèce est considérée comme **nicheuse vulnérable en France** (liste rouge des oiseaux de France), ses tendances se montrant variables selon les régions. Les effectifs nicheurs étaient estimés à 2900-6500 couples. De plus le Busard des roseaux est également **Vulnérable à l'échelle régionale**.

Plusieurs individus sont régulièrement observés aux abords et dans la zone d'étude. Un ou deux couples sont probablement nicheurs à proximité du périmètre du projet et utilisent le secteur comme zone de chasse (notamment les zones ouvertes, semi ouvertes et humides) et de transit.

L'Engoulevent d'Europe, *Caprimulgus europaeus*.

L'Engoulevent est un migrateur transsaharien. L'hivernage a lieu en Afrique tropicale, de l'Éthiopie au Soudan jusqu'au sud du continent. Le territoire de l'Engoulevent est un espace semi ouvert, semi boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. C'est une espèce crépusculaire, nichant au sol, qui a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreux, qui se réchauffe facilement le jour.



Le statut de conservation de l'Engoulevent en Europe est **défavorable**. L'espèce a subi un déclin dans la plupart des pays, sauf en Europe centrale. Toutefois, en France, après un déclin dans les années 1970, il a recouvré 75 % de ses effectifs d'antan. La population européenne (Turquie incluse) est estimée à 470 000-1 million de couples.

En France, les effectifs sont estimés entre 40 000 et 80 000 couples, avec de faibles effectifs dans l'Est, le Nord, en montagne et des effectifs élevés dans la moitié sud du pays. Depuis quelques années, les régions à faibles effectifs subissent un déclin lié à une intensification des pratiques agricoles. Toutefois, celles-ci ne suffisent pas à expliquer totalement le déclin observé.

Un mâle chanteur a été entendu sur le site lors de la prospection nocturne pour les chiroptères le 23/05/2017. Il est probable que l'espèce niche dans l'habitat semi-ouvert / buissonnant (secteur où la Betulaie Tremblaie est relativement jeune) au centre de la zone d'étude.

Le Milan noir, *Milvus migrans*.

Le Milan noir, *Milvus migrans*, fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement. Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce.



Il est inscrit en annexe 1 de la Directive Oiseaux. Les effectifs nicheurs sont relativement faibles, inférieurs à 100 000 couples et les populations nicheuses d'Europe ont subi un large déclin entre les années 1970 et 1990 puis entre les années 1990 et 2000, à l'exception de certains pays dont la France. En France, après une nette progression observée dès le début des années 1970, l'effectif national atteignait 6 000 à 8 000 couples nicheurs une dizaine d'années plus tard. L'Atlas des oiseaux de France (ISSA & MULLER, 2015) indique que cette augmentation a continué de manière plus modérée jusqu'en 2012 pour atteindre des effectifs nationaux entre 25 700 et 36 200 couples. Dans le même temps, certains secteurs enregistrent actuellement une forte diminution des effectifs (Lorraine, Champagne humide, Jura), sans que les raisons soient clairement identifiées.

Il s'agit d'un nicheur peu courant et vulnérable en Champagne Ardenne. Deux Milans noirs ont été observés recherchant de la nourriture sur le site. Il est probable que l'espèce niche dans la vallée de la Saulx ou aux abords des différents plan d'eau du secteur et vienne s'alimenter à proximité ou dans la zone d'étude.

La Pie Grièche écorcheur, *Lanius collurio*.

La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) est un passereau migrateur insectivore spécialisé sur la chasse au sol des gros insectes (orthoptères, coléoptères). Il est de ce fait associé à des milieux ouverts offrant des zones de chasse riches en insectes (prairies, pelouses) et des buissons denses et si possible épineux, qu'il utilise comme affût, pour construire son nid et éventuellement comme garde-manger (il empale parfois ses proies).

Considérée comme une espèce en déclin en Europe et en France, sa population est estimée dans notre pays entre 100 et 200 000 couples répartis dans presque toutes les régions. C'est un nicheur peu commun et vulnérable en Champagne Ardenne.

Un couple est installé dans la zone ouverte du Sud – Sud Est de la zone d'étude, des comportements territoriaux ainsi que des transports de proies prouvent que l'espèce se reproduit de manière certaine sur le site.

d) Espèces inscrites sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs*Espèce « En danger »*

Seul le Bruant des roseaux est classé en danger. Il se reproduit majoritairement dans les Phragmitaies, et végétation haute des marais. L'espèce est considérée comme en fort déclin en France depuis les années 70. L'espèce se reproduit aux abords directs de la zone d'étude.

Espèces « Vulnérables »

Les espèces vulnérables se répartissent dans 3 catégories d'habitat : Les espèces des milieux ouverts en friche : Bruant jaune et Linotte mélodieuse. Il s'agit d'espèces en déclin en France notamment en raison de la destruction de leurs habitats, toutes deux nicheuses certaines sur la zone. La mésange boréale et la tourterelle des bois fréquentent majoritairement les zones boisées (voire arbustives pour la tourterelle des bois) de la zone d'étude, et s'y reproduisent (probablement pour la mésange boréale et certainement pour la tourterelle des bois). La Rousserolle turdoïde quant à elle recherche majoritairement les grandes roselières. Cette espèce a été contactée aux abords du site. Un mâle chanteur a été observé dans une des zones marécageuses du site mais n'y est pas resté.

Espèces « Quasi menacées »

4 espèces « quasi menacées » se reproduisent au sein du périmètre de la zone d'étude :

Le Gobemouche gris, qui fréquente les lisières de la zone boisée centrale ; la Locustelle tachetée, qui se reproduit dans la Friche (un nid a d'ailleurs été découvert) ; le Pouillot fitis qui niche dans les lisières boisées et les zones arbustives de la zone d'étude ; ainsi que le Tarier pâle dont au moins un couple est cantonné à la friche coté Est.

4 autres espèces quasi menacées fréquentent les habitats de la zone d'étude mais ne s'y reproduisent pas, ou pas de façon certaine :

Le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique ne se reproduisent pas au sein de la zone d'étude mais la fréquentent comme zone d'habitation. Il est envisageable que ces espèces se reproduisent dans les bâtiments abandonnés au Nord Est de la zone. Le Vanneau huppé a été observé uniquement en vol, en transit, au-dessus de la zone d'étude. Le Râle d'eau quant à lui se reproduit sur les étangs à l'Ouest du site, et un individu a été entendu dans une des roselières au centre du site.

Autres espèces remarquables

La Huppe fasciée, espèce peu courante et considéré comme En Danger en Champagne Ardenne se reproduit probablement sur la zone, de même que le Torcol fourmilier, vulnérable en Champagne Ardenne. Le Phragmite des joncs est aussi vulnérable en Champagne Ardenne mais se reproduit uniquement en périphérie du site. Le Grand cormoran n'a quant à lui été observé qu'en transit au-dessus de la zone d'étude.

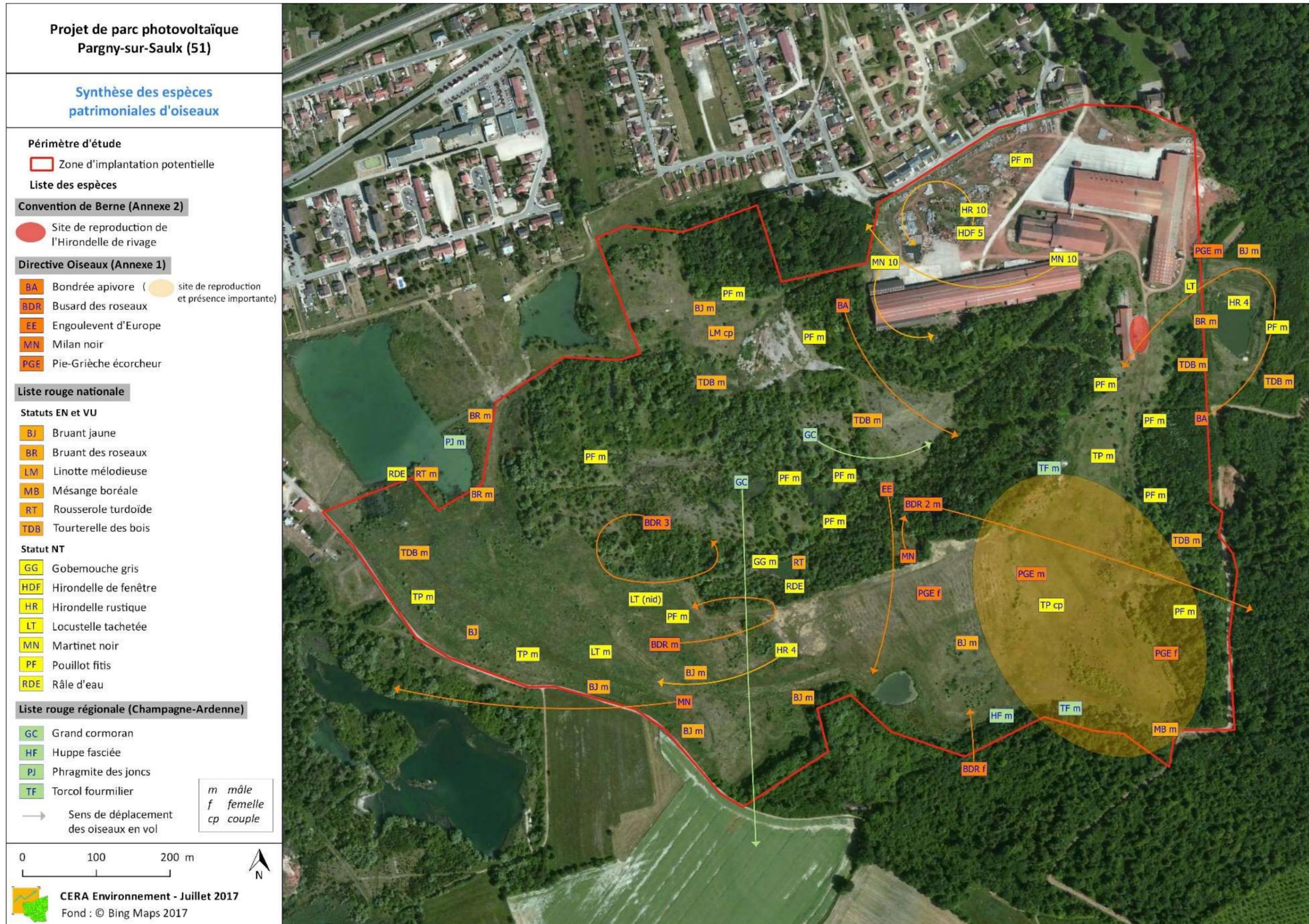
5.3.2.2 Synthèse des intérêts et enjeux avifaunistiques

L'intérêt du site pour l'avifaune est fort. La richesse spécifique uniquement pour la période de reproduction est importante, et beaucoup d'espèces patrimoniales utilisent les habitats de la zone d'étude pour effectuer tout ou partie de leurs cycles biologiques. Des espèces patrimoniales sont présentes sur toute la zone d'étude, avec une concentration plus importante dans les habitats semi ouvert et ouvert de la partie sud du site.

67 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site, dont 54 (80,6%) sont protégées à l'échelle nationale. De plus, 5 sont inscrites à l'annexe 1 de la directive oiseaux, et sont donc protégées à l'échelle européenne. 15 autres espèces sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs comme en danger, vulnérables ou quasi menacées.

Cette diversité importante est à mettre en relation avec la diversité des cortèges d'habitats présents sur le site et à proximité (forêts, étangs, roselières, prairies naturelles, friches buissonnantes...) et avec la qualité de ces habitats.

Figure 24 - Carte de synthèse de l'avifaune patrimoniale



5.3.3 Chiroptères

Les résultats suivants sont ceux des deux premières sessions d'enregistrement, réalisées en mai et juin 2017. Ces deux sessions d'écoutes ont permis de révéler la présence sur le site ou à proximité immédiate, de 12-13 espèces de chauves-souris. Il s'agit des espèces suivantes, classées selon le nombre de contacts obtenus. 24 espèces de chiroptères sont connues en Champagne Ardenne. 50 % des espèces de la région ont donc été contactées en 2 passages sur le site. La troisième session d'enregistrement a été réalisée afin de chercher à détecter la présence d'autres espèces en période de transit postnuptial. Malgré des conditions favorables et la pose de 4 enregistreurs sur une nuit complète, aucune nouvelle espèce n'a pu être détectée.

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) → 441 contacts (65,3%)
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) → 43 contacts (6,3%)
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) → 36 contacts (5,3%)
- Murin sp. (*Myotis sp.*) → 29 contacts (4,3%)
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) → 28 contacts (4,2%)
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) → 22 contacts (3,2%)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) → 19 contacts (2,8%)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) → 18 contacts (2,6%)
- Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) → 15 contacts (2,2%)
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) → 14 contacts (2%)
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) → 4 contacts (0,6%)
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) → 3 contacts (0,4%)
- Pipistrelle de Nathusius/kuhl (*Pipistrellus nathusii/kuhl*) → 2 contacts (0,3%)
- Oreillard roux (*Plecotus auratus*) → 1 contact (0,1%)

Parmi ces espèces, deux sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Il s'agit du Grand Rhinolophe et de la Barbastelle d'Europe. Le tableau ci-dessous reprend les différents statuts des espèces contactées.

Tableau 13 - Chiroptères : Listes et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Statuts et taxonomie des espèces	Protection France	Directive Habitat	Berne / Bonn	Liste Rouge Monde	Liste Rouge Europe 2007	Liste Rouge France 2009	Liste Rouge Champagne-Ardenne 2007	Statut Biologique	Niveau d'enjeu
Famille des Rhinolophidés									
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreiber 1774)	Pr	II / IV	II / II	LC	NT	NT	E	e, t, h, r	Fort
Famille des Vespertilionidés									
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber 1774)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	NT	V	e, t, h, r	Assez fort
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> (Schreiber 1774)	Pr	IV	II / II	LC	LC	NT	V	e, t, h, r	Assez fort
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	R	e, t, h, r	Modéré
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius 1839)	Pr	IV	II / II	LC	LC	NT	R	e, t, h, r	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus</i> (Schreiber 1774)	Pr	IV	III / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r	Faible
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> (Schreiber 1774)	Pr	II / IV	II / II	NT	VU	LC	V	e, t, h, r	Assez fort
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> (Fischer 1829)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus 1758)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r	Faible
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r	Faible

Légende du tableau :

En gras, les espèces de chauves-souris menacées au statut défavorable (annexe II, CR, EN et VU) et quasi menacée au statut favorable à surveiller (NT) d'Europe et/ou de France métropolitaine qui nécessitent des mesures spéciales de conservation.

Textes réglementaires de protection et conservation :

France métropolitaine :

Pr : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection [toute espèce de chauves-souris] par arrêté du 23/04/2007 abrogeant l'arrêté du 17/04/1981 (JORF du 10/05/2007).

Ch : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée [aucune espèce de chauves-souris] par arrêté du 15 février 1995 modifiant l'arrêté du 26 juin 1987 (JORF du 03/03/1995).

Nu : Liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet [aucune espèce de chauves-souris] par arrêté du 18 mars 2009 modifiant l'arrêté du 30 septembre 1988 (JORF du 20/03/2009).

Europe :

Directive "Habitats-Faune-Flore" 92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) modifiée par la directive "Habitats" 2006/105/CE du 20/11/2006 portant adaptation à l'adhésion des 27 états membres (JOCE du 20/12/2006).

Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation [12 espèces de chauves-souris les plus menacées en France].

Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte [toute espèce de chauves-souris].

Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion [aucune espèce de chauves-souris].

Convention de Berne du 19/09/1979 relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe. (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) :

Annexe II : espèces de faune strictement protégées [toute espèce de chauves-souris sauf Pipistrellus],

Annexe III : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée [uniquement Pipistrellus].

Convention de Bonn du 23/06/1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. (JORF du 30/18/1990) :

Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate [aucune espèce de chauves-souris],

Annexe II (dernier amendement du 23/12/2002) : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées [toute espèce de chauves-souris].

Statuts de menace non réglementaires :

Les catégories UICN pour les Listes rouges des espèces menacées (évaluées pour la France métropolitaine, l'Europe et Monde) :

RE : Espèce disparue

Espèces menacées de disparition :

CR : En danger critique d'extinction.

EN : En danger.

VU : Vulnérable.

Autres catégories non défavorables :

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale).

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne (Ch-Ard), d'après Bécu & al., 2007

E : espèce en danger ; **V** : espèce vulnérable ; **R** : espèce rare ; **S** : espèce à surveiller ; **P** : statut à préciser

Statut biologique :

e : estivage

r : reproduction (pour certaines espèces, bien qu'aucune colonie de reproduction ne soit connue dans la région, la reproduction est supposée)

h : hibernation

t : transit

Évaluation UICN Europe (Monde) : Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp.

Évaluation UICN France métropolitaine : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Évaluation UICN Région Haute-Normandie : LÉBOULENGER F. (coord.), RIDEAU C. (coord.), 2013. Liste rouge des Mammifères de Haute-Normandie. Indicateurs pour l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Groupe Mammalogique Normand. 8p.

Évaluation UICN Région Champagne Ardenne : Bécu & al., 2007 – Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne

5.3.3.1 Liste des espèces patrimoniales



Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, « Quasi menacé » en France et « En danger » en Champagne-Ardenne, cette espèce a été contacté à 4 reprises sur le site. Le Grand Rhinolophe affectionne les milieux structurés mixtes et semi-ouverts. Concernant ses terrains de chasses les haies revêtent une importance particulière pour cette espèce. La destructions des haies et prairies/friches est une menace pour le Grand rhinolophe.

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) : Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats, « Vulnérable » en Champagne-Ardenne, cette espèce a été contacté à 27 reprises sur le site. La Barbastelle d'Europe est une espèce des milieux forestiers divers assez ouverts ainsi que des milieux comportant d'anciennes haies et des lisières. Les milieux forestiers, les zones humides et les zones bordées de haies hautes ou épaisses sont déterminants pour ses terrains de chasse.



Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : Espèce « Vulnérable » en Champagne-Ardenne, elle a été contacté à 21 reprises sur le site. Cette espèce forestière préfère les peuplements assez ouverts comme les châtaigneraies, les chênaies, et parfois les bois de résineux. Néanmoins, elle montre des grandes capacités d'adaptation, et peut donc être localisée dans tout type de milieu, aussi bien en ce qui concerne les gîtes d'hiver, d'été, ou les territoires de chasse.

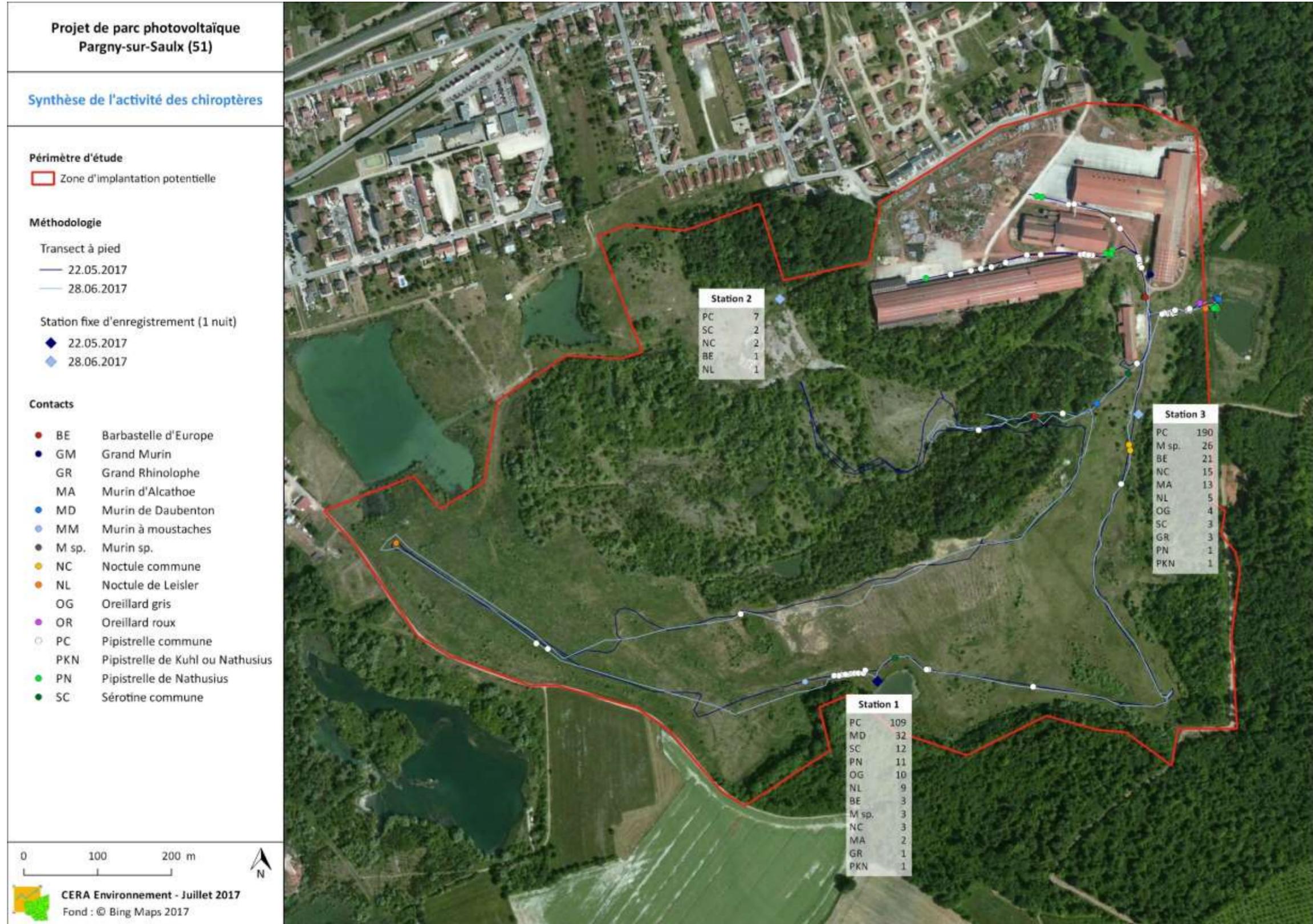
Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : Espèce « Vulnérable » en Champagne-Ardenne, elle a été contacté à 89 reprises sur le site. Cette espèce est considéré comme forestière mais elle est maintenant bien adaptée à la vie urbaine. La présence de cette espèce est également lié à la présence de l'eau. Ses terrains de chasse sont divers et comprennent : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres...



5.3.3.2 Synthèse des intérêts et des enjeux du site pour les chiroptères

Le site montre un intérêt assez important pour les chiroptères (12-13 espèces détectées dont 2 inscrites en Annexe II de la Directive Habitats, pour 24 connues dans la région). Le site ne semble pas présenter de gîtes de reproductions/hivernaux. En revanche, le site est utilisé comme milieu de chasse par beaucoup d'espèces et notamment des espèces « en danger » et « vulnérable » pour la région (Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe) qui dépendent de ce type de milieux (mare, prairie, friches, haies...) comme le montre la figure 3. Ces éléments paysagers présentent donc un enjeu fort pour ces espèces sur le site.

Figure 25 - Synthèse de l'activité des chiroptères



5.3.4 Autre Faune

5.3.4.1 Mammifères (hors chiroptères)

Liste, effectif et patrimonialité des mammifères non volants

4 espèces de mammifères ont été observées sur le site :

Tableau 14 - Mammifères : effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèce		Statut de protection		Statut de conservation		Niveau d'enjeu	Passages			Total général
							25-avr.-17	23-mai-17	15-juin-17	
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	National	Régional		Faune 1	Oiseaux 1	Faune 2	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	/	/	LC	à surveiller	Faible	1			1
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	/	/	LC	/	Faible		1		1
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	/	/	NT	/	Modéré			1	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	/	/	LC	/	Faible	1	1		2
Total général							2	2	1	5

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **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).

Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet) : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **A préciser** : espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives ; **A surveiller** : espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne.

Deux espèces sont patrimoniales :

- Le **Lapin de Garenne** est une espèce encore commune, mais ayant subi un fort déclin en de nombreux endroits. Elle est donc classée « Quasi menacée » en France. L'espèce se reproduit probablement sur le site.
- Le **Blaireau européen** est une espèce commune en France et en Champagne Ardenne, mais la régression constatée dans certaines régions voisines lui vaut un classement comme espèce « à surveiller » en Champagne Ardenne. Des empreintes ont été trouvées au centre du site.

D'autres espèces non contactées sont potentiellement présentes sur le site ou le fréquentent de façon plus ou moins anecdotique. On peut notamment citer le Renard, *Vulpes vulpes*, la plupart des micromammifères communs...

D'autres espèces moins courantes, et éventuellement protégées peuvent fréquenter les abords du site, et notamment la ZNIEFF de type 2 « Forêts domaniales de trois fontaines, de Jean d'heurs, de la haie Renault et autres bois de Maurupt à Chanceny » bordant le site au sud.

Synthèse des intérêts et enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Ce groupe ne constitue pas d'enjeu notable au vu des inventaires réalisés. Néanmoins, le site est fréquenté par plusieurs espèces, dont 2 présentent un statut de conservation relativement défavorable : le Lapin de garenne et le Blaireau européen. Au vu des habitats présents et de la situation générale du site, la présence d'espèce à forte patrimonialité est peu probable sur le site mais envisageable à proximité de la zone d'étude.

5.3.4.2 Amphibiens et reptiles

4 espèces d'amphibiens et une de reptiles ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit globalement d'une richesse spécifique assez faible, malgré la présence d'habitats favorables à ces espèces. Cependant plusieurs d'entre elles ont des statuts de protection et de conservation forts.

Tableau 15 - Reptiles et Amphibiens : statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèce		Statut de protection		Statut de conservation			Déterminant ZNIEFF régional	Niveau d'enjeu
				National	PNA	Régional		
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	National	PNA	Régional		
Amphibiens								
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	/	Art. 3	LC		à surveiller		Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH4	Art. 2	LC		VU		Modéré
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	DH5	Art. 5	LC		à surveiller		Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	DH5	Art. 5	LC		LC		Faible
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	DH2-4	Art. 2	VU	X	VU	Déter. ZNIEFF	Très fort
Triton alpestre	<i>Ichtyosaurus alpestris</i>	/	Art. 3	LC		à préciser	Déter. ZNIEFF	Faible
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	DH2-4	Art. 2	VU		VU	Déter. ZNIEFF	Fort
Triton palmé	<i>Lissotriton vulgaris</i>	/	Art. 3	LC		à surveiller		Faible
Triton ponctué	<i>Lissotriton helveticus</i>	/	Art. 3	NT		VU		Assez fort
Reptiles								
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	/	Art. 3	LC		LC		Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen – Annexe de la Directive Habitats Faune Flore : **DH2** : L'habitat de l'espèce est strictement protégé ; **DH4** : L'espèce est strictement protégée ; **DH5** : espèce d'intérêts communautaire dont le prélèvement peut être autorisé sous certaines conditions.
Statut de protection nationale : **Art. 2** : l'espèce et son habitat sont strictement protégés ; **Art. 3** : espèce strictement protégée ; **Art. 5** : espèce dont la commercialisation est interdite.

Statut de conservation

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **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).

Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet) : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **A préciser** : espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives ; **A surveiller** : espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

polluant. Il est présent dans la plupart des plans d'eau du site, en effectifs assez faibles.

Synthèse des enjeux et intérêts pour l'herpétofaune

Malgré une faible diversité de reptiles observés, le secteur reste favorable à la présence de reptiles des milieux ouverts et semi ouvert comme la Couleuvre verte et jaune ou la Coronelle lisse. Par contre pour les amphibiens une diversité importante a été observé sur le site, en effet 9 des 14 espèces d'amphibiens de la région sont présentes sur le site. Des enjeux forts pour la conservation des amphibiens et assez forts pour les reptiles existent sur la zone.

En effet plusieurs espèces protégées, et deux menacées sont présentes sur le site. On peut notamment citer le sonneur à ventre jaune, protégé et menacé à l'échelle régionale, nationale et européenne, tout comme le Triton crêté, le Triton ponctué, quasi menacée en France et vulnérable en région et la Grenouille agile. Pour ces quatre espèces, leurs habitats sont aussi protégés. **Toute destruction de leurs habitats nécessite une demande de dérogation de destruction d'habitats protégés.**

Suite aux passages complémentaires de 2018, une cartographie des données amphibiens de 2018 a été faite en plus de celle de 2017, avec une intégration des habitats favorables aux amphibiens.

Tableau 16 - Reptiles et Amphibiens : effectifs des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèce Nom français	Passages						Total
	25-avr.-17 Faune 1	23-mai-17 Oiseaux 1	15-juin-17 Faune 2	25-juin-17 Oiseaux 2	14 mars 18 Noc bis 1	18-avr.-18 Noc bis 2	
Amphibiens	1018	1	155	10	263	26	1473
Crapaud commun	1000				2		1002
Grenouille agile		1			50 (dont des pontes)		51
Grenouille rousse					150 (dont des pontes)		150
Grenouille verte	8		120		1	3	132
Sonneur à ventre jaune	10		35	10		20 (dont des pontes)	75
Triton alpestre					4		4
Triton crêté					7	1	8
Triton palmé					38	2	40
Triton ponctué					11		11
Reptiles				1			1
Orvet fragile				1			1
Total général	1018	1	155	11	263	26	1474

8 espèces sont strictement protégées, et 4 sont des espèces patrimoniales. Toutes se reproduisent de manière certaine ou probable sur le site.

- **Le sonneur à ventre jaune** : il s'agit d'une des espèces dont l'enjeu de conservation est le plus important sur la zone d'étude. Cette espèce se reproduit dans les eaux stagnantes peu profondes et peu végétalisées, au moins partiellement ensoleillées. La destruction des habitats de vie est la principale cause de disparition de l'espèce. En France et en Europe, mais aussi en Champagne Ardenne, le sonneur à ventre jaune connaît un fort déclin. Il est proche de l'extinction dans certains pays limitrophes de la France (Belgique, Pays Bas...). 3 secteurs de reproductions de l'espèce ont été découverts au sein du site de Pargny-sur-Saulx. Il est probable que d'autres secteurs accueillent la reproduction, en effet la partie centrale de la zone d'étude, très buissonnante, est complexe à prospecter. Il est envisageable que de petits plans d'eau ou ornières favorables à l'espèce n'aient pas été découverts.
- **La grenouille agile** : l'espèce se reproduit dans les plans d'eau ensoleillés à forte végétation riveraine, et avec la présence de bois de feuillus à proximité. L'espèce est en déclin en France, et notamment en région Grand Est. Les raisons sont multiples : dégradations des habitats, pollution des eaux, maladies... Elle est classée Vulnérable en Champagne Ardenne. Un individu en déplacement a été observé sur le site. Sa période d'activité (Mars-début avril) n'ayant pas été couverte par les inventaires, la reproduction de l'espèce sur la zone d'étude est envisageable.
- **Le Triton crêté** : Il s'agit du plus grand triton de la région, et du plus patrimonial. Cette espèce est présente dans les zones humides habitats ouverts et semi ouvert (bocage par exemple). L'espèce n'utilise que des eaux dormantes pour sa reproduction, et majoritairement des mares de tailles moyennes à grandes (supérieure à quatre mètres carré) avec une profondeur assez importante. Classé vulnérable à l'échelle nationale et régionale, la population de triton crêté est en diminution à cause de la destruction de son habitat. Le triton crêté est aussi sensible à la pollution des eaux où il se reproduit. 8 individus ont été observés sur le site, les secteurs où la reproduction est envisageable sont localisés au centre et au nord de la zone d'étude. Un individu a cependant été observé en migration dans la friche sud.
- **Le triton ponctué** : Espèce quasi menacée en France et vulnérable en Champagne Ardenne, ce triton n'est présent que dans la moitié Nord-Est de la France. Tout comme la plupart des autres tritons il se rencontre essentiellement dans les mares où la végétation aquatique est abondante. Sa disparition est comme pour la plupart des amphibiens liée à l'assèchement des zones humides. Cependant le triton ponctué semble de plus être très sensible à la présence de

5.3.4.3 Insectes

a) Coléoptères

Les coléoptères patrimoniaux ont été recherchés de façon opportuniste. Une seule espèce patrimoniale a été découverte sur la zone d'étude : le Lucane cerf-volant.

Tableau 17 - Coléoptères : Effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèce		Statut de protection		Statut de conservation		Déterminant ZNIEFF régional	Niveau d'enjeu	Passages
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	Européen	National			23-mai-17
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	DH2	/	NT	/	Déter ZNIEFF	Faible	Oiseaux 1 1

Statuts de protection

Statut de protection européen – Annexe de la Directive Habitats Faune Flore : **DH2** : L'habitat de l'espèce est strictement protégé ; **DH4** : L'espèce est strictement protégée ; **DH5** : espèce d'intérêts communautaire dont le prélèvement peut être autorisé sous certaines conditions.

Statut de protection nationale : **Art. 2** ; l'espèce et son habitat sont strictement protégés ; **Art. 3** : espèce strictement protégée ; **Art. 5** : espèce dont la commercialisation est interdite.

Statut de conservation

Statut de conservation Européen : (d'après les catégories UICN, 2010): **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure.

Statut de conservation nationale : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **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).

Une femelle adulte a été observée sur le site lors du passage du 23 mai 2017, en lisière du boisement bordant le site au sud.

Il s'agit d'une espèce liée aux habitats forestiers et notamment aux vieux arbres. Sa présence sur le site est fort probablement due à la présence de grand boisement au sud du site, son habitat préférentiel n'étant pas représenté dans la zone d'étude, hormis en bordure sud.

Synthèse des enjeux et intérêts pour les coléoptères

Les enjeux pour ce taxon sont relativement faibles sur le site. La seule espèce patrimoniale observée ne semble présente qu'en périphérie du site.

b) Lépidoptères

10 espèces de lépidoptères ont été observées sur le site, deux d'entre elles ont un statut de conservation défavorable et l'une de ces deux espèces est protégée à l'échelle européenne et nationale. Il s'agit d'une diversité relativement moyenne, mais au regard des dates auxquelles ont été réalisés les passages, certaines espèces plus précoces (par exemple : l'Aurore, *Autocharis cardamines*) ou plus tardives peuvent être présentes sur le site, sans avoir été observées.

Tableau 18 - Lépidoptères : effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèce		Statut de protection		Statut de conservation		Déterminant ZNIEFF régional	Niveau d'enjeu	Passages		Total
								23-mai-17	15-juin-17	
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	National	Régional			Oiseaux 1	Faune 2	
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	DH2-4	Art. 2	LC	Liste rouge	Déter ZNIEFF	Très fort	2		2
Grand mars changeant	<i>Apatura iris</i>	/	/	LC	/	/	Faible		2	2
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	/	/	LC	/	/	Faible		4	4
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	/	/	LC	/	/	Faible		117	117
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	/	/	LC	/	/	Faible		5	5
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	/	/	LC	/	/	Faible		3	3
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	/	/	LC	/	/	Faible		25	25
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	/	/	LC	Liste rouge	/	Modéré		1	1
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	/	/	LC	/	/	Faible		1	1
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	/	/	LC	/	/	Faible		1	1
Total								2	159	161

Statuts de protection

Statut de protection européen – Annexe de la Directive Habitats Faune Flore : **DH2** : L'habitat de l'espèce est strictement protégé ; **DH4** : L'espèce est strictement protégée ; **DH5** : espèce d'intérêts communautaire dont le prélèvement peut être autorisé sous certaines conditions.

Statut de protection nationale : **Art. 2** ; l'espèce et son habitat sont strictement protégés ; **Art. 3** : espèce strictement protégée ; **Art. 5** : espèce dont la commercialisation est interdite.

Statut de conservation

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **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).

Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet)) : **Catégorie rouge** : espèces En danger / Vulnérable / quasi menacée.

Deux de ces espèces ont un statut de conservation défavorable, et l'une d'entre elle est protégée à l'échelle Européenne et Nationale :

- **Le cuivré des marais** : espèce inféodée aux prairies humides, zone marécageuses à haute végétation... Les plantes hôtes

du cuivré des marais sont les plantes du genre Rumex, omniprésente dans les friches herbeuses de la zone d'étude. L'espèce est peu commune dans la région et menacée dans plusieurs régions de l'Est de la France dont la Champagne Ardenne. La destruction de ces habitats et des corridors écologiques semble être les principales menaces pour cette espèce. Deux mâles ont été observés sur le site le 23 mai 2017. La présence importante de cette espèce croisée à celle de sa plante hôte montre que l'espèce se reproduit de manière quasi certaine sur le site.

- **L'Azuré du trèfle** : l'espèce fréquente les prairies à trèfle, ses plantes hôtes (genre *Trifolium*). Il s'agit d'une espèce peu courante en Champagne-Ardenne et inscrite sur liste rouge. Un mâle a été observé le 15 juin 2017.

Synthèse des enjeux et intérêts pour les lépidoptères

La richesse spécifique observée est relativement moyenne malgré une importante diversité d'habitats. Plusieurs espèces non observées sont sûrement présentes, la totalité de la période de vols des lépidoptères n'ayant pas été couvertes.

Cependant, deux espèces patrimoniales ont été observées, dont une pour laquelle l'habitat est protégé : le cuivré des marais. Toute destruction de son/ses habitats nécessite donc théoriquement une demande de dérogation de destruction d'habitats protégés.

c) Odonates

15 espèces de libellules ont été observées sur le site. Il s'agit d'une diversité spécifique relativement riche, au vu des caractéristiques du site. Cependant aucune d'entre elle n'a de statut de protection ou de conservation. 3 espèces sont déterminantes ZNIEFF pour la Champagne Ardenne.

Tableau 19 - Odonates : effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèce		Déterminant ZNIEFF régional	Niveau d'enjeu	Passages		Total
				23-mai-17	15-juin-17	
Nom français	Nom scientifique			Oiseaux 1	Faune 2	
Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	/	Faible		1	1
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	/	Faible	75	10	85
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	/	Faible	1	5	6
Anax empereur	<i>Anax impertor</i>	/	Faible	6	2	8
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	/	Faible	3		3
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	/	Faible		1	1
Caloptéryx virgo	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	/	Faible	1		1
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	/	Faible	5	5	10
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	Déter ZNIEFF	Faible	4		4
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	/	Faible	1		1
Iscnure élégantes	<i>Ischnura elegans</i>	/	Faible	35	5	40
Libellule à quatre tâches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	/	Faible	1	1	2
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	Déter ZNIEFF	Faible	10	2	12
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	Déter ZNIEFF	Faible	1		1
Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	/	Faible		1	1
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	/	Faible	21	1	22
Porte coupe holarctique	<i>Enallagma cyathigerum</i>	/	Faible	50		50
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	Faible	2		2
Total				216	34	250

Synthèse des enjeux et intérêts pour les odonates

Les enjeux pour ce taxon sont relativement faibles sur le site. Malgré une diversité relativement intéressante aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude.

d) Orthoptères

10 espèces d'orthoptères ont été observées sur le site. Il s'agit d'une diversité spécifique faible, explicable par la forte précocité des passages. La plupart des espèces n'étant pas au stade adulte avant le mois de juillet.

Tableau 20 - Orthoptères : Effectifs et statuts des espèces contactées sur la zone d'étude en 2017

Espèce		Statut de conservation		Déterminant ZNIEFF régional	Niveau d'enjeu	Passages		Total
						23-mai-17	15-juin-17	
Nom français	Nom scientifique	National	Régional			Oiseaux 1	Faune 2	
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Priorité 2 dans le dom. Biolo. Némoral	Liste rouge	Déter ZNIEFF	Modéré		3	3
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	Priorité 4			Faible	148		148
Decticelle bariolé	<i>Metrioptera roeselii</i>	Priorité 4			Faible	500		500
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Priorité 4			Faible	3		3
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	Priorité 4			Faible	70		70
Conocéphale brun ou des roseaux	<i>Conocephalus fuscus/dorsalis</i>	C. fuscus : priorité 4 ; C. dorsalis : Priorité 2 dans le dom. Biolo. Némoral	C. dorsalis sur liste rouge CA	Déter ZNIEFF	Faible	2		2
Decticelle cendré	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Priorité 4			Faible	1		1
Total						724	3	3

Statut de conservation
 Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **Priorité 1** : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; **Priorité 2** : espèce fortement menacée d'extinction ; **Priorité 3** : espèces menacées, à surveiller ; Priorité 4 : espèce non menacée en l'état actuel des connaissances
 Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet)) : **Catégorie rouge** : espèces En danger / Vulnérable / quasi menacée.

Il s'agit majoritairement d'espèces appartenant au cortège des friches – milieux perturbés – pelouses. Aucune d'entre elles n'a de statut de protection, l'une d'entre elles, la courtilière taupe, est bien présentes sur le site, avec jusqu'à trois mâles chanteurs présents sur le site.

Le cas du conocéphale : *Conocephalus sp.* (Stade larvaire, identification de l'espèce impossible) a été observé. Dans ce secteur il ne peut s'agir que du Conocéphale brun ou du Conocéphale des roseaux. Au vu des habitats les deux sont envisageables, même s'il est plus probable qu'il s'agisse du Conocéphale brun. Ces deux espèces sont déterminantes ZNIEFF, mais le Conocéphale des roseaux présente un statut de conservation très fort, ce qui n'est pas le cas du brun. La faune 3 avait notamment pour objectif de trouver un Conocéphale adulte afin de pouvoir identifier l'espèce présente. Malheureusement aucune espèce du genre *Conocephalus* n'a été observé lors du Faune 3.

Cependant le Faune 3 a permis de contacter trois nouvelles espèces sur le site. L'une d'elle, le Criquet des roseaux, est patrimoniale. En effet elle est inscrite sur les listes rouges nationales et régionales et est déterminante ZNIEFF. *Cependant cette découverte n'aura pas d'incidence sur la présente étude d'impact, dont la réalisation avait débuté en amont. En effet le seul contact de l'espèce a été fait dans une zone classée comme enjeux très fort, et donc évité par le projet.*

Tableau 21 - Orthoptères : Statuts des espèces contactées sur la zone d'étude en 2018 (Faune 3)

Espèce		Statut de conservation		Déterminant ZNIEFF régional	Niveau d'enjeu
Nom français	Nom scientifique	National	Régional		
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	Priorité 3 dans le dom. Biolo. Némoral	Liste rouge	Déter ZNIEFF	Modéré
Caloptène sp	<i>Calliptamus sp.</i>	/	/	/	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	/	/	Déter ZNIEFF	Faible

Statut de conservation
 Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France) : **Priorité 1** : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; **Priorité 2** : espèce fortement menacée d'extinction ; **Priorité 3** : espèces menacées, à surveiller ; Priorité 4 : espèce non menacée en l'état actuel des connaissances
 Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet)) : **Catégorie rouge** : espèces En danger / Vulnérable / quasi menacée.

Synthèse des enjeux et intérêts pour les orthoptères

La diversité spécifique est moyenne sur le site. Cependant 2 espèces patrimoniales, la Courtilière commune et le Criquet des roseaux, sont présents.

e) Mantidés

La seule espèce de la famille des Mantidés présente en Champagne-Ardenne est présente sur le site : La Mante religieuse. Espèce peu courante en Champagne Ardenne, elle ne possède pas de statut de conservation défavorable et n'est pas protégée. Il ne s'agit donc pas d'une espèce patrimoniale mais simplement d'une espèce peu courante. Non contactée en 2017 car aucun passage n'avait été réalisé durant sa période d'activité qui s'étend de juillet à octobre, plusieurs individus ont été observés lors du faune 3, le 22 aout 2018.

Tableau 22 - Mantidés : Statuts des espèces contactées sur la zone d'étude

Espèce		Statut de protection		Statut de conservation		Déterminant ZNIEFF régional
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	National	Régional	
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	/	/	/	/	Déter ZNIEFF

Synthèse des enjeux et intérêts pour les mantidés

Les enjeux sont relativement faibles, même si la seule espèce de Champagne Ardenne est présente celle-ci n'est pas patrimoniale même si peu courante.

Figure 26 - Autre Faune – Cartographie des espèces patrimoniales (Hors amphibiens 2018)

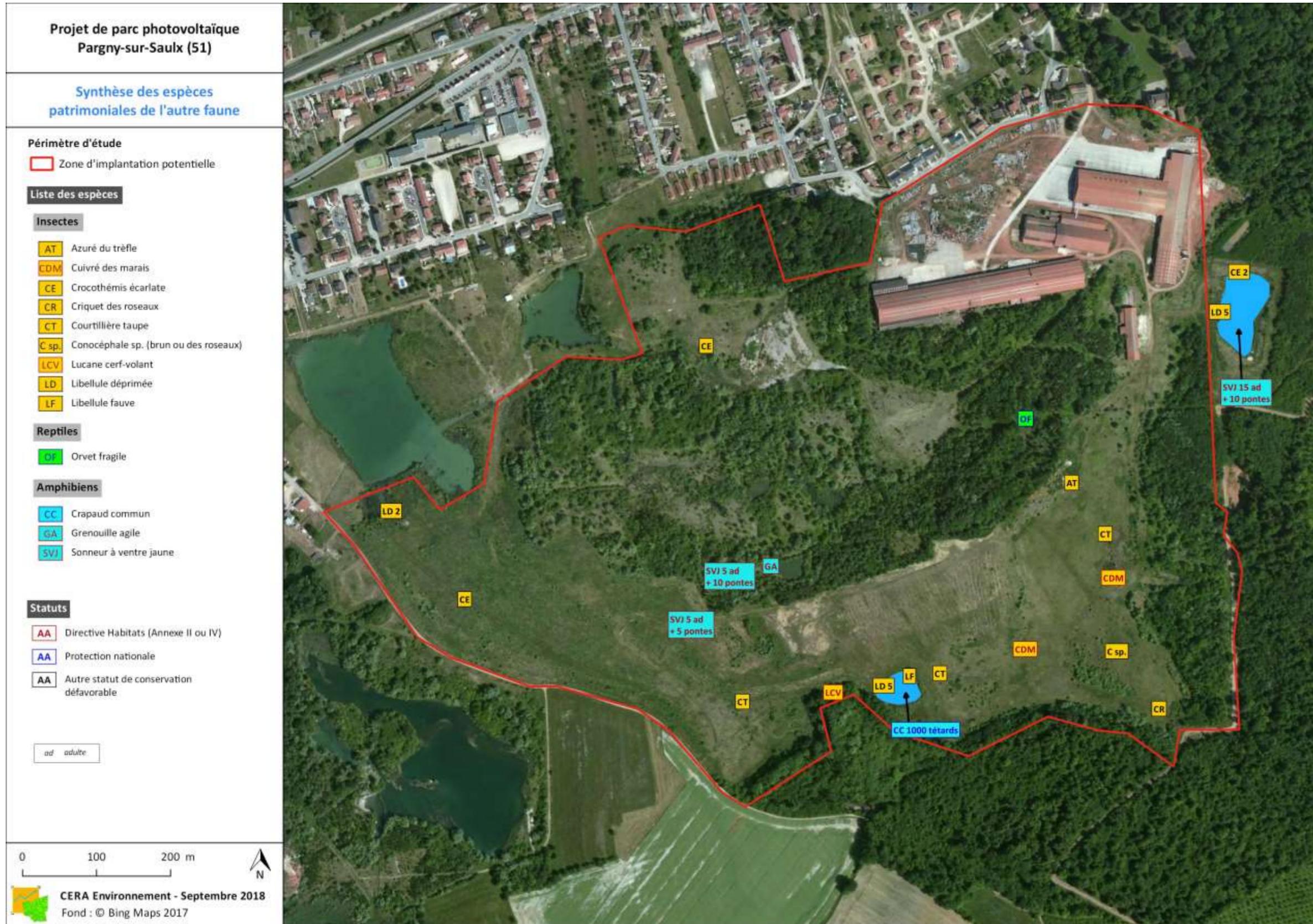
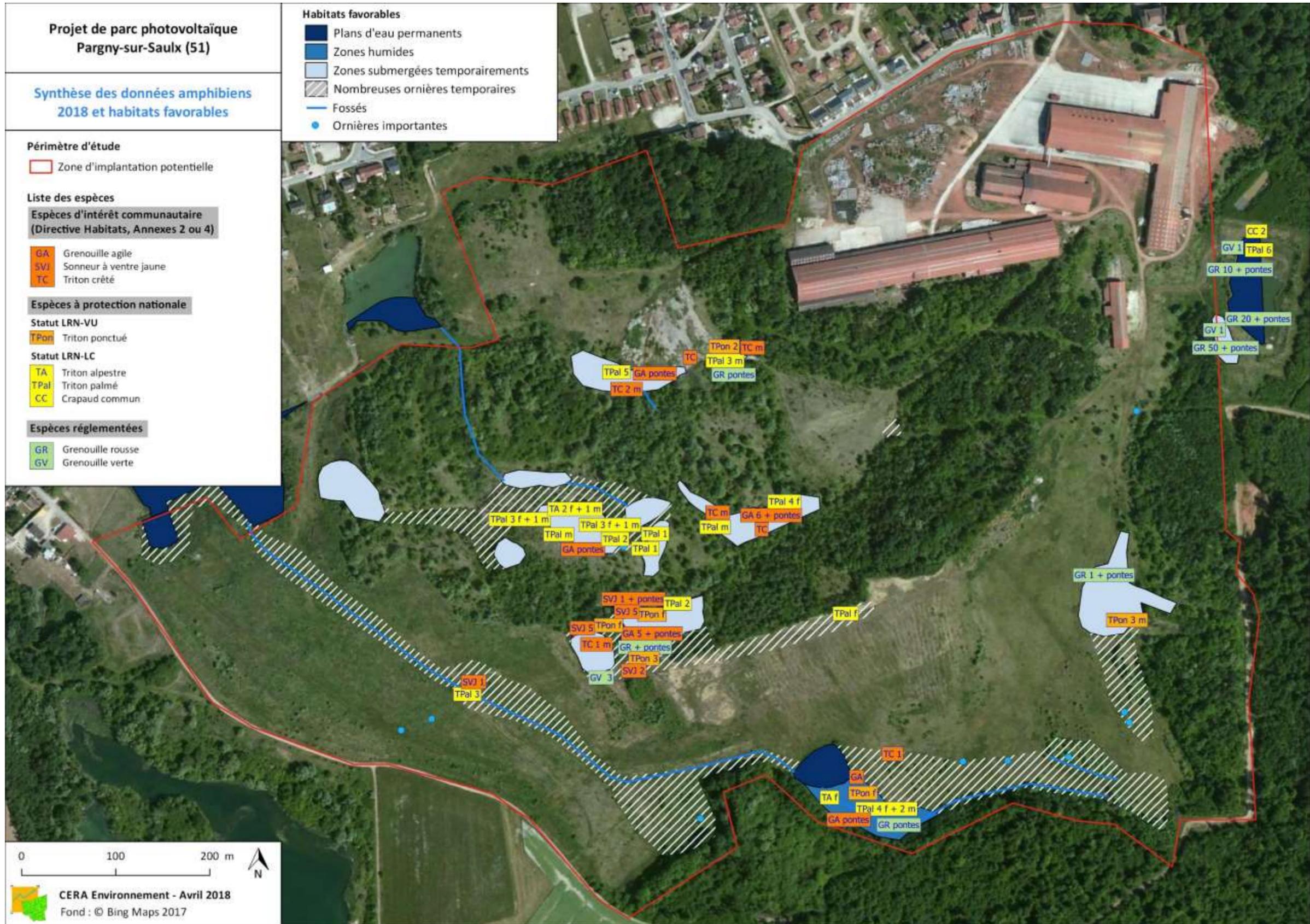
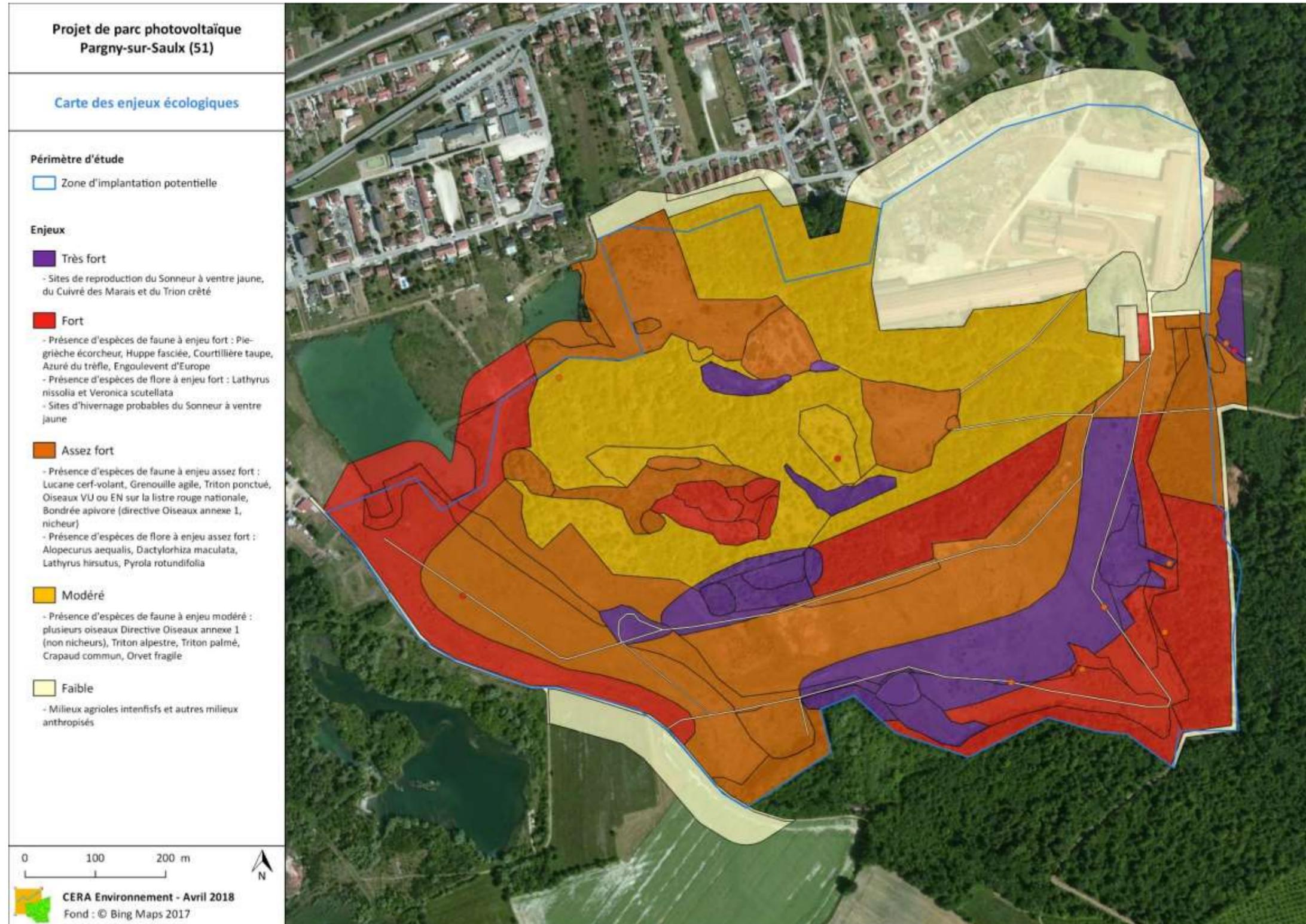


Figure 27 - Autre Faune – Synthèse des données amphibiens 2018 et habitats favorables



5.4 Synthèse des enjeux écologiques

Figure 28 - Carte de synthèse des enjeux écologiques



6. Fonctionnalité écologique

6.1 Fonctionnalité écologique du site d'étude

6.1.1 Cortège des habitats humides

Ce cortège comprend sur le site les mares et étangs, les fossés ainsi que les phragmitaies et la jonchaie.

La fonctionnalité de ces habitats est importante à l'échelle du site et des habitats voisins.

En effet ces habitats sont utilisés par la plupart des cortèges d'espèces sur le site d'étude. Il s'agit là d'habitats de reproduction et de nourrissage pour de nombreuses espèces.

Les amphibiens, dont plusieurs espèces sont protégées, dépendent tous de la présence de mares et étangs pour effectuer une grande partie de leurs cycles biologiques. En effet les adultes en phase aquatique s'y nourrissent et s'y reproduisent, les œufs sont pour la plupart des espèces pondus dans l'eau, et le stade larvaire s'effectue en milieu aquatique. Rappelons la présence du Triton crêté et du Sonneur à ventre jaune, deux espèces dont les individus et les habitats sont protégés à l'échelle Européenne, dans les mares du site.

De nombreux invertébrés sont présents toute l'année dans ces habitats. Insectes, crustacés, arachnides... constituent la macrofaune benthique des mares. Cette macrofaune très riche permet la présence de prédateurs tels que les amphibiens, certains insectes (odonates au stade larvaire...) et même certains oiseaux prédateurs spécialisés dans la faune aquatique.

Certains mammifères terrestres utilisent aussi ces habitats comme points d'eau pour s'abreuver ou se nourrir.

La présence de mares et étangs sur le site attire aussi certaines espèces de Chauves-souris, qui se nourrissent de l'importante diversité d'insectes présents en surface des plans d'eau et en vol à proximité de la surface de l'eau.

La présence de phragmitaies, riveraines des mares, permet la reproduction de certaines espèces d'oiseaux spécialisées de ce type d'habitat, mais aussi d'insectes pondant et se développant dans les Phragmites. On peut notamment citer la présence de la Rousserolle turdoïde, espèce protégée à l'échelle Européenne. De même certaines espèces peuvent venir chasser et s'abreuver sur ces habitats comme les hirondelles et martinets. Les boues et vases des berges sont aussi utilisées pour la construction du nid par certaines espèces d'oiseaux.

Il peut aussi s'agir d'habitat de chasse pour certains reptiles comme la Couleuvre à collier.

Ces habitats étant peu présents (en répartition surfacique) à l'échelle du site, leur conservation est prioritaire.

6.1.2 Cortège des habitats buissonnants

Cortège notamment représenté par les lisères entre les bétulaies tremblaies et la friche, ainsi qu'une partie de la friche très embroussaillée, abritant notamment une riche diversité d'oiseaux et d'insectes.

Ces habitats étant souvent des écotones sur le site, la diversité d'espèces et l'intérêt écologique de ce cortège est notamment un intermédiaire entre la friche et les milieux forestiers.

La présence de ces habitats constitue un écosystème favorable à l'installation et à la reproduction d'espèce d'oiseaux menacées telles que la Pie-Grièche écorcheur, l'Engoulevent d'Europe, le Bruant jaune ou la Tourterelle des bois. Ces espèces utilisent les buissons pour construire leurs nids et se nourrir. Il s'agit de l'habitat présentant le plus d'espèces d'oiseaux inscrites sur la liste rouge nationale du site. Ces habitats peuvent aussi servir à l'hivernage et la migration (rampante) de nombreuses espèces d'oiseaux.

De plus ces habitats sont utilisés par une importante diversité d'insectes pour la totalité de leur cycle biologique. Certains reptiles comme la Couleuvre verte et jaune ou le Lézard vivipare sont susceptibles d'être présent même s'il l'étude n'a pas démontré leurs présences sur le site.

Plusieurs espèces de mammifères sont susceptibles de se reproduire au pied de ces zones arbustives, utilisant l'effet d'abris apporté par les buissons.

Ces habitats servent de plus de corridors écologiques, ralliant certains complexes (comme le forestier par exemple) entre eux. La faune peut l'utiliser pour se déplacer à couvert de certains prédateurs.

Il s'agit d'un habitat de chasse et de transit pour les Chauves-souris.

6.1.3 Cortège des habitats forestiers

Sur le site d'étude ce cortège comprend notamment les Saulaies-Bétulaies, Bétulaies-Tremblaies et Saulaies même pionnières, ainsi que la Chênaie Charmaie.

Les boisements du site sont intéressants d'un point de vue écologique grâce à la proximité du massif de Trois Fontaines, qui amène une biodiversité riche à s'installer dans les milieux boisés périphériques.

L'avifaune utilisant les habitats forestiers est très présente sur le site, avec notamment la présence d'espèces typiquement forestières (Pics, Lorient, Bondrée apivore (nid dans les boisements)). Cependant il s'agit surtout de contacts en lisière de la Forêt de Trois Fontaines au sud du site, mais les habitats forestiers au centre du site sont moins utilisés par les oiseaux. Ils sont en effet plus jeunes et denses, ayant des caractéristiques intermédiaires avec le cortège des habitats buissonnants. Malgré cela de nombreuses espèces utilisent cet habitat pour tout ou partie de leur cycle biologique (reproduction, nourrissage, hivernage...). L'effet d'écotone permet l'utilisation du site par les espèces fréquentant la friche pour se nourrir et nichant dans les boisements (Huppe fasciée, Torcol fourmilier...).

Les invertébrés sont très présents dans ces habitats, fournissant énormément d'habitats différents (nombreuses plantes hôtes, bois vivant, mort et mort sur pied...). On y retrouve de très importantes diversités d'insectes, dont la plupart n'ont pas été inventoriés pendant l'étude (car ne comprenant pas ou très peu d'espèces protégées). On notera cependant la présence du Lucane Cerf-Volant, coléoptère patrimonial présent au Sud du site.

En ce qui concerne les Chiroptères, les boisements peuvent offrir des cavités utilisées comme gîte d'hivernation ou de reproduction. En l'occurrence, le potentiel du site en ce qui concerne les gîtes est faible, peu d'arbres étant suffisamment vieux pour présenter des cavités de tailles suffisantes. Il s'agit cependant d'un habitat de chasse favorable à certaines espèces comme la Barbastelle d'Europe.

Un des intérêts écologiques des habitats forestiers est aussi qu'ils servent de zone d'hivernation des amphibiens, même si au vu des déplacements constatés il semble qu'une partie des amphibiens hibernent à l'extérieur du site. De plus les ornières et petites mares forestières sont les habitats principaux de reproduction du Sonneur à ventre jaune.

Notons aussi la présence de mammifères (Chevreuil, Sanglier...) et de reptiles (Orvet fragile) dans ce cortège.

6.1.4 Cortège des habitats ouverts

Ce cortège regroupe les différents types de friches du site.

Très utilisé par les insectes, il s'agit de l'habitat préférentiel pour le cycle biologique de nombreuses espèces. On y retrouve notamment le Cuivré des marais (dont la plante hôte est le rumex, très présente dans la friche), l'Azuré du trèfle ou la Courtilière taupe. Ces espèces sont présentes toutes l'année dans la friche, dans différents stades de développement (œufs, stades larvaires et imagos).

Il s'agit d'un habitat de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces d'oiseaux.

Cet habitat présente aussi de par sa localisation et son couvert au sol un habitat particulièrement utilisé par les amphibiens en migration, de leur site d'hivernage à leur site de reproduction et inversement. Ce comportement a notamment été noté sur plusieurs espèces de tritons.

Les divers gradients de la friche (de sèche à humide, ensoleillement varié) entraînent la présence d'une grande diversité de plantes, dont certaines patrimoniales (*Lathyrus nissolia* par exemple). Cette richesse botanique permet d'accueillir une forte diversité spécifique d'insectes au sein de cet habitat.

Plusieurs espèces de reptiles sont aussi susceptibles de fréquenter cet habitat, mais n'ont pas été observées. Plusieurs espèces de grands mammifères s'y nourrissent, et de nombreux micromammifères sont présents toute l'année.

6.1.5 Zones anthropisées

Il s'agit de zones urbanisées, ayant un intérêt écologique relativement faible. Sur le site il s'agit notamment des zones de stockage et anciens bâtiments d'Imerys toiture au Nord, et de la limite des maisons du village de Pargny-sur-Saulx.

Ces habitats constituent pour beaucoup d'espèces une barrière écologique difficilement franchissable (mur, maisons...). Cependant plusieurs espèces ont pu s'adapter au milieu urbain, et sont donc présentes dans ce cortège comme certaines espèces d'oiseaux, parfois inscrites sur liste rouge et protégées comme les Hirondelles et Martinets, mais aussi les Chiroptères pouvant utiliser certains bâtiments comme gîte de reproduction et d'hivernage. Certaines espèces d'insectes communes sont aussi présentes dans les jardins, mais se retrouvent en plus grand nombre dans les friches du site.

6.2 Continuités écologiques à l'échelle locale

Le site étudié s'inclut dans un territoire composé majoritairement de 4 grands types d'habitats (dans un rayon de 5 kilomètres) :

- Culture et prairies à vocation agricole
- Massif forestier et boisements
- Plans d'eau et roselières
- Surfaces urbanisées

Les cultures et prairies à vocation agricole (notamment des zones pâturées par le bétail) sont nombreuses. Elles sont associables au cortège des habitats ouverts sur le site, mais sont d'un intérêt écologique beaucoup plus faible en raison de leur vocation agricole.

Les habitats forestiers y sont beaucoup plus représentés que sur la zone d'étude, et dans un stade écologique plus évolué. Ils présentent donc un intérêt écologique plus important que ceux de la zone d'étude.

Les différents plans d'eau et les roselières attenantes, présents notamment à proximité directe du site d'étude, au Sud-Ouest, présente un fort intérêt écologique, mais différent de celui des zones humides du site. Il s'agit plus d'étangs que de mares, et leurs caractéristiques écologiques sont significativement différentes de celle de la zone d'étude. Ces plans d'eaux sont en effet plus profonds, plus grands et abritent potentiellement des poissons.

Les surfaces urbanisées, représentées essentiellement par les villages alentours sont aussi plus présentes que sur le site d'étude, et y présentent des caractéristiques similaires.

A noter aussi la présence de ruisseaux, canaux et prairie humide attenante.

6.2.1 Fonctionnalité écologique pour la flore

Pour la flore, la plupart des espèces patrimoniales observées sur le site sont potentiellement présentes dans les habitats aux abords. En effet il s'agit majoritairement d'espèces forestières pouvant retrouver les conditions nécessaires à leur développement dans le massif de Trois Fontaines.

De même, les espèces de zones humides peuvent se retrouver en bordure des étangs et le long de la Saulx.

Les seules espèces ne pouvant pas se retrouver de façon régulière autour du site d'étude sont celles des friches. En effet les seuls habitats semblables sont les surfaces agricoles. Mais les méthodes d'exploitation mises en œuvre sont peu favorables à l'installation d'une flore de friche similaire à celle du site.

6.2.2 Fonctionnalité écologique pour les Chiroptères

Les alentours du site montrent une répartition similaire que le site d'étude en proportion de surface de chasse. Les différents habitats ouverts, boisés et les plans d'eau offrent des zones de chasse pour toutes les espèces de chiroptères, de la même manière que ceux de la zone d'étude.

En ce qui concerne les gîtes, la potentialité est plus importante en dehors de la zone d'étude, notamment au sein du massif de trois fontaines et dans les différents villages.

6.2.3 Fonctionnalité écologique pour l'Avifaune

Les abords de la zone d'étude comportent des caractéristiques similaires pour l'avifaune. La plupart des habitats se retrouvent dans un rayon proche de la zone d'étude. Une grande partie de la population d'oiseaux présente sur le site l'est donc aussi autour.

Cependant le cortège des habitats buissonnants semble bien moins représenté à l'extérieur de la zone d'étude. Ainsi le site semble montrer une importance locale pour la préservation de la reproduction d'espèces liées aux milieux buissonnants, et notamment la Pie-grièche écorcheur ou l'Engoulevent d'Europe.

Il en est de même pour l'espèce présente grâce à l'écotone massif boisé - friche comme la Huppe fasciée ou la Bondrée apivore, qui ne doivent pas retrouver cet habitat très couramment dans le secteur.

6.2.4 Fonctionnalité écologique pour les Amphibiens

En période de reproduction, les alentours du site présentent moins d'intérêts pour les amphibiens que la zone d'étude elle-même. Même si d'autres plans d'eau existent, ils semblent moins favorables à la présence d'amphibiens, et notamment des tritons et sonneurs. En effet la présence de poissons dans certains de ces plans d'eau n'est pas favorable à l'installation de ces espèces. De plus certaines espèces recherchent des mares présentant une forte végétation aquatique pour fixer leurs œufs, ce

qui ne semble pas être présent dans les principaux plans d'eau riverains de la zone d'étude. Cependant pour le cas du Sonneur à ventre jaune, le massif de Trois Fontaines abrite une population de cette espèce.

En dehors de la période d'activité des amphibiens, les différents massifs forestiers jouxtant le site semblent très favorables pour les amphibiens. En effet ces derniers vont rechercher des abris pour se protéger au maximum durant l'hiver. Ces abris sont particulièrement nombreux dans les sous-bois des massifs forestiers comme le massif de Trois Fontaines.

6.2.5 Fonctionnalité écologique pour les Reptiles

Globalement très peu d'observations de reptiles ont été réalisées sur la zone d'étude, même si les habitats présents leurs sont favorable. Autour du site les ourlets forestiers, les boisements et les zones humides peuvent accueillir à différentes périodes de leur cycle biologique des reptiles, tout comme le site d'étude.

La seule différence est l'absence de friche herbeuse non exploitée, dans un rayon proche.

6.2.6 Fonctionnalité écologique pour les Insectes

La friche du site présente un intérêt majeur pour les insectes, avec notamment la présence du Cuivré des marais. Aucun habitat ne semble pouvoir présenter les intérêts écologiques de cet habitat aux abords directs du site dans un rayon de 2,5 kilomètres. Cependant un complexe de prairie humide au sud de Maurupt le Montois abrite une petite population de Cuivré des Marais, à 2,7 kilomètres du site, mais les dernières données sur cette station datent de 2013. Il est aussi envisageable de retrouver ce genre d'habitat le long de la Saulx. Les parties les plus sèches de la friche abritent des espèces qui ne se trouvent que sur ce site dans la maille atlas de Pargny-sur-Saulx, comme la Mante religieuse.

Tout comme pour les amphibiens, les habitats aquatiques favorables aux insectes dans les abords du site ne semblent pas présenter les mêmes paramètres et donc les mêmes intérêts pour eux. Ainsi la diversité d'insectes liés aux mares du site ne se retrouve pas obligatoirement dans les habitats proches du site.

Les insectes liés aux habitats forestiers doivent par contre trouver plus d'habitats favorables en périphérie du site. Les grands massifs forestiers voisins du site abritent une diversité d'espèces beaucoup plus importante que la zone d'étude.

6.2.7 Fonctionnalité écologique pour les Mammifères (hors chiroptères)

Peu d'espèces ont été observées sur le site et ce sont uniquement des espèces communes. Le site ne présente pas plus d'enjeu ni d'espèces que les habitats alentours. Les massifs forestiers et la vallée de la Saulx sont susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales telles que le Muscardin et le Crossope aquatique, non observés sur le site.

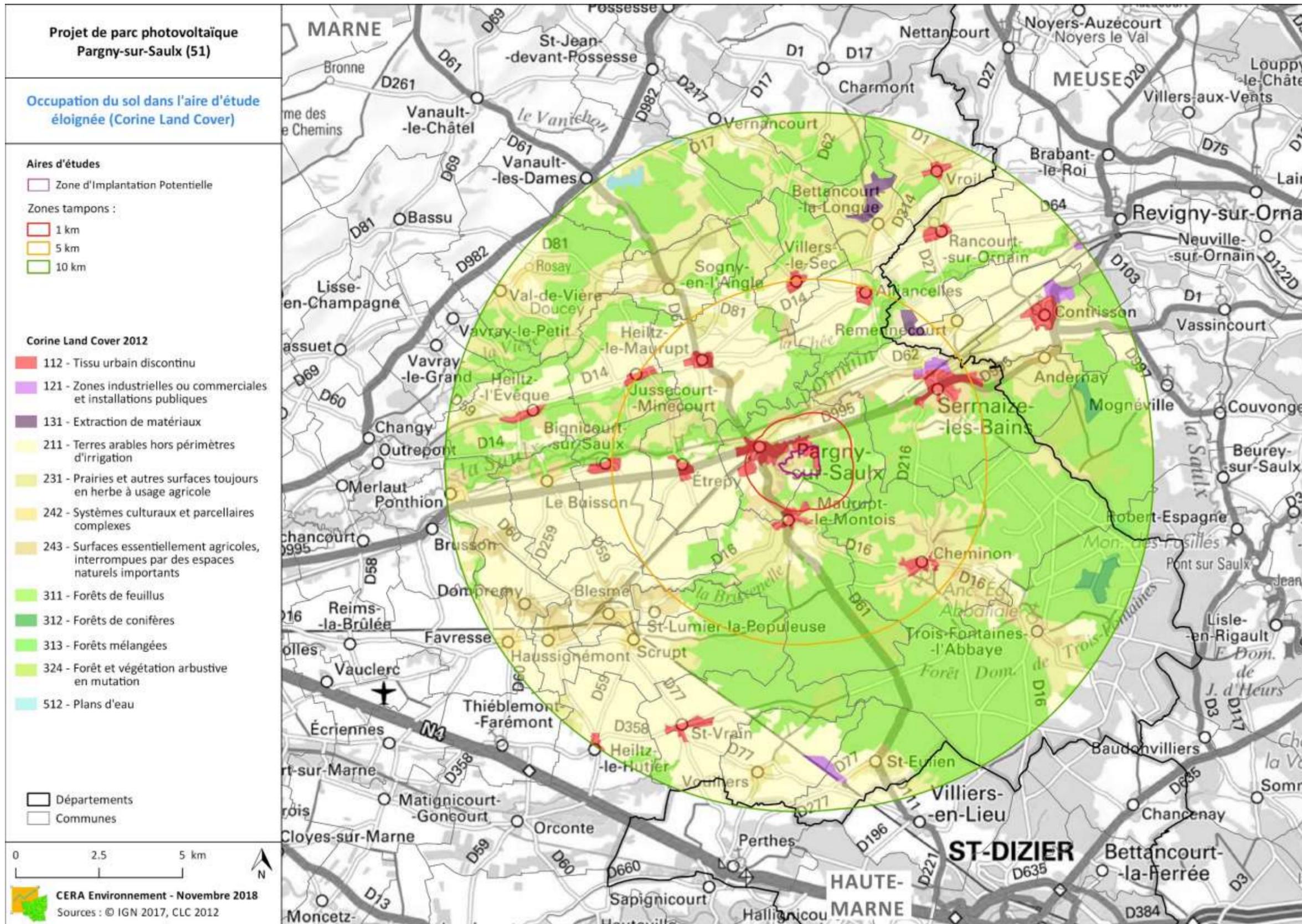
6.3 Synthèse de la fonctionnalité écologique du site à une échelle locale

Les habitats forestiers et anthropiques du site ne comportent que peu d'intérêts pour les populations locales. Ces habitats sont en effet très bien représentés dans un rayon de 5 kilomètres. De plus la présence des habitats de la zone d'étude en périphérie de complexes boisés mais interrompus au Nord par le village de Pargny-Sur-Saulx ne comprend pas de corridor biologique d'importance majeure à l'échelle locale.

Les habitats aquatiques sont par contre d'intérêts majeurs pour les populations locales. En effet, même si des étangs, ruisseaux et canaux sont présents localement, aucun endroit ne semble présenter une aussi importante diversité de mares avec ce type de caractéristiques écologiques. Il en est de même pour les habitats buissonnants qui malgré la présence de ce cortège autour du site, restent écologiquement très intéressants pour les populations locales.

Les habitats de friches sont quant à eux quasi uniques dans un rayon de 2,5 kilomètres autour du site, et peu courants dans un rayon de 5 kilomètres. En effet cette friche est composée d'une mosaïque de parties sèches à humides et parfois embroussaillé. Cette mosaïque d'habitats permet la présence d'une importante diversité d'espèces de milieux variés tel que le Cuivré des marais, le Sonneur à ventre jaune dans les mares de la friche et la Mante religieuse. Une telle mosaïque au sein d'un habitat de friche n'est pas présente dans un rayon de 5 km, même si des friches plus homogènes peuvent être présentes.

Figure 29 - Occupation du sol dans l'aire d'étude éloignée (Corine Land Cover)



7. Evaluation des impacts du projet

Les impacts d'un projet de parc photovoltaïque au sol sont à la fois liés à la **phase de construction de l'installation** (phase chantier), à la **nature même de l'installation et à son exploitation**, et éventuellement à la **remise en état du site** après exploitation.

Ce chapitre a notamment été réalisé en suivant le « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol* » édité par le MEEDDAT en 2009, réalisé sur la base de l'exemple allemand.

7.1 Description sommaire du projet

L'emprise potentielle initiale du projet portait sur une surface de 72 ha. Suite à la prise en compte des éléments du présent état initial, le projet a été adapté, notamment pour répondre aux enjeux identifiés, avec **l'exclusion de toutes les zones à enjeux écologiques de niveau très fort et fort**.

La surface globale dans laquelle seront inclus la centrale solaire représente **28,1 ha** clôturée, en deux parties (13,8 ha pour la partie Nord Est ; 14,3 pour la partie Sud-Ouest).

La centrale photovoltaïque projetée est constituée de différents éléments suivants : des modules solaires photovoltaïques, une structure support fixe (formant avec les modules photovoltaïques une table), des câbles électriques de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs et transformateurs, des matériels de protection électrique, deux postes de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le plan d'implantation prévisionnel est présenté page suivante.

La centrale photovoltaïque sera constituée d'environ **1838 tables regroupant 36 modules photovoltaïques d'une puissance unitaire d'environ 425 Wc (Watt-crête)**, soit 12,7 ha de surface occupée au sol.

Chaque table est fixée au sol par des pieux battus en acier galvanisé.

Plusieurs pistes de 4 m de large à l'intérieur du parc seront créées pour faciliter la circulation lors du chantier, pour la maintenance ultérieure du parc. Ces pistes représenteront une surface d'environ **2,1 ha, soit une longueur de 4 845 m** (1 046 m pour la zone Nord et 2 645 m pour la zone Sud), plus quatre aires de retournement.

Le long des pistes, un linéaire de 3500 m de fossés sera créé pour gérer les écoulements superficiels du site.

11 postes de transformation, 2 postes de livraison et un local de maintenance occuperont une surface d'environ **456,0 m²** et 2,5km de câble seront enterrés en bordure des pistes à une profondeur d'environ 1m

L'étude des impacts du projet sera donc effectuée sur la base de ces éléments (emprise, éléments techniques).

7.2 Scénario de référence

La présente partie vise à décrire l'évolution de la zone d'étude dans un cas théorique où le projet, et donc les mesures de compensations accompagnant le projet, ne serait pas mis en place.

La description de cette évolution reste théorique, les changements décrits sont basés sur la bibliographie et la connaissance de l'évolution des habitats présents.

En l'absence d'intervention humaine, la végétation d'un écosystème donné évolue progressivement vers un stade terminal, appelé climax ou stade climacique. Dans la région d'implantation du projet, le stade climacique est principalement forestier, et se compose majoritairement de Chênes (dépend des sols, de la topographie...).

Dans le cas du site de Pargny, sur une échelle de temps de quelques dizaines d'années, le site devrait évoluer vers un stade fermé, mais dans un stade bien inférieur au stade climacique, ce dernier nécessitant plus d'une centaine d'années d'évolution pour être atteint.

Les habitats susceptibles d'évoluer sur le site d'étude de Pargny-sur-Saulx peuvent être divisés en trois grands types d'habitats :

- Les zones humides
- Les milieux ouverts (friches et ronciers)
- Les milieux arbustifs et forestiers

Les deux habitats qui évolueront le plus vite seront les habitats aquatiques et humides ainsi que les différents stades de zones ouvertes / friche.

Les mares et ornières, sans intervention, se combleront naturellement (diminution de la profondeur et de la surface liée à la végétalisation et à l'envasement) dans un délai de 5 ans à plusieurs dizaines d'années en fonction des différentes caractéristiques de ces dernières (tailles, substrat, ensoleillement, profondeur...). Les espèces liées aux milieux aquatiques seraient donc amenées à diminuer voire disparaître du site.

Les friches et zones ouvertes s'embroussailleront avec l'apparition de ligneux pionniers tel que le bouleau, ou les saules dans les secteurs où les sols sont humides. Cet embroussaillage, déjà existant sur certaines parties du site, entraînera une évolution des zones ouvertes vers des habitats arbustifs semblables à ceux déjà présents sur le site tel que la Bétulaie - tremblaie ou la Saulaie - Bétulaie. Ce phénomène de fermeture des habitats s'observant déjà dans certains secteurs, les habitats ouverts risquent donc d'être totalement fermés d'ici 5 à 20 ans. Les espèces de milieux ouverts disparaîtraient suite à cette fermeture, et notamment certaines des espèces les plus patrimoniales observées sur le site comme le Cuivré des marais.

Les habitats arbustifs quant à eux évolueront plus lentement. En fonction des différentes caractéristiques topographiques et édaphiques, certains pourraient tendre vers un habitat forestier (mais à une échelle de temps très longue), et d'autres ne pas évoluer ou très peu (dans les secteurs à forts dévers, les zones sableuses, humides...).

7.3 Impacts cumulés

Le projet peut présenter un impact à une échelle plus grande, notamment en raison du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés. Dans le cas présent, aucun projet existant ou n'ayant reçu d'avis de l'autorité environnementale n'existe dans un rayon de 5 kilomètres. Aucun impact cumulé avec d'autre projet du site ne semble à prévoir.

7.4 Nature des impacts

Le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'avoir un certain nombre d'incidences sur les habitats naturels et les espèces présentes dans les limites du projet et dans les milieux environnants. L'appréciation de l'importance de ces impacts se fait en deux temps : tout d'abord l'identification de ces impacts, qui consiste à déterminer quelle sera la nature des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces, et ensuite l'appréciation proprement dite de l'importance des impacts en fonction des éléments touchés, de leur intensité et de leur réversibilité. Cette appréciation vise à identifier les impacts qui seuls ou en combinaison, sont susceptibles de porter atteinte aux divers habitats naturels et espèces patrimoniales de la zone.

Les impacts du projet sur les milieux naturels du site et des abords concernent 3 aspects principaux :

- **l'altération et la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces**, d'autant plus préjudiciable que des espèces patrimoniales sont présentes sur la zone concernée, ou qu'ils aient une fonction de corridor écologique ;
- **la mortalité directe d'animaux ou la destruction de stations d'espèces végétales patrimoniales** lors des travaux ;
- **les différentes perturbations engendrées par l'exploitation** et leurs impacts sur la faune du secteur.

Les cartes suivantes représentent l'implantation superposée aux habitats naturels et aux enjeux écologiques identifiés par le présent état initial.

Figure 30 - Plan d'implantation

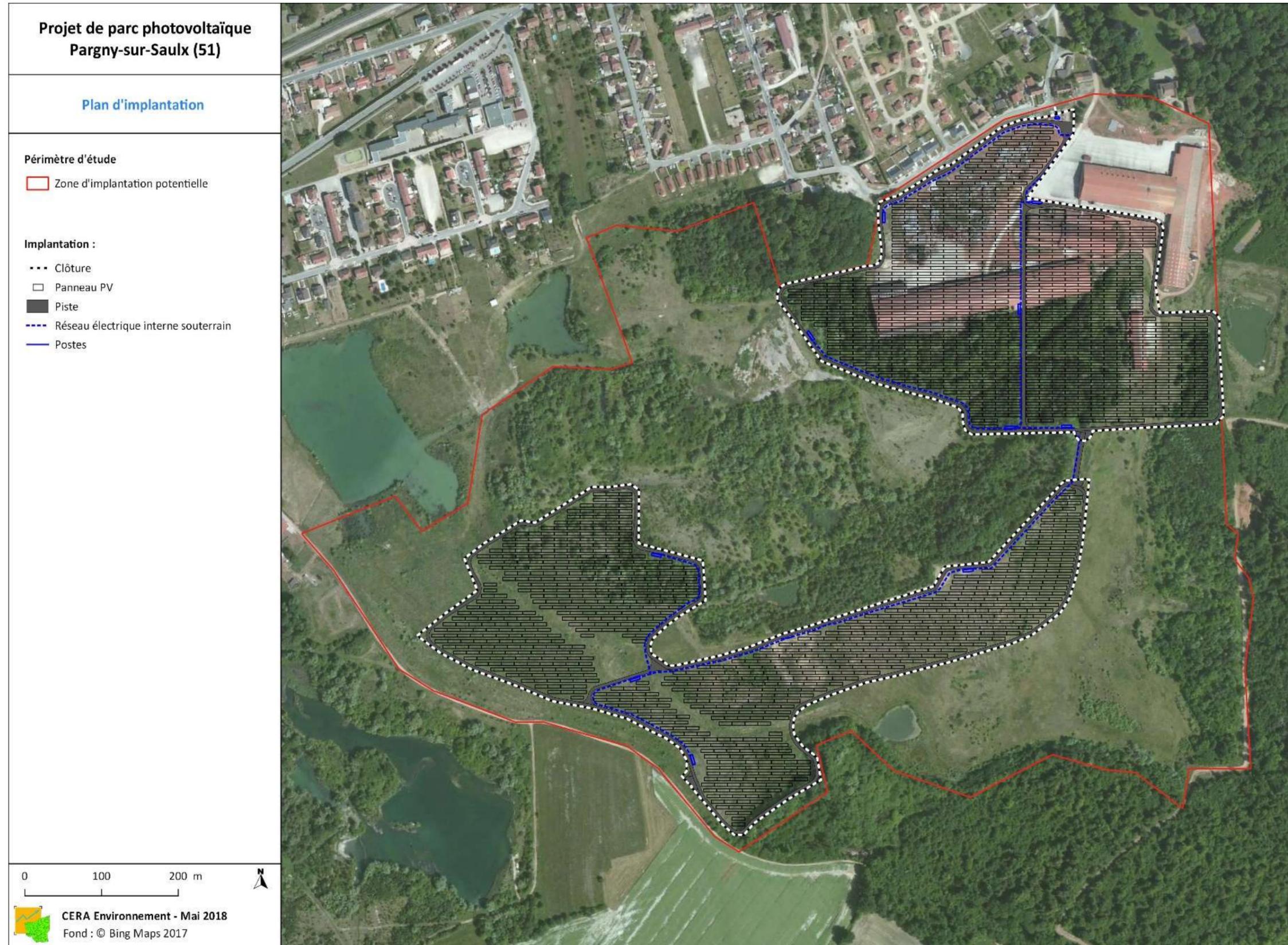


Figure 31 - Plan d'implantation et habitats

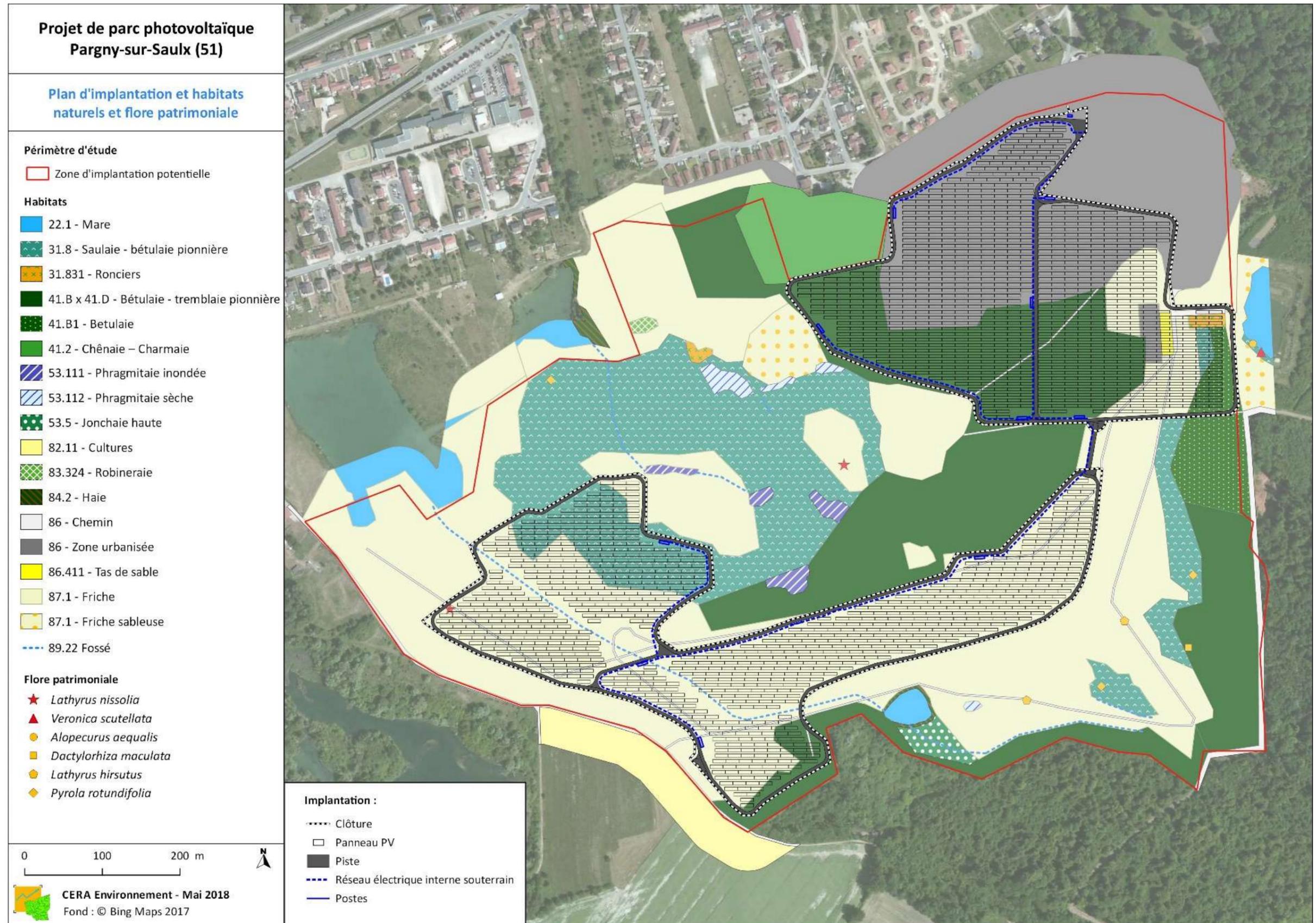
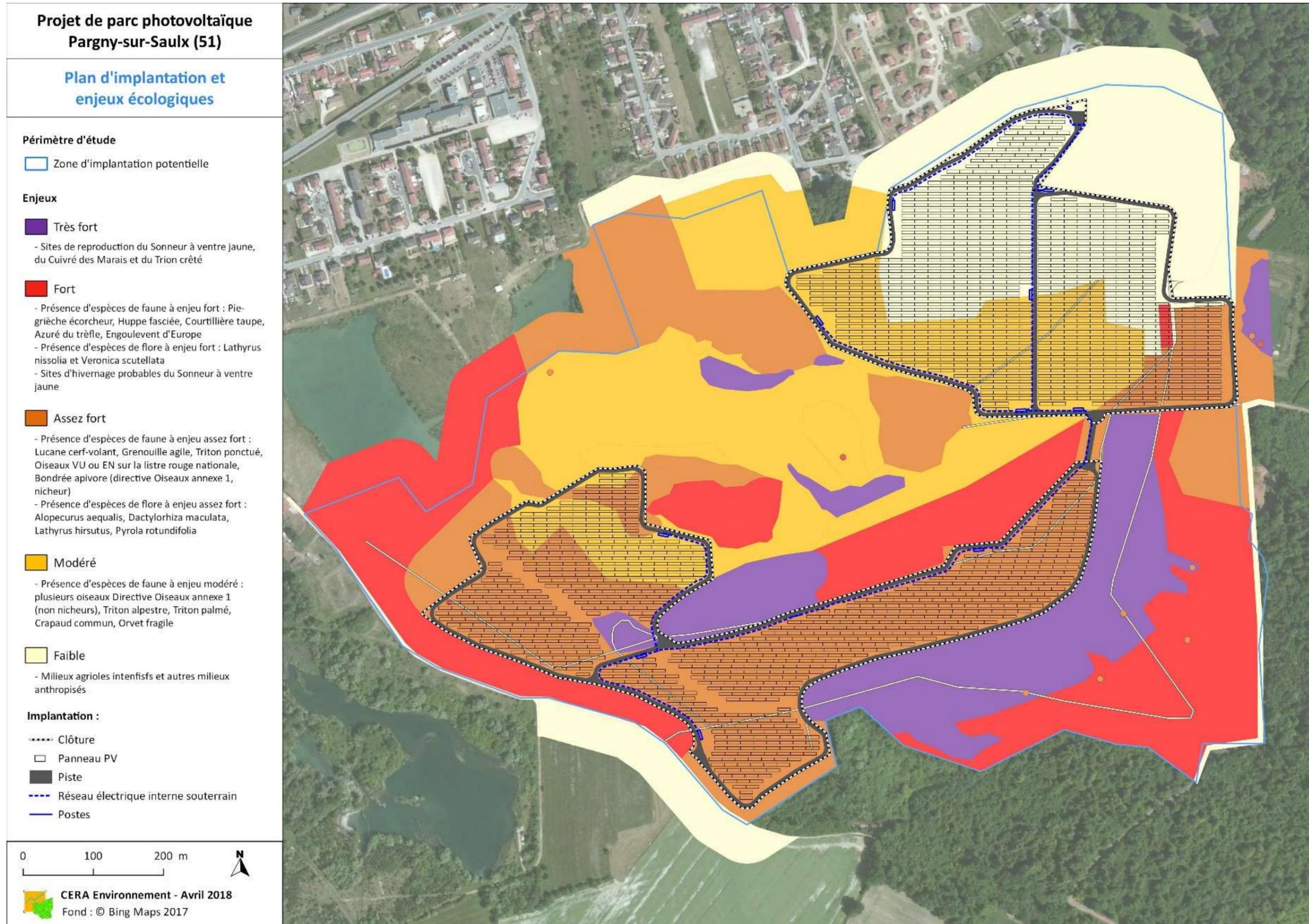


Figure 32 - Plan d'implantation et enjeux écologiques



7.5 Impacts prévisibles du projet en phase chantier

7.5.1 Destruction directe des habitats naturels et des habitats d'espèces

7.5.1.1 Généralités :

L'implantation d'une activité humaine sur un site est toujours source de modification du milieu naturel. Pour un certain nombre de ces activités, la principale modification est la destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces sur lesquels s'implante l'activité.

Les habitats peuvent être scindés en deux catégories :

- les "**habitats naturels**" : ils correspondent aux formations végétales en tant que telles, dont certaines peuvent présenter un enjeu particulier, indépendant de la présence d'espèces patrimoniales (habitats de zones humides, habitats d'intérêt communautaire, etc.),
- les "**habitats d'espèces**" : les différentes espèces animales du secteur sont inféodées à un ou plusieurs habitats dont la préservation, dans un état de conservation suffisamment bon et sur une surface suffisante, est indispensable au bon déroulement des cycles biologiques et à la survie des populations. **Toute atteinte à ces habitats peut avoir un impact sur ces dernières.**

7.5.1.2 Impacts prévisibles du projet :

La destruction ou modification des habitats naturels lors de la phase chantier concerne à la fois les habitats qui seront altérés ou dégradés, car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (structures comportant les modules photovoltaïques, locaux contenant onduleurs et transformateurs, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès...), et à la fois les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (suppression des ligneux, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées pour les câbles électriques, base vie...).

Etant donné le relief peu accidenté du site, peu de terrassements seront nécessaires car les structures photovoltaïques tolèrent des pentes de l'ordre de 10%. Les terrassements liés au nivellement du site ne concerneront quasiment que des talus de tuiles issus de l'exploitation par Imerys Terre Cuite.

La réalisation des tranchées à câbles électriques (d'une largeur de 40 cm) occasionnera des déplacements de terre et la destruction d'une étroite bande. Elles seront majoritairement localisées au niveau de la piste centrale. Des déplacements de terre pourront également avoir lieu pour l'installation des locaux électriques et des chemins d'accès secondaires qui nécessitent des excavations préalables.

L'impact principal est la destruction en profondeur de la végétation sur ces zones décapées et terrassées et également la destruction au moins temporaire de la végétation dans les secteurs où la terre extraite sera déposée en attente de rebouchage des tranchées ou d'une évacuation.

L'aménagement du projet peut également s'accompagner, selon les options prises lors de sa conception (revêtement des voies d'accès, choix du type de fondation), d'imperméabilisations localisées. Celles-ci concerneront en premier lieu les 2 postes de livraison et les locaux techniques accueillant les onduleurs. En effet ce secteur est déjà complètement urbanisé, et classé comme secteur à enjeux faible. A noter que pour le présent projet, l'ancrage des structures photovoltaïques sera réalisé par des pieux battus qui n'entraînent pas d'imperméabilisation et les voies d'accès seront réalisées en grave et resteront donc perméables.

Habitats naturels

Aucun habitat d'intérêts communautaire n'est présent sur le site. Le projet actuel nécessite le défrichage d'un habitat avec un enjeu de conservation, la **bétulaie tremblaie**, au stade pionnier sur le site, notamment pour le secteur Nord Est de l'implantation.

D'autres habitats présentant des intérêts écologiques mais dont les enjeux de conservation sont plus faibles seront impactés, et notamment la **Saulaie** **bétulaie** pionnière et l'habitat **Friche** et **ronciers** (Pour ce dernier les impacts seront moins importants entre les tables, la végétation étant préservée au cours de l'exploitation).

Habitats d'espèces

Généralement ces habitats naturels sont également des habitats d'espèces, dont certaines patrimoniales.

L'altération ou la destruction de la friche va occasionner une **perte d'habitat pour la faune associée, et notamment pour les insectes** (Reproduction des Lépidoptères, habitats de chasse des Odonates...), **les reptiles et les mammifères**. Cependant, un large secteur de friches étant préservé, des populations de ces espèces devraient pouvoir se maintenir sur le site. Les zones dites « altérées », entre les tables, garderont une fonctionnalité, mais limités par rapport à l'habitat avant implantation. De plus, des suivis de parcs solaires par CERA environnement ont montré que de nombreuses espèces de lépidoptères parviennent à revenir sur les sites. Pour les Amphibiens, l'aménagement du Parc photovoltaïque et des pistes entraînera une altération de leurs habitats de migration terrestre. L'impact sur les friches sera plus important pour la partie Sud, comprenant des habitats à enjeux assez fort, que pour la Partie Nord, cette dernière étant pour moitié implantée sur une friche industrielle classée à enjeux faibles.

Le défrichage de la zone boisée ainsi que l'altération de la friche entraîneront une perte (partielle dans le cas de la friche) d'habitat de chasse pour les chiroptères, 12 espèces ayant été contactées sur le site.

Le long linéaire de fossés créé le long des pistes (3,5 km) va entraîner des **modifications dans l'hydrologie** du site, et donc potentiellement d'assécher, de modifier ou de diminuer certaines zones humides et mares, favorables à la faune et la flore. Sachant que les espèces les plus patrimoniales observées sont liées à des habitats plus ou moins humides (mares, prairie humide...) l'**impact** sur la biodiversité locale risque d'être **fort**, notamment pour les **amphibiens et insectes, et d'assèchements de l'habitat du Cuivré des marais**. Le fossé de la partie Sud du parc, qui longera la piste Sud Est, interceptera les eaux de ruissellements en provenance de l'amont (au Nord). Ce fossé sera placé en amont de l'habitat identifié du Cuivré des marais, et entraînera donc des perturbations pour l'espèce et son habitat.

La friche est également utilisée par de nombreuses espèces d'oiseaux comme habitat de reproduction et/ou de chasse, et notamment des espèces fortement patrimoniales. **La destruction ou l'altération, même partielle, de la Friche engendrera une perte ou une altération des habitats de chasse et de reproduction de certaines espèces d'oiseaux, dont plusieurs patrimoniales.** Parmi les espèces qui utilisent la friche pour se reproduire on peut notamment citer la Pie-Grièche écorcheur, espèce annexe 1 de la Directive européenne Oiseaux ; Le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, Le Tarier pâtre, La Tourterelle des bois, La Locustelle tachetée et le Pouillot fitis, tous inscrits sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France comme vulnérable (VU) ou Quasi menacée (NT).

Le débroussaillage et la suppression d'une partie de la surface boisée / arbustive entraînera :

- **Une perte d'habitat de reproduction pour les oiseaux** (notamment Pour l'Engoulevent d'Europe, ainsi que la Tourterelle des Bois, espèces classées « Vulnérable » sur la Liste Rouge Nationale.
- **Une perte d'habitat de chasse pour les chiroptères**, les inventaires ayant révélé une utilisation assez forte de toute la zone par 12 espèces de chauves-souris, et notamment la Barbastelle d'Europe et le Grand rhinolophe, dont les habitats sont protégés.
- **Une perte d'habitat d'hibernation pour les Amphibiens.**

L'habitat de la station de *Lathyrus nissolia* sera directement impacté par l'implantation des tables et l'aménagement de la clôture, la station étant situé dans la zone d'implantation.

Enfin, **la suppression d'un tas de sable où niche une colonie d'Hirondelle de rivage constitue une perte d'habitat de reproduction pour cette espèce.**

7.5.1.3 Surfaces d'habitats impactées

Une estimation des surfaces détruites pour chaque type d'habitat ne peut être établie que de manière approximative du fait de la mosaïque sur constituant la friche, la Bétulaie tremblaie et la Saulaie. Cette destruction sera notamment due à la création des pistes (2,03 ha environ), à l'implantation des locaux électriques (500 m² environ).

Les surfaces réellement impactées seront cependant légèrement plus importantes, du fait de l'implantation de clôtures (433 m²) et des tranchées pour les câbles électriques (2500 m²), etc.

7.5.1.4 Conclusion sur la destruction d'habitats

Globalement, étant donné les enjeux, surfaces et proportions des habitats impactés, les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces seront donc « assez forts ».

7.5.2 Mortalité directe d'individus (faune et flore)

7.5.2.1 Généralités

Toute intervention sur le milieu naturel est susceptible de causer la mort d'individus occupant ou évoluant dans les habitats naturels détruits. Les passages d'engins ainsi que toutes les interventions de suppression des ligneux et de décapage de la couche superficielle de sol risquent de provoquer la destruction directe de certaines espèces ou certains individus se trouvant dans ces habitats.

Le risque de mortalité concerne en premier lieu les espèces immobiles (plantes), et peu mobiles ou de faible taille qui ne pourront pas fuir devant l'avancée des engins (invertébrés, amphibiens, reptiles, jeunes de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères).

La **période de reproduction apparaît particulièrement sensible à ce risque**, en particulier la période d'élevage des jeunes, avec un fort risque de mortalité des jeunes stades.

7.5.2.2 Impacts prévisibles du projet

Flore

La plupart des espèces patrimoniales sont préservées en raison du parti d'aménagement choisi.

Lors des travaux, il y aura tout de même **un risque d'impact, voire de destruction d'une station de flore patrimoniale à enjeux « assez fort » : *Lathyrus nissolia***.

Les impacts sur la flore seront donc « modérés ».

Petite faune

Les divers habitats impactés sont fréquentés par plusieurs espèces d'insectes, de reptiles et d'amphibiens patrimoniales :

- 1 espèce de reptiles protégés à l'échelle nationale : l'Orvet fragile
- 7 à 8 espèces d'insectes patrimoniaux fréquentent le site, dont deux protégées à l'échelle européenne, le Cuivré des marais et le Lucane Cerf-Volant.
- 9 espèces d'Amphibiens dont 5 patrimoniales sont présentes aux abords directs et dans la zone d'implantation. **Le risque de mortalité est donc très élevé**, même si les habitats de ces espèces ont été évités, un risque important de mortalité demeure de par la proximité des travaux avec ces habitats, surtout dans les périodes de migration des individus.

Cependant les habitats classés comme à enjeux forts et très forts notamment en raison de la présence d'espèce d'espèces patrimoniales ont pour la plupart été évités.

Les impacts sur la petite faune seront donc « forts ».

Oiseaux

La friche et la bétulaie tremblaie constitue un habitat de reproduction pour de nombreuses espèces de d'oiseaux, dont 3 inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et de nombreuses inscrites sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. Le risque de destruction potentielle est donc fort. C'est pourquoi le porteur de projet devra s'engager à initier les travaux en dehors de la période de reproduction **pour limiter au maximum l'impact lié à la mortalité**.

7.5.3 Perturbation et dérangement de la faune (bruits, mouvements, lumières)

7.5.3.1 Généralités

Les travaux induiront un certain nombre de nuisances : bruits, poussières, présence humaine et mouvements de personnels et de véhicules... autant d'éléments susceptibles de perturber la faune du secteur et des alentours.

Les perturbations occasionnées peuvent engendrer, selon les espèces, un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de nichées/portées...), des modifications comportementales et physiologiques (stress) pouvant entraîner un risque accru de prédation, voire un abandon de la zone temporaire ou définitif. Le risque est donc de voir les espèces les plus sensibles quitter les abords du périmètre, et donc d'assister à un appauvrissement, au moins temporaire, de la biodiversité du secteur perturbé. Ceci sera d'autant plus préjudiciable que des habitats favorables à ces espèces sont rares sur le secteur ou que des espèces patrimoniales sont affectées. Ceci impliquera un déplacement de ces espèces à distance de la zone, entraînant ainsi une demande énergétique accrue et l'occupation d'habitats pouvant être moins favorables.

Concernant l'avifaune, d'après LEFEUVRE (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent une modification de l'occupation de l'espace avec déplacements des oiseaux vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitat ou de territoire exploitable, au même titre que la destruction matérielle de cet habitat.

L'impact du dérangement dépend de nombreux facteurs, notamment de sa durée, de son intensité, de l'interaction de diverses sources de perturbations, de la sensibilité des espèces et individus en termes de distance d'envol notamment, de l'âge des oiseaux, des conditions météorologiques, de la saison. En période de reproduction, l'impact du dérangement n'est pas identique tout au long du cycle, les conséquences se font particulièrement sentir au début de la nidification, au moment du cantonnement et de l'élevage des jeunes. En période internuptiale, l'impact est variable, avec des effets majeurs en début et fin d'hivernage, ce qui coïncide avec les périodes de migration.

7.5.3.2 Impacts prévisibles du projet

Oiseaux

La perturbation de la faune sur le site concerne particulièrement les oiseaux, aussi bien les oiseaux nichant sur la zone ou à proximité immédiate.

La friche et la bétulaie tremblaie constitue un habitat de reproduction pour de nombreuses espèces de d'oiseaux, dont 3 inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et de nombreuses inscrites sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs. Le risque de dérangement est donc fort. C'est pourquoi le porteur de projet devra s'engager à réaliser les travaux d'ouverture de la zone d'extension en dehors de la période de reproduction **pour limiter au maximum ce risque**. Le défrichage et le débroussaillage du site ne pourra se faire que de la fin septembre à la mi-mars.

Le dérangement potentiel des oiseaux est donc fort.

7.6 Impacts prévisibles du projet en phase exploitation

Une fois le chantier réalisé, le parc est susceptible d'avoir des impacts, étudiés dans cette partie.

7.6.1 Modification des habitats naturels par recouvrement

Une grande partie de la surface ne sera pas directement détruite, mais sera impactée par le projet. Un des phénomènes liés au projet susceptible d'avoir une forte influence sur la végétation recolonisant l'aire d'étude est le **recouvrement partiel du sol par les modules photovoltaïques**. Ce recouvrement **perturbera la végétation** via deux phénomènes principaux : la diminution de l'ensoleillement par l'ombre portée et l'assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules.

Les surfaces situées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse, et les surfaces localisées entre les rangées de modules sont ombragées, surtout quand le soleil est bas. Les données récentes de suivis réalisés sur des installations en Allemagne indiquent que l'ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes ne semble pas induire une absence totale de végétation. Les installations ordinaires actuelles permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules. Il est préconisé une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse du module et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante sous les modules. Cependant, **cet impact est nettement plus important sur les milieux héliophiles tel que la friche ouverte du site d'étude** (MEEDDAT, 2009 : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol »)

L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés. Toutefois, des espaces permettant à l'eau de s'écouler existent entre les modules et entre les structures, ce qui minimise le phénomène. Le recouvrement du sol par des modules a pour effet de le protéger de l'eau pluie. L'apport naturel d'humidité est en conséquence réduit en dessous des modules et l'écoulement relativement orienté de l'eau de pluie peut créer en même temps des zones plus humides. Les données disponibles n'ont pour le moment fourni aucune preuve significative d'une modification durable de la végétation due à ce phénomène.

7.6.1.1 Surfaces d'habitats impactées

Pour avoir une idée globale de l'emprise du projet, **le tableau suivant donne une estimation des surfaces d'habitats comprises par la surface globale contenant les panneaux solaires**. Elles sont donc surestimées par rapport aux surfaces réellement impactées, car comprennent les surfaces entre les rangs et entre les panneaux : la surface globale dans laquelle seront inclus les panneaux solaires représente **21,3 ha** (espace clôturé du parc photovoltaïque en deux parties, 13,8 ha pour la partie Nord, 14,3 ha pour la partie Sud), alors que l'ensemble des panneaux photovoltaïques représente une surface occupée au sol d'environ **12,7 ha**.

La surface des panneaux représente donc un peu moins de 50% de la surface globale d'emprise du parc photovoltaïque.

Tableau 23 - Surfaces et proportions des habitats inclus dans la zone globale d'installation des panneaux

Habitats	Enjeu de l'habitat	Surface altérée ou détruite (ha)	Surface totale (ha) dans la zone d'étude	Proportion par rapport à la zone d'étude (%)
87.1 - Friche	Faible	13,05	31,56	42,30
86 - Zone anthropisée	Faible	6,31	9,94	63,41
41.B x 41.D - Bétulaie tremblaie pionnière	Modéré	5,57	15,56	35,77
31.8 - Saulaie bétulaie pionnière	Modéré	2,08	10,83	19,17
41.B1 - Bétulaie	Modéré	0,44	1,37	32,41
86.411 - Tas de sable	Faible	0,08	0,08	100,00
31.831 - Ronciers	Faible	0,08	0,14	59,73
86 - chemin	Faible	0,08	0,41	18,95
87.1 - Friche sableuse	Faible	0,06	0,77	7,85
Total		27,79	71,12	39,1

Habitats naturels et flore

En modifiant l'environnement, **ces paramètres devraient perturber le cortège d'espèces lié à la friche**, qui sont pour certaines dépendantes de l'ensoleillement. *Lathyrus nissolia*, espèce patrimoniale de ce cortège sera donc impactée. La richesse spécifique floristique présente sous les panneaux risque donc de subir un appauvrissement et une banalisation. On peut donc s'attendre à une banalisation des habitats naturels impactés par l'ombre des panneaux solaires.

L'impact du projet sur la végétation devrait donc être modéré.

Faune

Indirectement, en modifiant l'habitat, l'impact sera similaire pour le cortège d'espèces de faune liées aux pelouses thermophiles. L'habitat modifié pourrait ne plus convenir aux espèces d'insectes observées. Cependant, un secteur de friche étant préservé, des populations de ces espèces devraient pouvoir se maintenir sur le site. De plus, des suivis de parcs solaires par le CERA environnement ont montré que de nombreuses espèces de lépidoptères parviennent à revenir sur les sites.

L'impact du projet sur la faune devrait donc être fort.

7.6.2 Impacts de la présence du parc sur la faune

Les impacts sur la faune en phase exploitation concernent principalement les mammifères et les oiseaux.

Mammifères non volants

En général, l'impact principal après aménagement concernant les mammifères est la mise en place d'une **clôture** tout autour de l'installation, excluant partiellement le site de son environnement. Le porteur de projet devra donc prévoir des passes Faune (dimensions 25cm x 25cm) dans la clôture afin de limiter l'impact, même si ces derniers ne permettent pas de laisser passer les plus grandes espèces. De plus un grand espace ouvert a été préservé entre les deux zones d'exploitation qui permettra le transit de ces espèces. **L'impact sur les mammifères non volant en phase d'exploitation sera donc modéré à faible.**

Chiroptères

L'éclairage nocturne éventuel du site peut avoir un impact sur les espèces nocturnes, et notamment sur les chiroptères. Dans le cas présent, **aucun éclairage nocturne permanent n'est prévu. L'habitat restant ouvert et enherbé, le secteur pourra toujours servir d'habitat de chasse. L'impact sur les chiroptères en phase exploitation sera donc faible.**

Oiseaux

Les suivis au sein d'installations photovoltaïques allemandes révèlent que de **nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules photovoltaïques et les bordures d'installations photovoltaïques** au sol comme **terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification**. Certaines espèces comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise et la Grive litorne nichent ainsi sur les supports d'assises en bois, tandis que d'autres espèces comme l'Alouette des champs ou la Perdrix grise ont pu être observées en train de couver sur des surfaces libres entre modules. En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux provenant des habitats voisins qui cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des colonies de passereaux élisent domicile sur ces sites. Des suivis réalisés par le CERA Environnement sur certains parcs photovoltaïques au sol en Poitou-Charentes montrent **la fréquentation de ces derniers par plusieurs espèces d'oiseaux en prospection alimentaire** (passereaux : Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Bruant proyer... ; rapaces : Faucon crécerelle, Buse variable...). **Des couples d'Ædicnème criard nicheurs ont également été notés** sur deux parcs en nord Deux-Sèvres.

Effets optiques : les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques : **miroitement** sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), **reflets** créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes, formation de **lumière polarisée** due à la réflexion. D'après les premiers suivis réalisés sur les sites allemands, **aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n'a été rapporté.**

Effet d'effarouchement : par leur aspect, les installations peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent limiter l'utilisation du site pour certaines espèces et dévaloriser l'attrait de biotopes voisins. En raison de la hauteur totale relativement réduite des infrastructures, les éventuelles perturbations se limitent à la zone d'installation et à l'environnement immédiat.

Entretien et maintenance du site : dans la mesure où la présence de personnel sur le site pour l'entretien et la maintenance des installations reste occasionnelle, les perturbations pour l'avifaune locale devraient demeurer négligeables.

L'impact sur l'avifaune en phase exploitation sera donc modéré.

Autres groupes de faune

Les autres groupes faunistiques potentiellement impactés par la présence du parc solaire dans l'aire d'étude sont les **amphibiens**, les **reptiles** et les **insectes, qui comptent plusieurs espèces patrimoniales sur le site.**

L'impact concernant les amphibiens intervient majoritairement leurs différentes périodes de migrations. En effet, ces espèces effectuent 2 à 3 migrations terrestres par an. En fin d'hiver, elles quittent leurs habitats d'hibernation pour rejoindre leurs habitats de reproduction, certaines peuvent ensuite rejoindre un site différent afin de s'alimenter durant l'été, puis, en automne, elles rejoindront leur site d'hivernage.

L'aménagement du site, notamment par la création de piste et l'installation de clôture constitue une perturbation importante dans le cycle biologique des Amphibiens. En effet ces aménagements font office de barrière complexes à franchir pour ces espèces, pouvant augmenter la prédation (individu ralenti et plus facilement détectable sur une piste nue), limiter l'accès à un secteur de reproduction voir entraîner l'abandon de certains secteurs devenus trop complexe à atteindre.

Plusieurs espèces, dont le Triton crêté et le Sonneur à ventre jaune, migrent en passant par la zone d'implantation.

L'impact potentiel pour les amphibiens est donc fort.

Concernant les reptiles, seul l'Orvet fragile a été observé. Cette espèce peut potentiellement s'adapter aux habitats de friche sous les panneaux. **L'impact potentiel pour les reptiles est donc faible.**

Un autre effet évoqué pour les parcs photovoltaïques est le phénomène de **lumière polarisée**. La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (surface de l'eau, routes mouillées...), le plan de polarisation dépendant de la position du soleil. Certains insectes volants se guident principalement sur la lumière polarisée et peuvent être également attirés par les modules photovoltaïques. Actuellement, il est difficile de définir l'impact sur les insectes locaux, étant donné le manque de recul sur ces phénomènes.

Enfin, il est également à noter un phénomène d'échauffement des modules et de dégagement de chaleur associé. Les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C et, à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60°C. Il existe donc un risque de mortalité, difficile à évaluer, pour les insectes se posant sur les modules. Parallèlement, les modules emmagasinant de la chaleur dans la journée la restitueront en début de nuit, attirant potentiellement des insectes nocturnes et leurs prédateurs (chauves-souris en particulier).

7.7 Impacts liés à la remise en état du site

Lors du retrait des installations du site (les modules solaires ont une durée de vie de 20 à 40 ans), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques...), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures...

Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du projet. La faune locale (essentiellement les mammifères et les oiseaux) risque donc, temporairement, d'éviter l'aire d'implantation et ses abords. Il est difficile d'évaluer les incidences sur la faune du site lui-même ne sachant pas quelle sera la recolonisation après aménagement, et les espèces présentes.

La circulation des engins, des véhicules, le creusement de tranchées occasionnera également des dégradations du sol et de la végétation (ainsi qu'un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant colonisé l'aire d'étude) qui sera d'autant plus problématique que des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site à la faveur de la végétation entretenue. Dans l'état actuel de l'avancée du projet, il est encore trop tôt pour évaluer les incidences de ces interventions. Les travaux de démantèlement devront donc nécessiter une nouvelle étude environnementale.

7.8 Synthèse des impacts prévisibles sur le milieu naturel, la faune et la flore

L'importance relative des différents impacts potentiels sur le site et son environnement est résumée dans le tableau ci-dessous. Dans la partie suivante, des mesures sont proposées pour prendre en compte ces impacts dans la conception et la réalisation du projet, afin d'estimer les impacts résiduels effectifs.

L'évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces vis-à-vis des différentes incidences du projet présentées précédemment est établie à partir des impacts prévisibles du projet, de la durée de ces impacts, de l'écologie des espèces et des habitats concernés, de leur localisation par rapport aux zones d'exploitation, de leur statut local. Le tableau suivant fait la synthèse de la sensibilité des différents habitats et espèces ou groupes d'espèces patrimoniaux ou sensibles sur le secteur.

Les impacts potentiels sont hiérarchisés selon 5 classes :

Tableau 24 - Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu naturel

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Habitats / espèces à valeur patrimoniales recensé·e·s sur la zone d'implantation définitive	41.B x 41.D = Bétulaie Tremblaie pionnière	<i>Lathyrus nissolia</i> <i>Veronica scutellata</i> <i>Alopecurus aequalis</i> <i>Dactylhoria maculata</i> <i>Lathyrus hirsutus</i> <i>Pyrola rotundifolia</i>	Bondrée apivore Busard des roseaux Engoulevent d'Europe Milan noir Mésange boréale Pie Grièche écorcheur Bruant jaune Linotte mélodieuse Tariet pâtre Tourterelle des bois Locustelle tachetée Pouillot fitis Huppe fasciée	Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius Murin de Daubenton Barbastelle d'Europe Noctule commune Sérotine commune Noctule de Leisler Murin d'Alcathoe Oreillard gris Grand Rhinolophe Murin à moustaches Oreillard roux	/	Orvet fragile	Sonneur à ventre jaune Triton crêté Triton palmé Triton ponctué Grenouille agile Grenouille rousse Grenouille verte	Azuré du trèfle Cuivré des marais Courtilière taupe Crocothemis écarlate Libellule déprimée Lucane Cerf-Volant
Nature des principaux impacts potentiels	Destruction des habitats lors du débroussaillage et des terrassements Altération des habitats naturels impactés par l'ombrage des panneaux	Dégradation des stations situées sur ou à proximité du chantier Altération des habitats d'espèces héliophiles impactés par l'ombrage des panneaux	Destruction d'individus ou de pontes lors du débroussaillage et des terrassements Perte d'habitat de reproduction et de chasse Dérangement lié au bruit et aux mouvements pendant les travaux	Perte d'habitat de chasse	Perte d'habitat de chasse et de reproduction	Perte d'habitat de chasse et de reproduction	Destruction d'individus ou de pontes lors des travaux Perte ou modification des habitats de reproduction et d'hivernage Création d'obstacles (pistes) sur les parcours de migration terrestres	Destruction d'individus ou de pontes Perte d'habitat de reproduction et de chasse Altération des habitats d'espèces héliophiles impactés par l'ombrage des panneaux
Impact potentiel en phase de travaux	Assez fort	Modéré	Fort	Assez fort	Faible	Modéré	Très fort	Fort
Impact potentiel en phase d'exploitation	Modéré	Assez fort	Modéré	Faible	Faible	Faible	Fort	Assez fort

Légende

	Très fort
	Fort
	Assez fort
	Modéré
	Faible

8. Mesures écologiques du projet envisagées

Le projet s'est attaché à prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques révélés par les inventaires écologiques et à respecter une démarche développée sur les principes de la **doctrine ERC** pour la prise en compte du milieu naturel :

La réflexion autour de ces mesures doit s'intégrer dans la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) qui vise, selon la doctrine définie par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transport et du Logement, à prioriser les mesures d'évitement avant toute autre, puis dans un second temps à développer des mesures de réduction des impacts résiduels et en dernier lieu des mesures de compensation.

Les mesures suivantes ont donc été envisagées, par ordre de priorité :

- des **mesures d'évitement d'impact** : ces mesures, qui visent à éviter un impact sur l'environnement, sont principalement mises en œuvre ou intégrées dans la conception même des projets (choix de la variante de moindre impact, évitement de zones sensibles...);

- des **mesures de réduction d'impact** : ces mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet au moment où ils se développent ;

- des **mesures de compensation** : ces mesures sont envisageables dès lors qu'une possibilité de supprimer ou de réduire un impact n'a pu être déterminée. Elles visent donc à compenser ces impacts.

A ces mesures, il est intéressant d'associer des programmes de **suivis écologiques** permettant d'évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels et les espèces utilisant le site d'étude et les milieux environnant, ainsi que les éventuelles mesures d'accompagnement proposées.

La présentation de ce chapitre s'attachera à respecter l'ordre de la « séquence ERC ».

8.1 Mesures d'Evitement d'impact envisagées

Les mesures d'évitement permettent d'éviter d'impacter des zones sensibles. **Plusieurs zones sont évitées, toutes celles qui, suite à l'état initial, furent identifiées comme présentant des enjeux écologiques forts à très fort.**

Les secteurs à enjeux très fort ont été identifiés suite à la présence d'insectes et d'amphibiens inscrites aux annexes II et IV de la directive habitats faune flore, tel que le Sonneur à ventre jaune, le Cuivré des marais et le Triton crêté. Les habitats de ces espèces sont strictement protégés à l'échelle européenne.

Les secteurs à enjeux fort ont été définis par la présence d'oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la directive oiseaux et sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et de Champagne Ardenne, d'insectes inscrits sur les listes rouges nationales et régionales et de station de flore à fort enjeux.

La zone d'implantation actuelle prend donc en compte ces secteurs à forts enjeux, et les évite pour la plupart.

Cependant, quelques secteurs à enjeux fort et très fort sont impacté : la station de *Lathyrus nissolia* au Sud-Ouest, et la colonie d'hirondelle de rivage au Nord Est (deux secteurs à enjeux fort). Une zone présentant plusieurs ornières utilisées par le Sonneur à ventre jaune, et donc considérée à enjeux écologique très fort, sera à l'intérieur des clôtures mais aucun panneau photovoltaïque ne sera mis en place sur ce secteur.

Ainsi, le projet final s'implante sur une emprise de 27,8 ha sur les 72 ha d'emprise potentielle initiale correspondant à l'ancien périmètre ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) de la carrière et de l'usine de fabrication de tuiles.

8.2 Mesures de Réduction d'impact envisagées

➤ R1 – Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

Objectif de la mesure :

limiter le dérangement des espèces durant la période la plus critique de leur cycle.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Toutes les espèces animales, notamment les oiseaux et les amphibiens qui seront les espèces les plus sensibles aux dérangements.

Descriptif de la mesure :

Afin de limiter le dérangement de la faune du secteur et limiter les risques de mortalité d'individus (notamment de jeunes stades pour les oiseaux (œufs, oisillons au nid)), et les espèces peu mobiles (notamment les amphibiens) il convient d'éviter les travaux de débroussaillage, décapage, terrassements... en période de reproduction.

Les travaux devront débuter entre septembre et octobre, afin d'éviter la période la plus sensible pour la faune, même si les travaux continuent sur la période de reproduction suivante, le dérangement occasionné devrait limiter l'installation de la faune cette année-là et donc la mortalité.

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

➤ R2 – Limiter l'emprise globale du chantier et mise en défens

Objectif de la mesure :

limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, en particulier d'habitats d'espèces protégées et patrimoniales.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur les bordures de la zone de stockage.

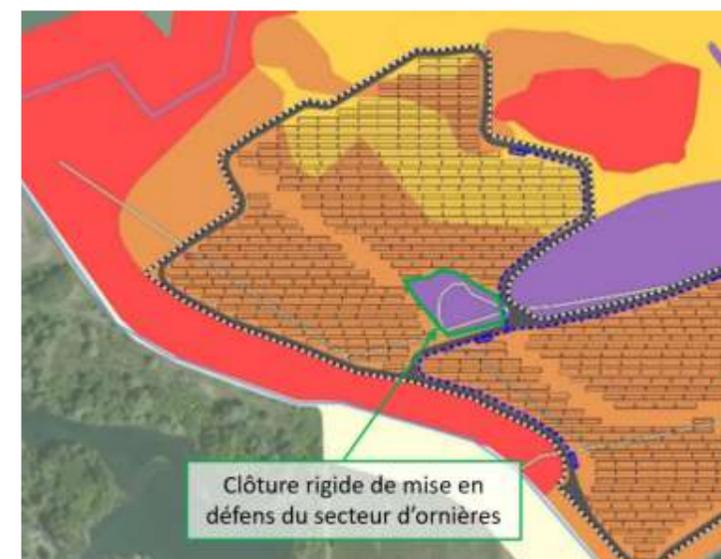
Descriptif de la mesure :

D'une manière générale, limiter la **dégradation des milieux naturels à une stricte surface nécessaire.**

Un balisage visible et facilement identifiable permettra de bien identifier les zones préservées à mettre en défens avec une zone tampon, en particulier le secteur d'ornière à Sonneur à ventre jaune ainsi que la station de *Lathyrus nissolia*.

Ce balisage sera réalisé à l'aide de dispositifs visuels de type **filet de chantier** ou équivalent concernant la station floristique (cf. illustration ci-contre).

Concernant spécifiquement le secteur d'ornières du Sonneur à ventre jaune à l'ouest de l'emprise du projet, cette zone est évitée par les installations photovoltaïques, mais pour des raisons techniques de franchissement du fossé existant sur site, elle a néanmoins dû être incluse dans l'emprise clôturée du projet. Afin d'assurer la pérennité de ce secteur aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation, le périmètre sera mis en défens de manière définitive à l'aide d'une clôture rigide.



Par ailleurs, le chantier sera clôturé afin d'éviter la divagation du personnel et des engins de chantier en dehors de la stricte emprise du projet photovoltaïque. Enfin, le personnel de chantier sera informé de leur localisation et de la nécessaire préservation de ces secteurs.

Coût estimatif : Filet de chantier orange (1 m de haut) pour la station de *Lathyrus nissolia*: environ 100 € comprenant la mise en place du balisage et son maintien durant le chantier (suivi)
Clôture rigide pour le secteur d'ornières (1m de haut, avec passe-faune) : 225 mètres linéaires à 15€/m, soit 3300€

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

➤ R3 – Proscrire tout éclairage nocturne permanent

Objectif de la mesure :

Eviter / limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.

Descriptif de la mesure :

Il convient **d'éviter ou de limiter au strict nécessaire les travaux de nuit pour ne pas perturber la faune nocturne, notamment les chauves-souris.**

Si des travaux de nuit sont réalisés ponctuellement (début de matinée ou début de soirée en hiver par exemple), l'éclairage du chantier sera **adapté** afin d'éviter les trop fortes déperditions de lumière et le dérangement de la faune nocturne. Des dispositifs permettant de **diriger la lumière vers le bas** et l'utilisation d'**ampoules à vapeur de sodium** seront privilégiés.

L'éclairage sera réalisé parcimonieusement, les dispositifs d'éclairage seront **uniquement dirigés vers la zone d'activité en cours**, les zones du site non utilisées ne seront pas éclairées.

En phase exploitation, **aucun éclairage nocturne** permanent ne sera présent sur le site.

Coût estimatif : Intégré au coût du chantier.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

➤ R4 – Entretien écologique des surfaces végétales du parc, création et entretien des fossés

Objectif de la mesure :

Réduire l'impact sur la biodiversité et favoriser la petite faune des milieux ouverts et humides

Habitats naturels et espèces ciblées :

Habitats, flore et entomofaune principalement

Descriptif de la mesure :

Les surfaces de végétation entre tables et sous les panneaux devront être entretenues de manière écologique. Pour cela, le recours à des herbicides de synthèse dont les molécules sont souvent peu sélectives et présentent des impacts sur la biodiversité sera proscrit. Afin de conserver la végétation basse, une fauche tardive sera mise en place.

- **Fauche tardive** : la fauche doit être réalisée au maximum **une fois par an**, et **à partir du mois de septembre**. Il est possible de mettre en place une **fauche en mosaïque** en conservant des zones refuges fauchées uniquement tous les 2 à 3 ans dans certains secteurs.

Les fossés créés afin de protéger les pistes peuvent favoriser les déplacements de la petite faune et la reproduction de la faune aquatique (Amphibiens, Odonates...).

Ces fossés seront par endroit, de manière ponctuelle, creusés plus profondément, afin de conserver quelques parties en eau toute l'année. Lors de la création des fossés, si la topographie le permet et que cela n'impacte pas le rôle du fossé, certaines zones de berge, en des endroits ponctuels, seront aménagées en pentes douces, afin de favoriser les déplacements de la faune.

La colonisation de la végétation se fera naturellement, aucun apport n'est à faire. La végétation des fossés devra être fauchée, si possible avec exportation des produits de coupe, tous les 3 à 5 ans.

Coût estimatif : Intégré dans les coûts d'exploitation.

Maître d'œuvre : Gestionnaire du site.

➤ R5 – Suivi écologique de chantier

Objectif de la mesure :

Eviter toute dégradation des zones sensibles lors des travaux

Habitats naturels et espèces ciblées :

Habitats, flore et entomofaune principalement

Descriptif de la mesure :

Afin de s'assurer de la bonne conduite des travaux dans le respect des préconisations environnementales, le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un coordonnateur Environnement qui sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (balisage éventuel des habitats sensibles, station d'espèce végétale à conserver, habitats d'amphibiens). Ce suivi sera effectué par un écologue (bureau d'étude ou association) qui veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et d'informer le personnel de terrain à la justification des mesures et également les opérations de coupes, stockage, nivellements.

Coût estimatif : Environ 500 € par expert par passage à raison d'un passage mensuel, avec remise d'un rapport final de suivi à destination des services de l'Etat, soit environ 4500 à 5000 euros HT.

Maître d'œuvre : Bureau d'étude en écologie.

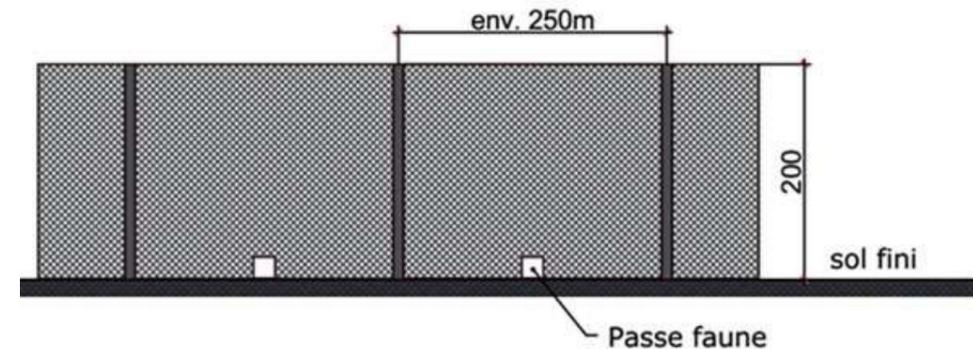
➤ R6 – Aménagement des clôtures en faveur de la faune

Objectif de la mesure :

Limiter l'effet barrière de la Clôture pour la petite faune

Descriptif de la mesure :

Pour permettre de maintenir le passage de la petite faune, et notamment des mammifères terrestres, des passes-faune de dimension 25cm x 25cm seront être placés sur la clôture tous les 50 mètres. De plus, la laissera en certains endroits un espace de quelques centimètres entre le sol et les premières mailles de cette dernière, afin d'éviter l'effet barrière sur les amphibiens.



Coût estimatif : Intégré au coût du chantier.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

➤ R7 – Mettre en place une barrière à petite faune pendant les travaux

Objectif de la mesure :

Limiter la mortalité directe d'individus et notamment d'amphibiens pendant les travaux

Descriptif de la mesure :

Intégré aux clôtures et passe faune, le système permettra la sortie de la faune de la zone en travaux, mais les empêchera de rentrer.

Une bâche polypropylène jointive avec le sol sera placée le long des clôtures sur une hauteur de 50cm afin d'empêcher la faune de traverser. Au niveau des passes faunes (CF. mesure précédente), une rampe d'accès coté intérieur permettra aux individus de sortir, avec un aplomb coté extérieur pour empêcher les animaux de rentrer sur le site (système de tremplin).

L'aménagement sera donc semi perméable. Cette mesure permettra de limiter le risque d'impact direct (mortalité) sur la faune, notamment en période de migration des amphibiens.

L'intégrité de la bâche sera régulièrement vérifiée par le coordinateur environnemental durant le déroulement des travaux. Cet aménagement sera aussi entièrement retiré à la fin de la phase de travaux.

Lors des visites d'écologues et en cas de présence d'amphibiens signalée sur le chantier, les écologues devront capturer les amphibiens et les relâchés dans les mares préservées à l'extérieur de la zone d'emprise d projet. L'autorisation de manipulation d'espèce protégée est demandée dans le CERFA N°13.616*01 présent dans le dossier de demande de dérogation.

Coût estimatif : 4 000€ comprenant la mise en place de la bâche, des rampes des passes faunes et le maintien de l'ensemble durant le chantier (suivi)

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

➤ R8 – Aménagement des pistes afin de préserver le ruissellement des eaux

Objectif de la mesure :

Limiter les modifications dans l'écoulement de l'eau sur le site, afin de préserver la partie humide de la friche favorable au Cuivré des marais

Descriptif de la mesure :

Suite aux conseils du bureau d'étude SondetEau (ayant réalisé l'étude hydrologique du projet), les pistes et fossés seront aménagées afin de garder un écoulement d'eau Nord - Sud sur le site.

La piste périphérique Sud Est et le fossé qui la borde seront régulièrement interrompus par des radiers en béton qui permettront de faire passer l'eau de ruissellement collecté en amont de la piste vers l'aval afin de ne pas limiter les apports d'eau sur cette zone.

D'une largeur d'environ 6m, ils seront disposés à une distance régulière d'environ 50m permettant de répartir l'eau sur l'ensemble de la zone aval dans des noues horizontales longeant la piste. Ces noues seront incisées régulièrement côté aval afin de favoriser la diffusion de l'eau.

Ces aménagements permettront au site de garder un fonctionnement hydraulique identique à l'actuel, pour impacter au minimum le fonctionnement des habitats.

Coût estimatif : 500€ par radiers, soit 4 000€ pour 8 radiers.

Maître d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

8.3 Mesures de Compensation d'impact envisagées

Le Conservatoire d'Espaces Naturels Champagne-Ardenne (CENCA) a été sollicité début 2020 par le Maître d'ouvrage afin d'étudier la possibilité de devenir le gestionnaire des mesures compensatoires du site. Le Bureau du CENCA, sous réserve de la bonne instruction du dossier de de l'obtention de l'arrêté de dérogation, a émis un avis favorable le 12/03/2020.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne est une association loi 1901 créée en 1988 qui a pour but de sauvegarder les milieux et les espèces menacées. Il est membre de la Fédération des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels et est reconnu à l'article L 414-11 du Code de l'Environnement. A l'échelle des 4 départements de la région Champagne-Ardenne, il gère, dans un cadre partenarial, 4 290 hectares de forêts, de pelouses, de marais, d'étangs, de prairies et d'habitats à chauves-souris, répartis sur 228 sites.

Le Conservatoire travaille au quotidien pour conforter et développer son réseau de sites préservés à travers une démarche en 5 axes :

- Connaître le patrimoine naturel pour le protéger : réalisation d'inventaires faune-flore, de diagnostics écologiques, de

suivis scientifiques

- Protéger les sites naturels pour préserver les espèces : animation foncière pour la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage de sites
- Gérer durablement pour conserver la biodiversité : rédaction de documents de planification de la gestion, organisation et suivi de travaux de restauration et d'entretien, gestion en partenariat avec le monde agricole...
- Valoriser les sites et accueillir le public : réalisation d'animations nature, de documents de sensibilisation, de sentiers d'interprétation...
- Conseiller pour une gestion durable du territoire : conseils auprès d'élus, animation pour la mise en œuvre de documents d'objectifs sur les sites Natura 2000...

Pour mener à bien ses missions, le Conservatoire s'appuie sur une équipe salariée pluridisciplinaire et complémentaire. Pour une meilleure efficacité et une reconnaissance par les acteurs locaux, cette équipe est répartie au sein d'antennes départementales, au plus proche du terrain.

La mise en place de mesures compensatoires cohérentes est un des facteurs d'acceptation sociale des projets d'aménagement et un des enjeux forts du volet du Grenelle de l'environnement, croisant les politiques de biodiversité et de territoire.

Afin de définir ses modalités d'engagement en faveur de la mise en place des mesures compensatoires, la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels a élaboré une charte éthique, à laquelle adhère le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, en tant que membre de cette fédération. Par cette charte éthique, les Conservatoires expriment leurs valeurs et exposent les principales conditions de leur implication dans le dispositif environnemental des mesures compensatoires. Cette charte éthique est actuellement en cours de réactualisation pour y réaffirmer les exigences des CEN dans leur implication sur les dossiers de compensation, en conformité avec les nouvelles exigences de la Loi Biodiversité d'août 2016.

Pour tout projet d'aménagement, le Conservatoire s'assure d'abord que le maître d'ouvrage veille dans un premier temps à éviter les dégradations ainsi qu'à atténuer le plus possible les impacts (respect des séquences Eviter-Réduire). Le Conservatoire s'assure ensuite que le pétitionnaire s'engage de manière effective dans une compensation des dégradations inévitables avec l'absence de perte nette de biodiversité et même un réel gain de biodiversité et de fonctionnalité des habitats d'espèces. L'obligation de résultats, et donc la nécessité de mise en place de protocoles de suivis solides et standardisés, est aussi l'une des exigences fortes du Conservatoire (avant même que cette obligation ne soit réglementairement inscrite dans le Code l'Environnement).

La décision d'engagement du Conservatoire est fondée sur :

- La garantie de pérennité des actions sur le plan scientifique ;
- L'équilibre ou la plus-value entre l'ampleur de la perte de biodiversité ou de fonctionnalité et celle apportée par la compensation ;
- La préférence pour la protection, la restauration et la gestion durable d'espaces naturels d'intérêt écologique plutôt que la création d'habitats artificiels ;
- L'octroi de moyens techniques, financiers, partenariaux suffisants pour gérer de façon durable les sites de compensation.

En intégrant un projet portant des mesures compensatoires, le Conservatoire garantit, grâce à son savoir-faire l'efficacité et la pérennité de l'action. Il s'engage à mettre en œuvre les moyens scientifiques et techniques visant à garantir la valeur écologique et patrimoniale sur le long terme par une gestion adaptée.

A la suite de deux visites de terrain réalisées en juin 2020, et après analyse des espèces concernées par la présente Dérogation, le CENCA a fait une proposition technique et financière pour que l'ensemble du périmètre d'étude soit concerné par des objectifs de gestion favorables à la diversité et la complémentarité des habitats en présence et que des mesures de compensation (travaux de restauration/renaturation écologique) y soient mises en œuvre. L'objectif est ainsi de favoriser une mosaïque d'habitats naturels remarquables ainsi que les espèces patrimoniales (qu'elles soient ou non protégées) : Sonneur à ventre jaune, Cuivré des marais, Pie-grièche écorcheur, etc. La surface de compensation est donc de 40,95ha et elle fera l'objet d'un plan de gestion active.

Le CENCA a ainsi formulé une carte des objectifs par secteur (12 secteurs spécifiques identifiés) avec un tableau détaillant pour chacun de ces secteurs les habitats naturels cibles à préserver ou recréer, les espèces cibles concernées, les orientations de gestion ainsi que la plus-value écologique attendue. Ces éléments sont présentés à la fin de ce chapitre.

➤ **C1 – Gestion écologique des friches préservées, réouverture d'un réseau de clairières interconnectées et étagement progressif des lisières forestières**

Objectif de la mesure :

En compensation de l'impact de l'implantation du parc photovoltaïque, et en particulier sur la flore et la faune des friches, une mesure de gestion permettra de s'assurer de la préservation maximale des friches existantes sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (zone d'implantation potentielle initiale du projet). Les secteurs évités à l'Ouest, au Sud-est et au Nord du site (CF Figure 33 - Mesures compensatoires) constituent une surface d'un peu plus de 30 ha. La préservation de ces zones permettra de conserver dans la durée les habitats favorables aux Cuivrés des marais, Courtilière taupe, Pie-Grièche écorcheur...

URBA 187 possède la maîtrise foncière sur ces parcelles et peut donc mettre en place des mesures de gestion sur ces terrains présentant des milieux semblables à ceux impactés par le projet, mais toutefois en forte déprise (fermeture des milieux), comme illustré sur les prises de vue aérienne ci-dessous.



Vue aérienne du site le 15/04/1990 (source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site en 2018 (source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)

Le site étant situé dans une ancienne carrière abandonnée, la dynamique de la végétation naturelle tend actuellement à une fermeture des milieux et une évolution vers la fruticée, moins favorables aux espèces cibles. Un appauvrissement du site est donc à prévoir en l'absence de gestion, pour l'ensemble du cortège d'espèces de la friche. **Par la gestion écologique des zones de friche préservée, nous obtenons ainsi une garantie dans le temps de maintien de ces habitats favorables. Cette mesure constitue donc une réelle plus-value sur la qualité écologique du site sur du long terme.**

Sur les secteurs forestiers évités correspondant à des habitats de Bétulaie et de Bétulaie saulaie, les lisières seront retravaillées pour réaliser un étagement progressif favorable à l'avifaune remarquable du site. De même, dans les secteurs centraux de l'ancienne carrière, des travaux de réouverture mécanique permettront la constitution d'un réseau de clairières interconnectées en ciblant les dépressions humides.

Descriptif de la mesure :

Les friches constituent un stade d'évolution de la couverture végétale, résultant de dynamiques naturelles ou dirigées. Ce patrimoine naturel digne d'un grand intérêt, risque de disparaître à plus ou moins long terme car différents facteurs d'altération menacent ces milieux. Des mesures de gestion conservatoire simples peuvent permettre de les préserver.

Par ailleurs, la réouverture de certains secteurs boisés et/ou enrichis dynamisera l'attractivité du site pour les espèces objet de la présente Dérogation.

Les pratiques de gestion comporteront notamment :

- **Lutte contre les espèces envahissantes et exotique**, notamment par arrachage du Sainfouin d'Espagne (*Galega officinalis*) sur les secteurs prioritaires, à raison de 6 phases annuelles de travaux d'arrachage/broyage, puis tous les 4 ans ;
- **Fauche tardive** : la fauche doit être réalisée au maximum **une fois par an**, et à **partir du mois de septembre**. Idéalement **l'exportation des résidus de fauche** permettra d'éviter un enrichissement du sol. Il est possible de mettre en place une **fauche en mosaïque** en conservant des zones refuges fauchées uniquement tous les 2 à 3 ans dans certains secteurs. Les fréquences seront adaptées suivant les zones et leurs objectifs de gestion ;
- **Réouverture par travaux d'arrachage et de débroussaillage de zones de clairières interconnectées**, notamment au droit des dépressions humides par abattages de saules/bouleaux. Un entretien régulier de ces zones sera nécessaire pour maintenir l'ouverture de ces milieux ;

- **Travail sur les lisières boisées afin d'établir une structure étagée**, en favorisant le développement de strates buissonnantes et herbacées. Une gestion dynamique de ces lisières pendant la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque sera nécessaire afin qu'elles conservent leur attractivité.

La mesure sera mise en œuvre en parallèle du projet d'aménagement de manière à voir leur efficacité à court terme. La compensation écologique pourra ainsi s'opérer au plus proche du lieu de l'impact, en continuité directe, afin de garantir un meilleur succès de la mesure.

Coût estimatif (cf. Annexe 6 – Budget prévisionnel pour la mise en œuvre de la compensation écologique - CENCA) :

70 000€ sur 20 ans pour la fauche tardive des zones de friches

35 000€ pour la réouverture d'un réseau de clairières interconnectées ainsi la réalisation d'un étagement progressif sur les lisières forestières ; 13000€ pour leur entretien sur 20 ans

13 000€ sur 20 ans pour la lutte contre les espèces envahissantes et la gestion du Sainfouin d'Espagne

9000€/an pour la maîtrise foncière des 40ha de compensation pendant la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque, soit 180 000€ sur 20 ans

Soit 311 000€ sur 20 ans.

Maître d'œuvre : exploitant de la centrale, gestionnaire du site, entreprise de travaux agricoles et de génie écologique...

➤ C2 – Recréation d'un tas de sable favorable à l'installation de l'Hirondelle de rivage

Objectif de la mesure :

En compensation de l'impact voire de la destruction du tas de sable accueillant la colonie d'Hirondelle de rivage, *Riparia riparia*, l'aménagement d'un tas de sable afin de maintenir et de favoriser la reproduction de l'espèce sur le site.

Descriptif de la mesure :

L'association Bretagne vivante et le Museum National d'Histoire Naturelle décrivent dans la publication « l'hirondelle de rivage dans les carrières » l'aménagement d'un nouveau site de reproduction :

« Il est possible d'aménager un nouveau secteur en privilégiant quelques aspects pour contribuer à trouver l'équilibre entre la reproduction de l'espèce et les impératifs d'exploitation :

- Créer une paroi verticale d'une hauteur de 2 mètres à 4 mètres (pour éviter que les renards accèdent aux trous) et d'une longueur minimum de 15 mètres, dans un espace ouvert. Epaisseur au minimum d'un mètre.
- La paroi devra être réalisée avant l'arrivée des hirondelles (d'octobre à février)
- La paroi devra privilégier une orientation Est, Sud ou Ouest
- Entretien la paroi afin qu'elle conserve son attractivité (coupe de la végétation et rafraîchissement)
- Balisage du secteur et/ou pose de panneaux signalant la présence de la colonie pour assurer sa quiétude »

La création de cet aménagement devra se faire en respectant ces critères, mais aussi en le plaçant de façon à éviter tout dérangement de l'espèce par les activités de l'exploitant, et si possible en évitant trop de contrainte pour ce dernier.

Cet aménagement sera réalisé entre les tables photovoltaïques et la clôture, au Nord Est du site.

Coût estimatif : 1000 € incluant l'approvisionnement du matériau et sa mise en œuvre

Maître d'œuvre : exploitant de la centrale, gestionnaire du site.

➤ C3 – Création et gestion d'un réseau de mares

Objectif de la mesure :

Les populations d'Amphibiens du site peuvent être impactées par le projet. Certaines de ces espèces et notamment le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté sont des espèces à fort enjeu. La création de mares permettrait, en offrant de nouveaux habitats de reproduction, de favoriser les populations d'amphibiens du secteur et ainsi de limiter les impacts négatifs du projet. En plus de favoriser les amphibiens, ces mares seront des habitats favorables à un important cortège d'espèces (flore, odonates, mollusques...). Au vu des espèces impactées, nous proposons la création de 2 types de mares : profondes et peu profondes, visant des espèces différentes. En fonction des surfaces impactées et de la taille importante des populations présentes sur le site, nous jugeons qu'il faut créer un minimum de 3 mares profondes et 4 mares peu profondes. (CF Figure 33 - Mesures compensatoires).

Descriptif de la mesure :

Deux types de mares peuvent être créés afin de favoriser un maximum d'espèces :

- **Les mares peu profondes** : Mise en place notamment afin de favoriser le Sonneur à ventre jaune, ces 4 mares devront être profondes d'entre 10 et 40 cm et entretenues régulièrement. La surface sera de 10 m² minimum, avec une pente inférieure à 10°. L'entretien permettra de maintenir la mare et ses abords ouverts. La fauche de la végétation aquatique et riveraine, ainsi que le curage des mares, devront donc intervenir tous les 3 à 5 ans. Ce type de mare sera probablement en a sec une période de l'année, ce qui correspond à l'habitat du sonneur.
- **Les mares profondes** : Ces 3 mares devront couvrir une surface d'au moins 20 m², avec une profondeur comprise entre 50 cm et 1 m. Les berges seront aussi en pente douce, d'un angle inférieur à 15°. L'entretien évitera que la mare ne se referme. La fauche de la végétation aquatique et riveraine devra avoir lieu tous les 3 à 5 ans, et le curage tous les 5 à 10 ans.

Aucune plantation de végétaux ne sera à prévoir, la colonisation se faisant naturellement. L'étanchéité des différentes mares devrait, au vu des sols du site, se faire naturellement en raison d'une forte présence d'argile. L'apport en eau provenant de la pluie et des ruissellements.

La création des mares interviendra de septembre à janvier, tout comme l'entretien (Fauche et Curage). Certaines de ces mares, et notamment les peu profondes, seront placées à proximité d'ornières déjà connue pour le sonneur à ventre jaune, mais dont la pérennité n'est pas assurée.

Dans les secteurs boisés les plus humides faisant l'objet de travaux d'éclaircissement sur leur lisière afin d'y établir plusieurs strates de végétation, des ornières seront créées afin de constituer un réseau connecté à l'échelle du Bois du Roi de sites favorables au Sonneur à ventre jaune (et aux espèces associées).

Un entretien régulier assurera le curage des mares et le maintien des rives et des habitats terrestres adjacents ouverts, les milieux évoluant naturellement vers une densification de la végétation. Une journée d'intervention sera prévue tous les 3 ans (périodicité à adapter en fonction des conditions locales) pour ces travaux.

Coût estimatif : Environ 5000€ HT pour la création de sept mares représentant 100m² minimum, puis 7 journées d'intervention pour l'entretien sur 20 ans représentant 4200€ HT. Le cout de création des ornières dans les secteurs boisés est mutualisé avec le cout de réouverture et l'entretien du réseau de clairières dans la mesure C1.

Maître d'œuvre : exploitant de la centrale, gestionnaire du site.

➤ Synthèse des mesures de compensation

La carte suivante présente les différents secteurs de compensation.



PROPOSITION DE SECTORISATION PAR OBJECTIF DE GESTION

-  Sectorisation par objectif de gestion
-  Emprise de la centrale photovoltaïque



URBA 187
Projet de centrale photovoltaïque du Bois du Roi
Pargny-sur-Saulx (51)

© Conservatoire d'espaces naturels
de Champagne-Ardenne, 2020,
Source : IGN BDOrthophoto 2011©



Le tableau ci-dessous reprend pour chacun des secteurs de compensation les orientations de gestion, les espèces cibles et la plus-value attendue de la mesure.

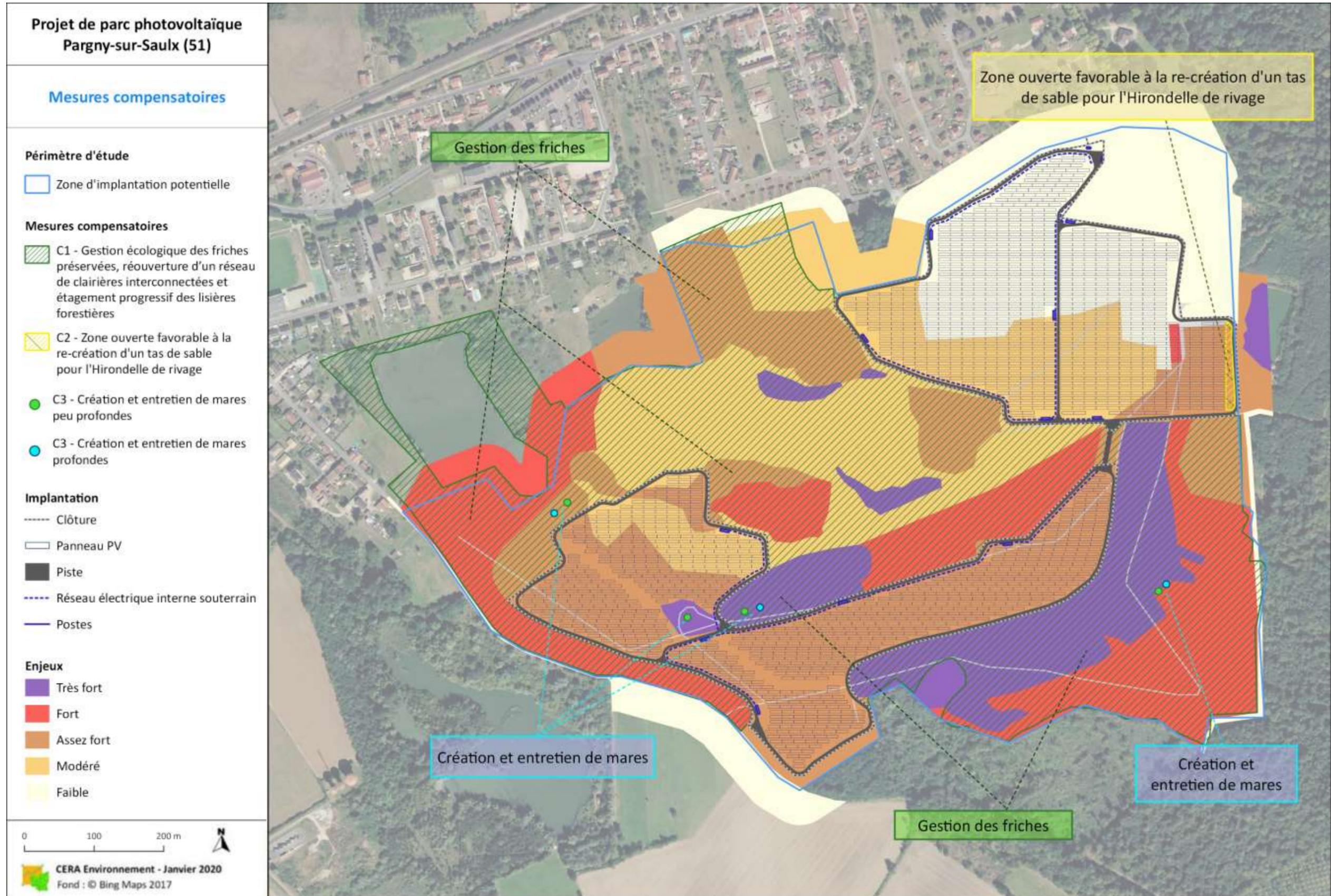
Secteur	Surface	Habitats cibles à préserver/recréer	Espèces cibles concernées par la demande de dérogation "espèce protégée" (liste non exhaustive)	Orientations de gestion	Code mesure dossier CNPN	Plus-value écologique
1	1,51	Bétulaie	Bondrée apivore Milan noir Mésange boréale Tourterelle des bois Noctule de Leisler Sonneur à ventre jaune (habitat terrestre)	Dynamique naturelle sans intervention pour favoriser la naturalité et créer des zones de quiétudes sur le site. Les lisières seront cependant retravaillées pour réaliser un étagement progressif favorable à l'avifaune remarquable du site et y créer des dépressions/ornières pour le Sonneur à ventre jaune.	C1/C3	Garantir pendant toute durée de l'exploitation de la centrale des zones de quiétudes pour les espèces boisées (avifaune remarquable, Sonneur à ventre jaune, Chiroptères). Les travaux sur les lisières doivent permettre au niveau des secteurs les plus humides de recréer un réseau connecté à l'échelle du Bois de Roi de sites favorables au Sonneur à ventre jaune (et aux espèces associées).
2	4,53	Prairie/pelouse "marnicole" dégradée (friche)	Pie-grièche écorcheur Locustelle tâchetée Grand Rhinolophe	Maintenir l'ouverture de ces milieux par broyage / pâturage tout laissant une mosaïque de fruticée. Décapage des zones polluées pour reconstituer des zones pionnières mésotrophes.	C1	Maintenir et favoriser par des travaux de débroussaillage. Le terrain étant accidenté, la restauration de cette prairie mésophile passera de préférence par une mise en pâturage adaptée aux enjeux écologiques du site et à la présence de station de Sainfoin d'Espagne.
3	0,37	Complexe Roselière sèche / Moliniaie	Bruant des roseaux Phragmite des joncs Triton crêté Sonneur à ventre jaune	Maintenir l'ouverture de ces milieux par broyage / débroussaillage (arrachage ?) avec création d'ornières et point d'eau	C1/C3	Travaux devant permettre de créer un complexe Phragmitaie / moliniaie (<i>Epipactis palustris</i> , <i>Carex distans</i>) / zones exondées (<i>Carex viridula</i> ?) favorable au Bruant des roseaux et au Phragmite des joncs. L'arrachage des saules doit aussi permettre de créer des gouilles et dépressions humides au profit des amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Triton crêté). Une fois créé, ce complexe devra être entretenu par broyage et/ou débroussaillage régulier. Le terrain très accidenté rendra compliqué un entretien mécanique (intervention manuelle à favoriser ?)
4	3,46	Complexe Boisement "secs" à pyrole / Bétulaie saulaie	Bondrée apivore Milan noir Mésange boréale Tourterelle des bois Sonneur à ventre jaune (habitat terrestre)	Dynamique naturelle sans intervention pour favoriser la naturalité et créer des zones de quiétudes sur le site. Les lisières seront cependant retravaillées pour réaliser un étagement progressif favorable à l'avifaune remarquable du site et y créer des dépressions/ornières pour le Sonneur à ventre jaune.	C1/C3	Garantir pendant toute durée de l'exploitation de la centrale des zones de quiétudes pour les espèces boisées (avifaune remarquable) et les espèces caractéristiques (Pyrole à feuilles rondes). Ce secteur semble accueillir de petits secteurs de saulaies marécageuses pouvant évoluer vers une aulnaie (habitat forestier humide prioritaire et favorables à certaines espèces cibles dont les Chiroptères). Les travaux sur les lisières doivent en outre permettre de recréer des conditions favorables à l'avifaune.
5	5,94	Complexe Végétation aquatique à Utrriculaire / végétation exondée / Roselière / Moliniaie / Bas-marais / Pelouse "marnicole"	Bruant des roseaux Phragmite des joncs Sonneur à ventre jaune Triton crêté Grand Rhinolophe Cuivré des marais	Réouverture d'un réseau de clairières interconnectées en ciblant les dépressions humides (arrachage de saules, abattage saules/bouleaux)	C1/C3	C'est sur ce secteur que se concentreront d'importants efforts de restauration et de recréation d'un complexe très original de végétations aquatiques / exondées / roselières / Moliniaie / Bas-marais / pelouse. La topographie accidentée du terrain et la présence de zones humides embroussaillées et suintements est propice à l'atteinte d'un tel objectif. L'objectif est donc de recréer une mosaïque d'habitats naturels patrimoniaux tout en favorisant les espèces cibles (Sonneur à ventre jaune, triton crêté, Bruant des roseaux, Cuivré des marais, etc.). Les travaux combineront des travaux d'arrachage, de débroussaillage et de creusement de dépressions humides pour la création de clairières forestières, de layons comme celui créé il y a quelques années et accueillant des espèces et habitats remarquables, etc.

Secteur	Surface	Habitats cibles à préserver/recréer	Espèces cibles concernées par la demande de dérogation "espèce protégée" (liste non exhaustive)	Orientations de gestion	Code mesure dossier CNPN	Plus-value écologique
6	1,21	Complexe Prairie/pelouse "marnicole" dégradée + mares/dépressions humides (végétation aquatique à Utriculaire / végétation exondée)	Sonneur à ventre jaune (importantes populations) Triton crêté	Création et entretien de mares. Maintien de l'ouverture du milieu et création si nécessaire d'ornières.	C1/C3	Ce secteur accueille d'importants effectifs de Sonneur à ventre jaune et Triton crêté. Cependant, la dynamique de fermeture du milieu (roncier, saules...) tend à refermer et compromettre la fonctionnalité de sites de reproduction. Il est proposé de réaliser des travaux visant à entretenir et surtout conforter le réseau actuel en créant plusieurs mares et ornières pour les amphibiens. Une fois créé, ce réseau devra être régulièrement entretenu. Les modalités techniques et la période des travaux devront être compatibles avec les enjeux écologiques.
7	4,16	Bétulaie	Bondrée apivore Milan noir Mésange boréale Tourterelle des bois Sonneur à ventre jaune (habitat terrestre)	Dynamique naturelle sans intervention pour favoriser la naturalité et créer des zones de quiétudes sur le site. Les lisières seront cependant retravaillées pour réaliser un étagement progressif favorable à l'avifaune remarquable du site et y créer des dépressions/ornières pour le Sonneur à ventre jaune.	C1/C3	Garantir pendant toute durée de l'exploitation de la centrale des zones de quiétudes pour les espèces boisées (avifaune remarquable, Sonneur à ventre jaune, Chiroptères). Les travaux sur les lisières doivent permettre au niveau des secteurs les plus humides (en lien avec les secteurs 3, 5 et 6) de recréer un réseau connecté à l'échelle du Bois de Roi de sites favorables au Sonneur à ventre jaune (et aux espèces associées).
8	2,3	Prairie/pelouse "marnicole" dégradée (friche)	Cuivré des marais Pie-grièche écorcheur Locustelle tâchetée Cuivré des marais Azuré du Trèfle Grand Rhinolophe	Création et entretien de mares. Maintenir l'ouverture de ces milieux par broyage / pâturage tout laissant une mosaïque de fruticée.	C1/C3	Pour restaurer ce secteur de prairie dégradée (habitat et habitat d'espèces dont Pie-grièche et Cuivré des marais), le terrain étant peu accidenté, une intervention mécanisée par broyage (avec si possible exportation des rémanents la 1ère année) puis une fauche tardive devra être privilégiée. En cas de broyage, seule la moitié de la surface du secteur sera concernée, la 2e moitié devant être broyée l'année N+1. Le pâturage pourra être mobilisé si les modalités techniques permettent de tenir compte des enjeux écologiques (période, chargement, présence de Sainfoin d'Espagne, etc.). Un réseau de haies, arbres, buissons isolés ("système bocager") devra être préservé en particulier pour la Pie-grièche écorcheur, le Grand Rhinolophe. Des mares seront par ailleurs créées au profit du Triton crêté et du Sonneur à ventre jaune.
9	5,25	Prairie/pelouse "marnicole" dégradée (friche)	Cuivré des marais Pie-grièche écorcheur Locustelle tâchetée Cuivré des marais Azuré du Trèfle Grand Rhinolophe	Création et entretien de mares. Maintenir l'ouverture de ces milieux par broyage / pâturage tout laissant une mosaïque de fruticée.	C1/C3	Pour restaurer ce secteur de prairie dégradée (habitat et habitat d'espèces dont Pie-grièche et Cuivré des marais), le terrain étant peu accidenté, une intervention mécanisée par broyage (avec si possible exportation des rémanents la 1ère année) puis une fauche tardive devra être privilégiée. En cas de broyage, seule la moitié de la surface du secteur sera concernée, la 2e moitié devant être broyée l'année N+1. Le pâturage pourra être mobilisé si les modalités techniques permettent de tenir compte des enjeux écologiques (période, chargement, présence de Sainfoin d'Espagne, etc.). Un réseau de haies, arbres, buissons isolés ("système bocager") devra être préservé en particulier pour la Pie-grièche écorcheur, le Grand Rhinolophe. Des mares seront par ailleurs créées au profit du Triton crêté et du Sonneur à ventre jaune.
10	0,34	Jonchaie haute et mare	Cuivré des marais Triton crêté Crapaud commun Sonneur à ventre jaune	Arrachage des arbres (=> création de petites mares et dépressions humides) puis broyage tous les 3-4 ans.	C3	La restauration du milieu avec l'arrachage de bosquets de saules doit permettre de favoriser des dépressions humides au profit du triton crêté et du Sonneur à ventre jaune. Les habitats méso à hygrophiles seront aussi favorables au Cuivré des marais.
11	7,86	Prairie/pelouse "marnicole" dégradée (friche)	Pie-grièche écorcheur Locustelle tâchetée Cuivré des marais Azuré du Trèfle Grand Rhinolophe	Création et entretien de mares. Maintenir l'ouverture de ces milieux par broyage / pâturage tout laissant une mosaïque de fruticée.	C1/C3	Pour restaurer ce secteur de prairie dégradée (habitat et habitat d'espèces dont Pie-grièche et Cuivré des marais), le terrain étant peu accidenté, une intervention mécanisée par broyage (avec si possible exportation des rémanents la 1ère année) puis une fauche tardive devra être privilégiée. En cas de broyage, seule la moitié de la surface du secteur sera concernée, la 2e moitié devant être broyée l'année N+1. Le pâturage pourra être mobilisé si les modalités techniques permettent de tenir compte des enjeux écologiques (période, chargement, présence de Sainfoin d'Espagne, etc.). Un réseau de haies, arbres, buissons isolés ("système bocager") devra être préservé en particulier pour la Pie-grièche écorcheur, le Grand Rhinolophe. Des mares seront par ailleurs créées au profit du Triton crêté et du Sonneur à ventre jaune.

Secteur	Surface	Habitats cibles à préserver/recréer	Espèces cibles concernées par la demande de dérogation "espèce protégée" (liste non exhaustive)	Orientations de gestion	Code mesure dossier CNPN	Plus-value écologique
12	4,02	Bétulaie	Bondrée apivore Milan noir Mésange boréale Tourterelle des bois Noctule de Leisler Sonneur à ventre jaune (habitat terrestre)	Dynamique naturelle sans intervention pour favoriser la naturalité et créer des zones de quiétudes sur le site. Les lisières seront cependant retravaillées pour réaliser un étagement progressif favorable à l'avifaune remarquable du site et y créer des dépressions/ornières pour le Sonneur à ventre jaune.	C1/C3	Garantir pendant toute durée de l'exploitation de la centrale des zones de quiétudes pour les espèces boisées (avifaune remarquable, Sonneur à ventre jaune, Chiroptères). Les travaux sur les lisières doivent permettre au niveau des secteurs les plus humides (en lien avec le secteur 11) de recréer un réseau connecté à l'échelle du Bois de Roi de sites favorables au Sonneur à ventre jaune (et aux espèces associées).
2-3-5-6-8-9-10	-	Présence du Sainfoin d'Espagne	-	Réaliser des opérations d'arrachage + broyage avant montée en graines des fleurs	C1	Le Sainfoin d'Espagne est omniprésent sur l'ensemble du site, parfois en petite station, parfois en effectifs très importants et recouvrants. Cette espèce exotique envahissante, toxique pour le bétail et en particulier les ovins, doit ABSOLUMENT être prise en compte dans les modalités techniques des futurs travaux sur les différents secteurs des mesures environnementales mais aussi durant la phase chantier et d'entretien des emprises de la centrale photovoltaïque. En effet, cette espèce pourrait être amenée à s'étendre considérablement, favorisée par les travaux en particulier sur sol remué/travaillé. L'explosion des effectifs de cette espèce sur le Bois du Roi pourrait ainsi compromettre la bonne atteinte des objectifs de compensation à 20 ans. Des travaux doivent donc être engagés (arrachage, broyage avant la montée en graines) pour limiter son développement.

Total	40,95	ha
-------	-------	----

Figure 33 - Mesures compensatoires



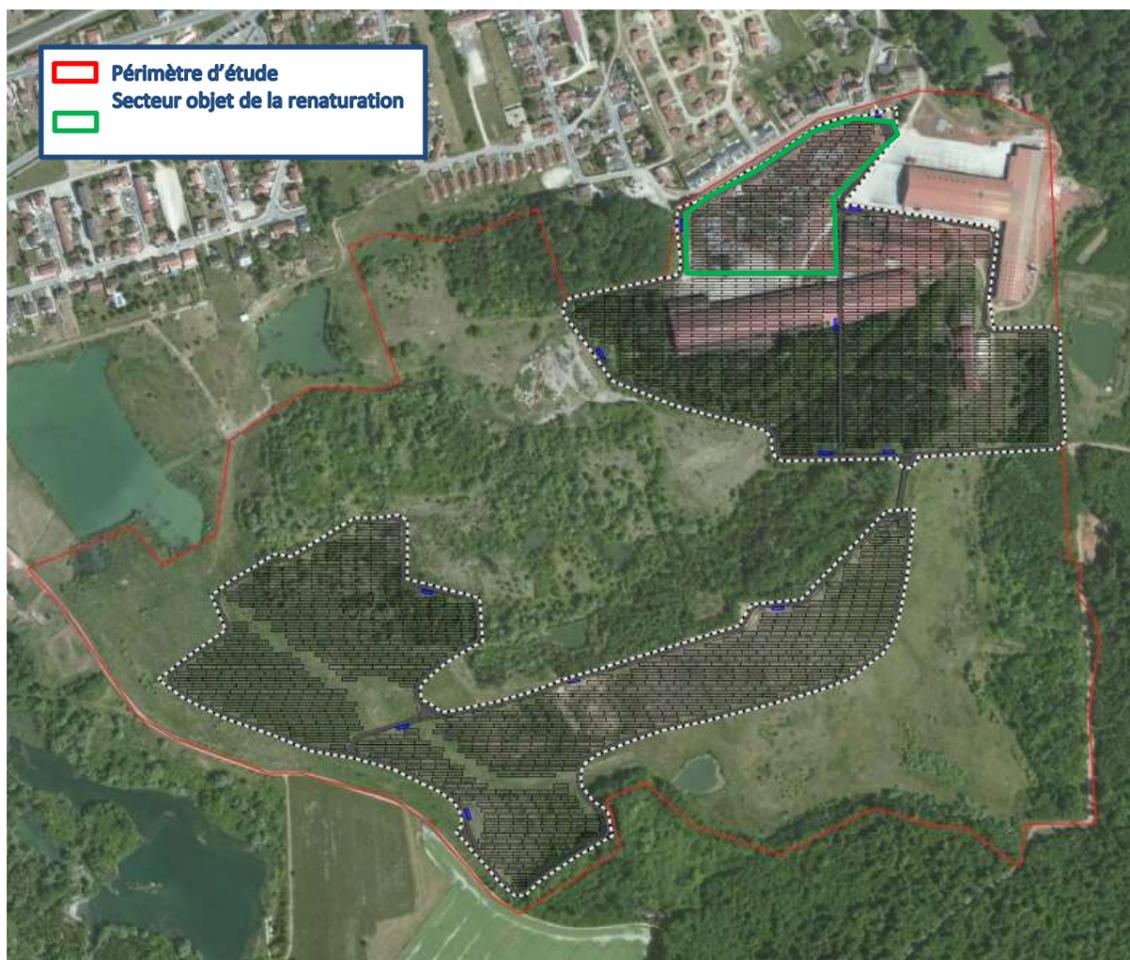
8.4 Mesures d'Accompagnement

➤ A1 – Renaturation de l'ancienne plateforme de stockage de tuiles et matériaux

Objectif de la mesure :

La partie Nord du site d'implantation du projet accueillait une ancienne fabrique de tuiles et sa plateforme de stockage. Suite au démantèlement des installations par l'ancien exploitant, il subsiste sur une surface de 3ha dans cette zone des résidus de tuiles et autres matériaux de fabrication sur une épaisseur d'environ 25cm. Ce secteur est caractérisé dans l'état initial comme une « zone urbanisée » et représente une surface très artificialisée.

La mesure vise à renaturer le milieu par la désimperméabilisation des sols et l'engagement d'une dynamique de re-végétation spontanée afin qu'il évolue vers un habitat plus favorable à l'accueil de la faune, malgré la présence des installations photovoltaïques.



Carte de l'emplacement du secteur objet d'une action de renaturation



Photos des terrains à l'état actuel

Habitats naturels et espèces ciblées :

Habitats, flore et entomofaune principalement.

Descriptif de la mesure :

Afin de renaturer cette zone, une mesure d'accompagnement visera au retrait de ces résidus de tuiles et de matériaux divers qui représentent un volume de près de 5600 m³. Ils seront ensuite concassés et criblés sur place afin d'en extraire un matériau de granulométrie adéquate pour la réalisation de voiries. Bien que de moins bonne qualité que le matériau de carrière traditionnel (grave non traitée), ce résidu devenu co-produit sera enfin réutilisé directement sur site en servant de couche de fond pour les pistes d'exploitation du parc photovoltaïque. Cela permettra ainsi d'extraire moins de matériau de carrière (réduction de 60% du besoin du chantier en matériau de carrière) et de diminuer le transport routier dans les mêmes proportions entre le lieu d'extraction et le site du projet.



Concasseur mobile à mâchoires avec crible matériaux

Un décompactage du sol sera ensuite opéré afin d'aérer le sol et lui redonner une structure plus favorable à la reprise du couvert végétal. Il est privilégié dans un premier temps une re-végétalisation spontanée avec les semences présentes dans le sol. Au besoin, un an après la fin des travaux, un ré-ensemencement à base d'un mélange grainier d'espèces locales pourra être réalisé dans les secteurs où la végétation aurait du mal à s'installer.

Un suivi régulier de l'éventuelle apparition d'espèces végétales invasives sera assuré dans cette zone, aussi bien en période de travaux que d'exploitation, notamment avant la période de floraison pour éviter leur dissémination sur le site. En cas de détection d'espèces végétales invasives, il sera procédé à leur traitement et élimination via un protocole adapté suivant le type d'espèce.

Le suivi de la colonisation de ce secteur par la flore et la faune sera réalisé dans le cadre des suivis écologiques en exploitation du parc photovoltaïque.

Dans les secteurs évités du périmètre d'étude, les déchets tels que des pneus usagés, de la ferraille ou autres gravats apparents seront retirés et mis en décharge.



Gravats et pneus se trouvant dans le secteur évité du périmètre d'étude

Coût estimatif :

Retrait des tuiles/matériaux : 25 000€

Concassage et criblage, y compris amenée, installation et repli du matériel : 80 000€,

Soit 105 000 euros pour le retraitement in situ permettant l'utilisation de 5600m³ de matériau réutilisable pour faire la couche de fond. Le prix de marché de ce type matériau est d'environ à 15€/m³, soit 840 000€ pour un volume de 5600m³.

Ainsi, par rapport à la solution de fourniture traditionnelle en carrière de cette qualité de matériau pour la réalisation de la couche de forme des voies, cette mesure induit un surcoût de 21 000€.

Décompactage des sols : 5000€

Mise en décharge des rebus et déchets situés sur les secteurs d'évitement : 5000€

Mélanges grainiers et semi : 2500€

Soit un coût total de la mesure de 33 500€.

Maitre d'œuvre : Exploitant de la centrale, entreprise TP, etc.

➤ **A2 – Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires suivi et coordonné par un gestionnaire**

Objectif de la mesure :

Un plan de gestion est nécessaire afin de définir les enjeux d'un site et les objectifs de gestion à court et long terme. Il détaillera les objectifs à atteindre et sera décliné en une série de fiches action visant l'entretien, le suivi et l'évaluation des mesures compensatoires

Ce plan de gestion permettra d'établir une feuille de route claire pour la gestion des mesures compensatoires et d'améliorer leur efficacité, et d'une manière plus générale d'assurer la pérennisation du dispositif compensatoire.

Un gestionnaire spécialisé en

Descriptif de la mesure :

L'élaboration du plan de gestion se basera sur l'état initial des parcelles réalisé dans le cadre du présent projet et mettra en œuvre des pratiques favorables aux espèces impactées sur le site. Il sera porté par le Conservatoire d'Espaces Naturels Champagne-Ardenne (CENCA) qui sera le gestionnaire désigné et devra être soumis à la validation de la DREAL Grand Est avant sa mise en œuvre. Le CENCA a en ce sens formalisé son accord et les principales orientations de gestion de la compensation. Il sera en charge de la mise en œuvre, de la coordination et du suivi des mesures compensatoires, et devra régulièrement faire état de l'avancement à la DREAL Grand Est.

La réalisation de la notice de gestion portera sur les zones compensatoires et devra être faite sur deux ans (année N0 et année N1). La notice de gestion est un document cadre qui détaille l'état des lieux écologique des zones compensatoires, le descriptif des mesures compensatoires à mettre en œuvre (objectifs, phasage des opérations...) et les fiches techniques décrivant les protocoles des travaux et les suivis scientifiques

Le plan de gestion sera évalué et mis à jour tous les 5 ans et soumis à l'approbation de la DREAL Grand-Est pendant une durée de 20 ans, afin d'adapter les objectifs et fiches action en fonction de la situation constatée sur les parcelles compensatoires.

Enfin, à l'issue des 20 années de compensation, un bilan final sera rédigé, permettant de juger de l'efficacité des mesures mises en place.

Coût estimatif (cf. Annexe 6 – Budget prévisionnel pour la mise en œuvre de la compensation écologique - CENCA) :

Plan de gestion et mise à jour : 6000 € pour l'établissement du plan de gestion initial, puis 3 500 € pour sa mise à jour en année N+5, N+10 et N+15 et la rédaction d'un bilan final sur 20 ans, soit 20 000€.

Encadrement et suivi annuel des travaux par le CENCA : 16000€ sur 20 ans

Consultation des entreprises par le CENCA pour la réalisation des travaux, suivi administratif et communication et reporting auprès de la DREAL Grand Est : 14000€ sur 20 ans

Soit 50 000€ sur 20 ans.

Maitre d'œuvre : exploitant de la centrale, gestionnaire du site CENCA.

8.5 Mesures de suivi écologique

➤ S1 - Suivi et orientation de gestion pour le Cuivré des marais

Objectif de la mesure :

L'un des enjeux principaux du site est la présence d'une population de Cuivré des marais. La mise en place d'un suivi de cette population permettra d'orienter les différentes mesures de gestion afin de maintenir cette population.

Descriptif de la mesure :

En plus du suivi écologique, des passages spécifiques pour évaluer la présence du Cuivré des marais et récolter le plus d'information possible sur la population auront lieu 2 années de suite tous les 4 ans pendant la durée d'exploitation de la centrale.

Les informations recueillies permettront d'orienter les différentes mesures de gestion de l'habitat du Cuivré des marais, en lien avec la mesure C1 « Gestion écologique des friches et friches sableuses préservées ».

Coût estimatif : un passage d'un écologue par année de suivi, en période de vol du Cuivré des marais, soit 570 euros par an, et 5700 euros au total.

Maître d'œuvre : exploitant de la centrale, gestionnaire du site CENCA

➤ S2 - Suivi écologique post-implantation

Objectif de la mesure :

Suivre l'évolution des habitats et des espèces sensibles lors des premières années d'exploitation, et proposer des actions de gestion adaptées.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Tous les habitats naturels et toutes les espèces

Descriptif de la mesure :

Un suivi écologique du parc photovoltaïque et des zones compensatoires gérées en dehors de l'emprise du projet sera réalisé afin d'évaluer les éventuels impacts et les mesures correctrices à prendre. Ce suivi sera effectué par un bureau d'étude indépendant et spécialisé.

Etant donné que les enjeux du projet sont assez forts, **3 passages / an avec 2 experts (faune et flore)** pendant plusieurs années (N+1, +2, +3, +5, +7, +10, +15, +20) permettrait d'évaluer l'incidence de la centrale et orienter les mesures de gestion en analysant les indicateurs de suivi et l'état de conservation des habitats.. Ils seront orientés sur les habitats naturels, la flore, les oiseaux, les insectes et les chiroptères, voire également le suivi des reptiles.

Par ailleurs, des suivis spécifiques seront mis en place pour les taxons suivants afin de renforcer au besoin la gestion du site les concernant :

- **Flore remarquable :** 1 passages / an tous les 5 ans afin d'identifier et localiser la flore remarquable du site (Gesse de Nissol, Laïche à épis distant, ...)
- **Lépidoptères :** 2 passages / an 2 années de suite tous les 4 ans pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.
- **Oiseaux :** 3 passages / an 2 années de suite tous les 4 ans pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.
- **Chiroptères :** 1 journée d'écoutes et 1,5 journée d'analyse des sons tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.
- **Amphibiens :** 1 passage dédié à la recherche du sonneur à ventre jaune et au triton crêté tous les ans pendant 5 ans puis tous les 2 ans pendant 5 ans et enfin tous les 3 ans.

La méthodologie devra être **adaptée pour répondre aux objectifs du suivi**, et devra être **répétée à l'identique chaque année de suivi** afin de posséder des données fiables pour comparer les résultats au cours du temps. Elle pourra par exemple utiliser les protocoles suivants :

- **Habitats naturels :** détermination des habitats avec relevés phytosociologiques
- **Flore :** réalisation d'un échantillonnage par la méthode des quadrats. **Les quadrats seront réalisés dans 3 situations : dans la friche et la Bétulaie tremblaie préservée (végétation témoin), entre les panneaux solaires, et sous les panneaux solaires.** Les quadrats peuvent être d'environ 2 m de côté et en nombre suffisant pour que les différences soient significatives. Les stations d'espèces patrimoniales seront également cherchées et géolocalisées.
- **Entomofaune :** réalisation d'un échantillonnage des Lépidoptères, Odonates et Orthoptères par la méthode des transects. **L'observateur marchera le long d'un nombre déterminé d'inter-rangs et notera le nombre et le comportement des individus observés.** Le suivi pourra aussi comprendre un échantillonnage des Orthoptères, et la recherche du Cuivré des marais.
- **Oiseaux :** réalisation d'un échantillonnage par la méthode des IPA ou transect, et suivi comportemental.
- **Chiroptères :** réalisation d'un nombre déterminés de points d'enregistrement des ultrasons. Un suivi comportemental par observation des trajectoires peut éventuellement permettre de mieux cerner l'utilisation de l'espace par les chauves-souris et vérifier l'impact de la présence de l'infrastructure.
- **Reptiles :** Pose et relevés de plaques de suivi. La pose de plaques de suivi de reptiles peut permettre d'apporter des données sur ce groupe et vérifier leur présence au sein du parc, notamment celle de l'Orvet fragile, présent lors de l'état initial.
- **Amphibiens :** réalisation d' inventaires aux périodes favorables, principalement pour le **Sonneur à ventre jaune et Triton crêté**

Coût estimatif : 68 000 euros sur 20 ans (cf. Annexe 6 – Budget prévisionnel pour la mise en œuvre de la compensation écologique - CENCA).

Maître d'œuvre : Gestionnaire du site CENCA

8.6 Planification des impacts et intervention des différentes mesures

Tableau 25 - Déroulement brut des travaux

Période de travaux estimée	Phase de travaux											Durée de vie du parc photovoltaïque
	Préparation du chantier (dernières semaines avant le début du chantier)	Premier mois de travaux	Deuxième mois de travaux	Troisième mois de travaux	Quatrième mois de travaux	Cinquième mois de travaux	Sixième mois de travaux	Septième mois de travaux	Huitième mois de travaux	Neuvième mois de travaux	Dixième mois de travaux	20 ans
Type de travaux	Mise en place des mesures de protection de la biodiversité : Installation de la signalisation, des clôtures passe faune, des barrières perméables pour la petite faune...	Défrichage, Création des pistes et nivellement des micros-reliefs				Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués						Légers travaux d'entretien ponctuels
Impact brut des travaux	Faible	Très fort				Assez fort						Faible

Tableau 26 - Définition des périodes de sensibilités pour la biodiversité

		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
		01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 29	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31
Avifaune	Présence des espèces sédentaires																								
	Présence des nicheurs migrateurs																								
	Présence des hivernants																								
	Période de reproduction																								
	Période de migration																								
	Sensibilité globale																								
Amphibiens	Période d'activité																								
	Migration																								
	Hibernation																								
	Sensibilité globale																								
Reptiles	Période d'activité																								
	Hibernation																								
	Sensibilité globale																								
Insectes	Sensibilité globale																								
Chiroptères	Période d'activité																								
	Hibernation																								
	Sensibilité globale																								
Mammifères terrestres	Sensibilité globale																								
Flore	Sensibilité globale																								
Sensibilité de la Biodiversité par période																									

Niveaux de sensibilité : Négligeable ou nul Modéré Assez fort Très fort

Tableau 27 - Planification des impacts du chantier, des mises en place de mesures d'accompagnement et du déroulement du chantier (estimatif)

	Semaines précédant le début du chantier Fin septembre	Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Durée de vie du parc photovoltaïque
		01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 29	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	
Période de travaux estimée	Préparation du chantier, mise en place des mesures de protection de la biodiversité	Premier mois de travaux		Deuxième mois de travaux		Troisième mois de travaux		Quatrième mois de travaux		Cinquième mois de travaux		Sixième mois de travaux		Septième mois de travaux		Huitième mois de travaux		Neuvième mois de travaux		Dixième mois de travaux (estimation)		20 ans
Type de travaux	Mise en place de la signalisation, des clôtures passe faune, des barrières perméables pour la petite faune...	Défrichage, Création des pistes et nivellement des micros-reliefs		Défrichage, Création des pistes et nivellement des micros-reliefs		Défrichage, Création des pistes et nivellement des micros-reliefs		Défrichage, Création des pistes et nivellement des micros-reliefs		Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués		Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués		Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués		Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués		Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués		Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués		Légers travaux d'entretien ponctuels
Impact brut des travaux	Faible	Très fort		Très fort		Très fort		Très fort		Assez fort		Assez fort		Assez fort		Assez fort		Assez fort		Assez fort		Faible
Sensibilité de la Biodiversité par période																						
Réflexion en amont du projet	E1 : Évitement de toutes les zones à enjeux fort et très fort	Réflexion en amont du projet																				
	R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Réflexion en amont du projet																				
Impact potentiel après choix des périodes	Faible	Fort		Fort		Fort		Fort		Modéré		Assez fort		Faible								
Période de mise en place des mesures de réduction d'impact	R2 : Limiter l'emprise du chantier et mise en défens	Mise en place de signalisation avant le début du chantier																				
	R3 : Proscrire tout éclairage nocturne	Aucun éclairage nocturne durant le chantier et la durée de vie du parc																				
	R4 : Entretien écologique des surfaces végétales du parc, création et entretien des fossés	Création des fossés avec des paramètres favorables à la faune durant le chantier, gestion et entretien des friches et fossés du parc durant toute la durée de vie du parc																				
	R5 : Suivi écologique de chantier	Visite mensuelle d'un ingénieur écologue durant toute la durée du chantier																				

		Semaines précédant le début du chantier Fin septembre	Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Durée de vie du parc photovoltaïque	
			01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 29	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31		
Période de travaux estimée		Préparation du chantier, mise en place des mesures de protection de la biodiversité	Premier mois de travaux		Deuxième mois de travaux		Troisième mois de travaux		Quatrième mois de travaux		Cinquième mois de travaux		Sixième mois de travaux		Septième mois de travaux		Huitième mois de travaux		Neuvième mois de travaux		Dixième mois de travaux (estimation)		20 ans	
	R6 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune	Aménagement des passes faunes lors de la création des clôtures avant le début du chantier																						
	R7 : Mettre en place une barrière à petite faune pendant les travaux	Mise en place de la barrière à petite faune lors de la création des clôtures avant le début du chantier																						
	R8 : Aménagement des pistes afin de préserver le ruissellement des eaux		Mise en place des radiers lors de la création des pistes																					
Impact résiduel		Faible	Assez fort		Assez fort		Assez fort		Assez fort		Modéré		Modéré		Modéré		Modéré		Modéré		Modéré		Faible	

Tableau 28 - Planning de mise en place des mesures compensatoires

		Semaines précédant le début du chantier Fin septembre	Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Durée de vie du parc photovoltaïque
			01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 29	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	01 au 15	16 au 30	01 au 15	16 au 31	
Période de travaux estimée		Préparation du chantier, mise en place des mesures de protection de la biodiversité	Premier mois de travaux (estimation)		Deuxième mois de travaux (estimation)		Troisième mois de travaux (estimation)		Quatrième mois de travaux (estimation)		Cinquième mois de travaux (estimation)		Sixième mois de travaux (estimation)		Septième mois de travaux (estimation)		Huitième mois de travaux (estimation)		Neuvième mois de travaux (estimation)		Dixième mois de travaux (estimation)		20 ans
Type de travaux		Mise en place de la signalisation, des clôtures passe faune, des barrières perméables pour la petite faune...	Défrichage, Création des pistes et nivellement des micros-reliefs								Installations des structures et panneaux photovoltaïques, des câblages et des postes électriques préfabriqués												Légers travaux d'entretien ponctuels
Période de mise en place des mesures de compensations	C1 : Gestion écologique des friches préservées, réouverture d'un réseau de clairières et étagement progressif des lisières forestières		Réouverture de certains secteurs boisés, constitution d'un réseau de clairières interconnectées et travail sur les lisières forestières des secteurs boisés																				Fauche partielle annuelle, entretien des lisières forestières étagées, réouverture de secteurs boisés et gestion des envahissantes pendant toute la durée de vie du parc
	C2 : Re création d'un tas de sable favorables aux Hirondelles de rivages	Recréation du tas de sable avec minimum un mois d'avance avant le retour de l'Hirondelle de rivage																					
	C3 : Création et gestion d'un réseau de mares				Création des mares en période hivernale avant le réveil des amphibiens																		Entretien des mares pour éviter leur enrichissement, création d'ornières pour le Sonneur à ventre jaune
	A2 : Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires																						Rédaction d'un plan de gestion, mis à jour tous les 5 ans et rédaction d'un bilan en fin d'exploitation
	S1 : Suivi et orientation de gestion en faveur du Cuivré des marais																						Suivis réguliers 2 années de suite tous les 4 ans pendant la durée de vie du parc afin d'orienter la mesure C1
	S2 : Suivi écologique post implantation																						

Très fort
Fort
Assez fort
Modéré
Faible

8.7 Synthèse des mesures envisagées et impacts résiduels

Tableau 29 - Synthèse des mesures envisagées et impacts résiduels et finaux

	Habitats naturels	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères non volants	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Nature des principaux impacts potentiels	Destruction des habitats lors du débroussaillage et des terrassements Altération des habitats naturels impactés par l'ombrage des panneaux	Dégradation des stations situées sur ou à proximité du chantier Altération des habitats d'espèces héliophiles impactés par l'ombrage des panneaux	Destruction d'individus ou de pontes lors du débroussaillage et des terrassements Perte d'habitat de reproduction et de chasse Dérangement lié au bruit et aux mouvements pendant les travaux	Perte d'habitat de chasse	Perte d'habitat de chasse et de reproduction	Perte d'habitat de chasse et de reproduction	Destruction d'individus ou de pontes lors des travaux Perte ou modification des habitats de reproduction et d'hivernage Création d'obstacles (pistes) sur les parcours de migration terrestres	Destruction d'individus ou de pontes Perte d'habitat de reproduction et de chasse Altération des habitats d'espèces héliophiles impactés par l'ombrage des panneaux
Impact potentiel	Modéré	Assez fort	Fort	Assez fort	Faible	Modéré	Très fort	Fort
E1 : Évitement de toutes les zones à enjeux fort et très fort	X	X	X	X	X	X	X	X
R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux			X		X	X	X	X
R2 : Limiter l'emprise du chantier et mise en défens		X					X	
R3 : Proscrire tout éclairage nocturne			X	X				
R4 : Entretien écologique des surfaces végétales du parc, création et entretien des fossés	X	X					X	X
R5 : Suivi écologique de chantier	X	X					X	
R6 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune					X		X	
R7 : Mettre en place une barrière à petite faune pendant les travaux					X	X	X	
R8 : Aménagement des pistes afin de préserver le ruissellement des eaux								X
Impact résiduel	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
C1 : Gestion écologique des friches préservées, réouverture d'un réseau de clairières et étagement progressif des lisières forestières	X	X	X	X	X	X		X
C2 : Re création d'un tas de sable favorables aux Hirondelles de rivages			X					
C3 : Création et gestion d'un réseau de mares	X						X	X
A1 : Renaturation de l'ancienne plateforme de stockage de tuiles et matériaux	X	X	X	X	X	X	X	X
A2 : Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires	X	X						X
S1 : Suivi et orientation de gestion en faveur du Cuivré des marais								X
S2 : Suivi écologique post implantation	X	X	X	X	X	X	X	X
Impact final	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

8.8 Estimation des coûts des mesures

Les tableaux ci-dessous reprennent l'estimation de l'ensemble des dépenses correspondantes à la mise en œuvre en phase travaux et en phase exploitation de ces mesures écologiques, ainsi que des mesures hydrologiques et paysagères pouvant également bénéficier à la faune et la flore

Tableau 30 - Tableau des mesures en phase chantier

Thématique	Type de mesure	Description	Coût phase chantier
Géologie / Hydrologie/hydrographie	Intégration	Espacement entre les panneaux et les tables Gestion des eaux pluviales	0 €
	Réduction	Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier et exploitation (mesures préventives et curatives le cas échéant)	2 000 €
Climat, qualité de l'air	-	Sans objet	-
Bruit	-	Sans objet	-
Paysage	Evitement	Maintien d'une zone boisée sur la partie Nord-Ouest de la Zone d'implantation potentielle, permettant de limiter les vues depuis le Nord et de conserver un volume végétal depuis le Sud.	Intégré au coût du projet
	Réduction	Nuances de couleurs (beige gris) pouvant être utilisés pour le bardage métallique des postes de livraison, de transformation et du local de maintenance. Couleur rouge noir pour les grillages situés au Nord du site et vert mousse pour ceux situés au Sud du site.	Intégré au coût du projet
		Utilisation d'un enrobé (pour les forts trafic) ou les bétons désactivés (pour les trafics peu important), d'une couleur similaire au béton désactivé actuel pour les voies d'accès	Intégré au coût du projet
	Compensation	Plantation d'une haie bocagère sur la limite Nord du site	30 €/mètre linéaire, soit environ 9 000 € pour 300 m
		Plantation de 5 bosquets d'arbres bas et d'arbustes dans la limite Sud du site	200 € par bouquet de saules marsaults et de viornes obier, soit 1 000 € pour les 5 bosquets plantés
Accompagnement	Mise en place de deux panneaux pédagogiques : l'un à l'entrée Nord (au niveau de l'allée des Bureaux) et le second à l'entrée Sud du site	3 000 €	
Patrimoine historique	-	Sans objet	-
Ecologie	Evitement	E1 : Evitement de toutes les zones à enjeux fort et très fort	Pas de coût direct
	Réduction	R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Intégré au coût du projet
		R2 : Limiter l'emprise globale du chantier et mise en défens	3 500 €
		R3 : Proscrire tout éclairage nocturne permanent	Intégré au coût du projet
		R6 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune	Intégré au coût du projet
		R5 : Suivi écologique de chantier	Environ 500 € par expert par passage à raison d'un passage mensuel, avec remise d'un rapport final de suivi à destination

			des services de l'Etat, soit environ 4 500 à 5 000 €
		R7 : Mettre en place une barrière à petite faune pendant les travaux	4 000 € comprenant la mise en place de la bâche, des rampes des passes faunes et le maintien de l'ensemble durant le chantier (suivi)
		R8 : Aménagement des pistes afin de préserver le ruissellement des eaux	500 € par radiers soit 4 000 € pour 8 radiers.
	Compensation	C1 : Gestion écologique des friches préservées, réouverture d'un réseau de clairières et étagement progressif des lisières forestières	35 000 € pour la réouverture de certains secteurs boisés/enfrichés et le travail sur les lisières
		C2 : Recréation d'un tas de sable favorable à l'installation d'Hirondelle de rivage	1000 €
		C3 : Création et gestion d'un réseau de mares	Environ 5 000 € pour 7 mares
	Accompagnement	A1 : Renaturation de l'ancienne plateforme de stockage de tuiles et matériaux	33 500 €
Socio-économie / Tourisme	Accompagnement	Installation de deux panneaux pédagogiques l'un à l'entrée Nord (au niveau de l'allée des Bureaux) et le second à l'entrée Sud du site (même mesure que pour le paysage)	Pour rappel : 3 000 € (mesure paysagère)
Risques et servitudes	Réduction	Prise en compte des mesures habituelles qui peuvent être prises pour des travaux de terrassement ou de voiries et réseaux divers (VRD) (arrosage, nettoyage des engins, pas de travaux les journées de vent violent, etc.)	Inclus dans le coût du projet
Energies	-	Sans objet	0 €
Transport	-	Sans objet	0 €
Urbanisme	-	Sans objet	0 €
Santé	Intégration	Utilisation de revêtements drainants pour la création des pistes	Inclus dans le coût du projet
		Collecte en vue de valorisation des déchets industriels banals	Inclus dans le coût du projet
		Respect de la charte du Syndicat des Energies Renouvelables « Chantier Propre »	0 €
		Entretien des engins	Inclus dans le coût du projet
		Signalisation du chantier	Inclus dans le coût du projet
		Possibilité de joindre un agent d'astreinte sans délai et 24h/24	Inclus dans le coût du projet
		Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé	0 €
Usage du sol	Intégration	Activité industrielle	0 €
		TOTAL	106 000 € HT

Tableau 31 - Tableau des mesures en phase exploitation

Thématique	Type de mesure	Description	Coût phase exploitation
Ecologie	Réduction	R4: Entretien écologique des surfaces végétales du parc, création et entretien des fossés	Intégré au coût du projet
	Compensation	C1 : Gestion écologique des friches, du réseau de clairières interconnectées et étagement progressif des lisières forestières	276 000 € HT pour les travaux sur 20 ans concernant la fauche tardive, la lutte contre les envahissantes, la maîtrise foncière du site et les entretiens des lisières forestières étagées
		C3 : Création et gestion d'un réseau de mares	4 200 € HT pour l'entretien des mares sur 20 ans
	Accompagnement et suivi	A2 : Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires	50 000 € HT sur les 20 ans pour le plan de gestion et sa mise à jour, l'encadrement et le suivi des travaux, le suivi administratif et le reporting auprès de la DREAL Grand Est
		S1 : Suivi et orientation de gestion pour le Cuivré des marais	5 700 € HT pour les 20 ans
		S2 : Suivi écologique post-implantation	Environ 68 000 € HT pour les 20 ans
TOTAL			403 900 € HT

9. Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

9.1 Généralités

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet **avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000**. Elle permet de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est :

- **appliquée** aux sites Natura 2000 : elle est ciblée sur l'analyse des effets potentiels vis-à-vis des **espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site**. Elle porte non seulement sur les sites désignés (ZPS et ZSC) mais aussi sur ceux en cours de désignation (SIC et SIC) ;

- **proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence** ;

- **conclusive** : elle doit formuler une conclusion sur l'atteinte à l'intégrité du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'article R. 414-23 du code de l'environnement définit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Il varie **en fonction de la présence ou non d'incidences potentielles sur un site Natura 2000. Il est donc prévu une procédure par étape avec un niveau de détail progressif** dans le contenu du dossier demandé.

Dans tous les cas, l'objectif de la démarche est de démontrer que le projet n'a pas d'incidences significatives ou dommageables sur les sites Natura 2000.

9.2 Evaluation des incidences du projet

9.2.1 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Les informations concernant les sites Natura 2000 ont été recensés à partir de la base de données de l'INPN.

L'analyse de ces zonages indique qu'un site Natura 2000 est situé dans l'aire d'étude intermédiaire : la ZPS « Etangs d'Argonne », qui passe à moins de 5 km. La ZPS « Forêts et Etangs d'Argonne et vallée de l'Ornain » est à 5,16 km du site, dans l'aire d'étude éloigné ; tout comme la ZCS « Forêt de Trois-Fontaines » située à 5,49 km du site.

Tableau 32 - Inventaire des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude

Sites Natura 2000	Intérêts patrimoniaux (d'intérêts communautaires)					Distance au projet
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZPS FR2112009 - Etangs d'Argonne		x				4,56
ZPS FR4112009 - Forêts et Etangs d'Argonne et vallée de l'Ornain		x				5,16
ZSC FR2100315 - Forêt de Trois-Fontaines	x		x	x		5,49

Aucune zone Natura 2000 n'est présente à moins de 1 km du projet. Dans un rayon de 10 km, toutes le sont entre 4,5 et 5,5 km. **La plus proche, et la seule située à moins de 5 km de la zone d'étude, est la ZPS étang d'Argonne :**

- **ZPS FR2112009 - Etangs d'Argonne**

Situé en frontière entre l'Argonne et la Champagne humide, la ZPS étang 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. 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.

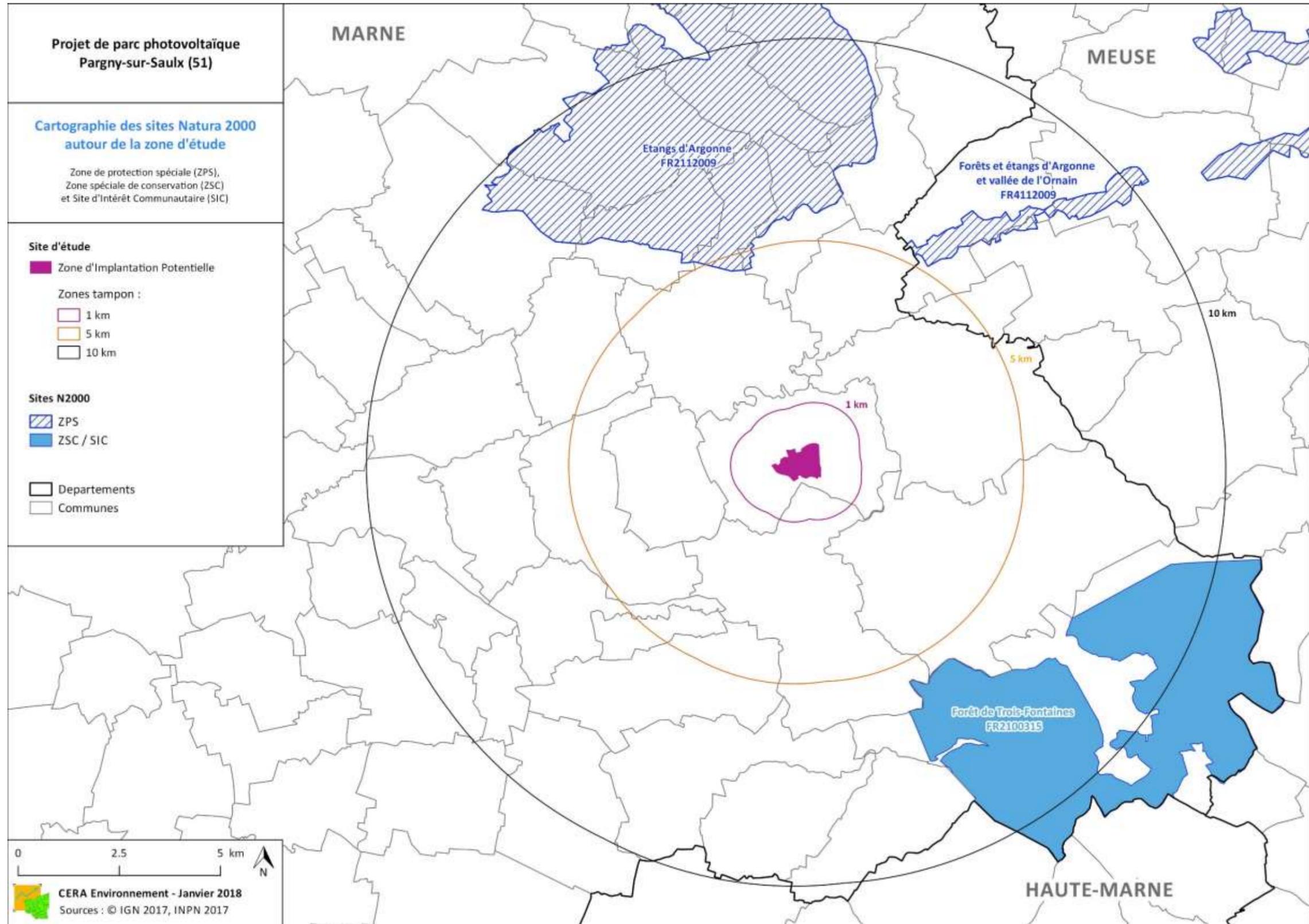
Plusieurs centaines d'espèces d'oiseaux ont été observés sur le site, dont de nombreuses patrimoniales présentes toutes ou une partie d'année. De nombreux enjeux avifaunistiques existent sur ce site Natura 2000 à chaque période de l'année.

Viennent ensuite les deux sites Natura 2000 situés à entre 5 et 6 km de la zone d'étude.

Le site de la ZPS FR4112009 - Forêts et Etangs d'Argonne et vallée de l'Ornain est situé à l'Est du projet. Il est constitué d'une grande diversité d'habitats, notamment de grand espaces forestiers et étangs eutrophe. SA localisation sur un carrefour biogéographique (entre l'Argonne, la Champagne humide et le Perthois) en fait un site d'exception avec une grande diversité d'habitats et d'espèces.

La ZSC FR2100315 - Forêt de Trois-Fontaines présente des intérêts variés pour la faune et la flore. En effet les habitats, essentiellement forestiers, abritent une importante biodiversité. On y retrouve notamment une grande richesse de chiroptères, le sonneur à ventre jaune ou encore le lucane cerf-volant. Le site est géré par l'Office national des forêts (ONF).

Figure 34 - Carte des sites Natura 2000 autour du site d'étude



9.2.2 Avis sur les incidences sur les sites Natura 2000

Le projet n'étant situé au sein d'aucune zone Natura 2000, ses incidences éventuelles sur les ZSC et ZPS peuvent donc être :

- une consommation de milieux naturels qui, bien que localisés en dehors des sites Natura 2000, peuvent avoir une importance pour les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 ;
- une rupture de voies de déplacement d'espèces d'intérêt communautaire entre les différents sites Natura 2000 du secteur ;
- des rejets ou des pollutions qui, en se déversant dans les milieux aquatiques, peuvent parvenir aux sites Natura 2000 et engendrer un impact significatif sur leurs éléments constitutifs ;
- des phénomènes perturbateurs (essentiellement sonores et visuels) qui peuvent également parvenir aux sites Natura 2000 et engendrer un impact significatif sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

ZPS FR2112009 - Etangs d'Argonne :

La ZPS la plus proche du site est située à un peu moins de 5 km, à l'Est. Il n'y aura donc pas de destruction directe d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces. Les enjeux écologiques ayant justifié l'inscription de ce site au réseau Natura 2000 sont liés aux importantes populations d'oiseaux qui y vivent, notamment grâce à une importante diversité d'habitats. Même si les enjeux ne sont pas localisés qu'à la ZPS mais au minimum aux aires vitales des espèces ayant nécessité la création de cette dernière. L'éloignement du site semble suffisant pour ne pas impacter ces populations, d'autant plus que les habitats du site sont relativement différents par rapport à ceux fréquentés par les espèces ayant justifié la création de la ZPS.

Aucune incidence du projet n'est donc à attendre sur ce site Natura 2000.

Autres sites N2000 dans l'aire d'étude éloignée :

Au regard de la distance séparant le site d'étude de ces sites Natura 2000 (> 5 km) et des caractéristiques du projet, ces sites Natura 2000 ne se trouveront pas dans la zone d'influence du projet. **Aucune incidence du projet n'est à attendre sur ces sites Natura 2000.**

9.3 Conclusion

Le projet, au regard de sa zone d'implantation, des habitats concernés, des perturbations déjà présentes et des mesures proposées, n'aura aucune incidence préjudiciable notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 à proximité.

10. Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet

10.1 Contribution aux objectifs européens, nationaux, régionaux et locaux de production d'énergies renouvelables

- Au niveau européen :

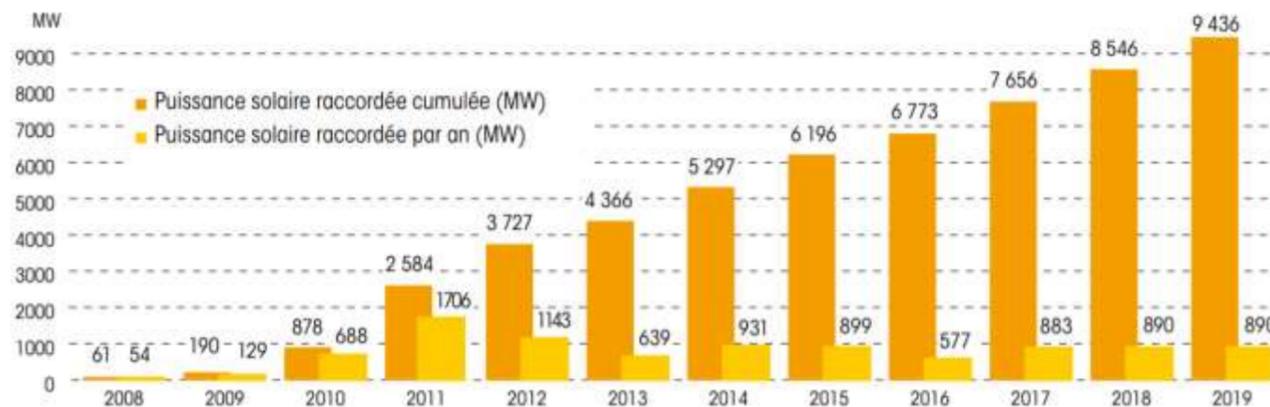
Le Parlement Européen a adopté le 27 septembre 2001 la directive sur la promotion des énergies renouvelables et fixe comme objectif d'ici 2010 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22%.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Pour 2020, les Européens se sont fixé l'objectif chiffré de réduire de porter la part des énergies renouvelables (EnR) dans la consommation énergétique à 20 %, puis à 32% à l'échéance 2030.

- Au niveau national :

Le rythme actuel de développement du parc français est de 890 MW en année glissante au 31 décembre 2019, pour un parc de puissance cumulée de 9 436 MW.



Evolution de la puissance solaire raccordée (MW)

(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 décembre 2019, ADEEF, ORE, Enedis, RTE, SER, p. 22)

Annoncé en novembre 2018 par le Président de la République, le Ministère de la Transition écologique et solidaire a publié le 25 janvier 2019 l'intégralité du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) qui constitue le fondement de l'avenir énergétique de la France jusqu'en 2028.

Cette PPE a pour objectif de diversifier le mix énergétique national, en prévoyant une progression de la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation d'énergie finale en 2023 et 32 % en 2028 ainsi que l'arrêt de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035. L'objectif est de réduire la part du nucléaire à 50 % d'ici cette échéance.

La filière photovoltaïque est largement mise à contribution dans l'atteinte de ces objectifs avec une prévision d'augmentation des capacités installées portée à une fourchette allant de 35,1 GW à 44,0 GW, détaillée comme suit :

	2016	PPE 2016 objectif 2018	2023	2028
Panneaux au sol (GW)	3,8	5,6	11,6	20,6 à 25
Panneaux sur toitures (GW)	3,2	4,6	8,5	14,5 à 19,0
Objectif total (GW)	7	10,2	20,1	35,1 à 44,0

Objectifs PPE en matière de puissance 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	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	

Calendrier des appels d'offres pour développer les EnR électriques

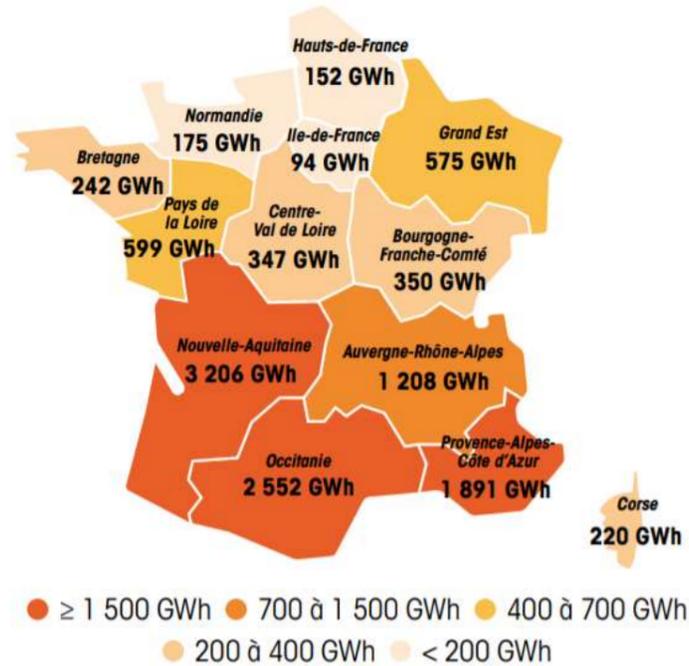
(source : Synthèse PPE – Ministère transition écologique et solidaire)

Ce calendrier indique que l'Etat entend pour atteindre les objectifs nationaux de développement photovoltaïques s'appuyer principalement sur les centrales au sol à hauteur de 2 GW/an (70% de l'objectif), les toitures ne contribuant qu'à hauteur de 0,9 GW/an (30% de l'objectif).

- Au niveau régional :

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.

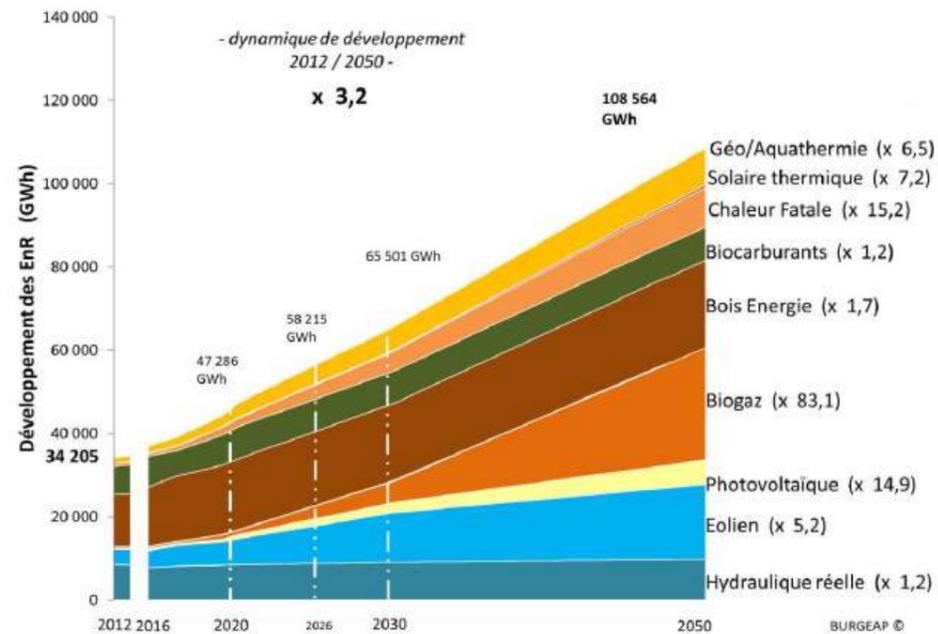


Production solaire par région en 2019 (GWh)

(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 décembre 2019, ADEEF, ORE, Enedis, RTE, SER, p. 22)

La région Grand Est ne compte à fin 2019 que 541 MW de puissance installée photovoltaïque pour une production de 575 GWh, ce qui ne permet de contribuer qu'à 1% de la production d'EnR régionale totale. La production électrique d'origine renouvelable est actuellement dominée par la filière hydraulique (8 154 GWh) et la filière éolienne (4 938 GWh).

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 un facteur de développement très élevé (x15).



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

En plus de permettre la réduction des émissions de gaz à effet de serre, le parc photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx, avec une production électrique estimée à plus de 28 GWh/an, contribuera de manière déterminante à l'augmentation des capacités de production photovoltaïque dans la Région (+5%), et en conséquence à l'atteinte des objectifs ambitieux du SRADDET Grand-Est concernant cette filière.

10.2 Reconversion d'un site industriel

Le projet s'inscrit dans le cadre de la cessation des activités du groupe Imerys sur le site du « Bois du Roi » sur la commune où de nombreuses installations sont démantelées (plateformes de stockages, bâtiments, etc...). Il est donc apparu à Imerys Terre cuite, la commune et la société URBA 187 la possibilité de reconvertir cet ancien site industriel et l'ancienne carrière d'argile du Bois du Roi en centrale photovoltaïque au sol. Les caractéristiques du site en termes de surface disponible, de topographie, l'absence de conflit d'usage des sols et surtout son éligibilité au titre des sites dégradés aux appels d'offres photovoltaïques gouvernementaux lancés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) font du site un lieu idéal et privilégié par le Ministère de la Transition Ecologique pour l'implantation d'un parc photovoltaïque.

Le projet ne présente de plus aucun conflit d'usage avec les activités agricoles et cherche à minimiser ses impacts sur la biodiversité et l'environnement en préservant les enjeux écologiques majeurs et leur fonctionnalité. Ainsi, seuls 28ha ont été retenus pour l'implantation du parc photovoltaïque sur les 71,5ha de la zone d'étude correspondant à l'ensemble du site d'Imerys Terre cuite.

10.3 Retombées pour les collectivités locales et pour l'économie locale

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 Pargny-sur-Saulx percevra à ce titre la première année environ 30 000 €, et le département de la Marne, 20 000 € ;
- 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 90 000 € par an chacun pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque ;
- La Contribution Economique Territoriale (CET), évaluée à environ 5 000 € par an. Acquittée par la société portant le projet, elle sera versée à la communauté de communes, le Département et la Région ;

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, etc...

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.

10.4 Conclusion sur l'intérêt public majeur de l'opération

La commune de Pargny-sur-Saulx et la Communauté de Communes 4CV considèrent que le développement du projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Le Bois du Roi », qui s'inscrit dans le droit fil de la COP21, relève de l'intérêt général. Ce faisant, la Commune et la Communauté de communes prennent part aux objectifs nationaux de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre de la nouvelle Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV).

Comme indiqué précédemment, le projet de centrale photovoltaïque assurera des retombées financières à différentes échelles tout en contribuant à l'atteinte d'objectifs nationaux et régionaux stratégiques en termes de production d'énergie renouvelable.

Le choix du site et de l'emprise finale du projet s'appuie sur un ensemble d'éléments favorables au développement de l'énergie photovoltaïque ainsi que d'un contexte local favorable au développement d'un tel projet à cet endroit précis. Le développement d'un parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la commune de Pargny-sur-Saulx est un projet qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et concrétise les engagements pris par la France tant au niveau européen que national et régional, notamment dans le SRADDET Grand Est adopté début 2020 qui ambitionne de multiplier par 15 la contribution de la production photovoltaïque dans le mix EnR de la Région à horizon 2050. Le projet permettra d'augmenter de 5% les capacités photovoltaïques de la Région, et ainsi à combler le retard entre la production photovoltaïque établies à fin 2019 (575 GWh) et l'objectif du SRADDET d'atteindre 1081 GWh en 2021.

Ce projet permet donc aux collectivités territoriales de démontrer qu'elles prennent réellement en compte les enjeux du développement durable et qu'elles participent concrètement, avec le présent projet de centrale photovoltaïque, à la diversification énergétique française promouvant les énergies renouvelables et à l'atteinte de l'objectif majeur de production d'énergies renouvelables et de réduction des émissions de gaz à effet de serre formalisé dans le Schéma Régional Climat Air Énergie Grand-Est.

Pour l'ensemble de ces raisons et notamment au travers de la participation à la sécurisation énergétique du territoire et du pays, de la production d'une électricité propre de proximité, de son caractère participatif, et de sa justification économique et sociale, **l'implantation d'un projet de parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la Communauté de communes Côtes de Champagne et Val de Saulx revêt bien un caractère d'intérêt public majeur.**

Ceci permet de répondre à la condition n°1 de la demande de dérogation sur l'intérêt public majeur du projet.

11. Raisons du choix du site et absence de solutions alternatives

11.1 Une réponse aux objectifs internationaux, nationaux et régionaux en matière d'énergies renouvelables

La création de ce projet photovoltaïque s'inscrit dans le cadre des engagements régionaux, nationaux et internationaux pris en faveur de l'environnement. L'Union Européenne s'est en effet engagée, à travers la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009, à produire 20% de son électricité consommée à partir d'énergies renouvelables d'ici à 2020.

L'objectif européen attribué à la France, confirmé par la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, fixe des objectifs ambitieux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'économies d'énergie et de diversification du mix énergétique : les énergies renouvelables doivent représenter 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

En 2015, le taux moyen de couverture a part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France

était de 18,7% (Source : *Panorama des énergies renouvelables, 2015*). En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, on recensait au 31 décembre 2015 6 200 MWc de puissance installée.

Le décret n°2016-1442 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie a été publié au Journal Officiel de la République Française le 28 octobre 2016 et fixe les nouveaux objectifs de développement des filières d'énergies renouvelables à l'horizon 2023. Ces objectifs sont ambitieux et contribueront notamment à :

- Augmenter de plus de 50 % la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2015, en la portant jusqu'à près de 77 GW (cumul des options hautes) contre 43 aujourd'hui ;
- A plus que tripler la puissance installée du parc solaire photovoltaïque (...).

Concernant le photovoltaïque, il fixe ainsi comme objectif l'installation de 10 200 MW de solaire à l'horizon 2018 et entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) de capacité totale en 2023.

A noter que des objectifs régionaux sont également fixés notamment dans les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), qui déterminent les orientations qualitatives et quantitatives à l'échelle régionale en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable.

Enfin, le choix d'implanter une centrale photovoltaïque sur un ancien site industriel (ancienne tuilerie et anciennes carrières de sable utilisées dans le cadre de ces activités industrielles) est en accord avec les préconisations de l'État, qui souhaite orienter le développement de centrales solaires au sol prioritairement sur des sites déjà artificialisés ou pollués et éviter notamment les parcelles agricoles ou naturelles en cours d'exploitation.

11.2 Un projet conforme dans sa totalité avec les critères du cahier des charges de l'appel d'offres photovoltaïque

La Commission de Régulation de l'Énergie a publié le 24 août 2016 l'appel d'offres (« AO CRE 4 »), modifié en décembre 2017, 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 ».

Le projet s'inscrit ainsi pleinement dans les critères favorables de cet appel d'offres puisqu'il correspond à « une friche industrielle » et une ancienne carrière. En effet, la totalité du site est localisé sur l'ancien site industriel de fabrication de tuile d'Imerys (environ 12 ha) et à l'ancienne carrière de sable utilisée dans le cadre des activités industrielles d'Imerys sur le site (environ 14,7 ha). Un certificat d'éligibilité du site aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire a été délivré le 7 août 2017 par la Préfecture de la Région Grand Sud au titre du cas n°3 « Sites dégradés ».

11.3 Un site propice au développement d'un projet photovoltaïque

11.3.1 Compatibilité avec les usages du sol

Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages, agricoles principalement. En effet, contrairement à l'éolien, il est impossible de cultiver directement aux pieds des panneaux.

La zone du projet présente ainsi de nombreux atouts qui justifient l'implantation d'un parc photovoltaïque :

- Terrain facilement accessible ;
- Terrain ne présentant pas de concurrence en termes d'usage utilisation (agricole, construction, ...) ;
- Conversion d'un site à caractère industriel pollué (ancienne tuilerie et ancienne carrière de sable servant à l'activité industrielle de cette dernière).

Le site vient ainsi réinvestir un espace industriel (ancienne tuilerie et ancienne carrière servant à l'activité industrielle de cette dernière) en revalorisant des surfaces en l'état incompatible avec un usage agricole.

Le PLU de la commune a été mis en compatibilité et validé par la Communauté de Communes Côtes de Champagne et Val de

Saulx, autorité compétente dans le domaine lié à l'urbanisme.

De plus, le site possède de bonnes conditions de desserte. Lors des travaux, ils permettront la circulation d'engins de chantiers et l'apport des différents composants nécessaires au fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol (tables, postes de livraison, postes onduleurs, etc.). En phase d'exploitation, le site sera facilement accessible aux véhicules de maintenance et de secours.

11.3.2 Ensoleillement

Le projet du parc photovoltaïque se localise dans une zone favorable en termes de durée d'ensoleillement et de potentiel énergétique.

Le projet bénéficie :

- Entre 1 750 heures et 2 000 heures d'ensoleillement par an ;
- D'environ 1 150 kWh/m² d'énergie.

La production de l'installation est totalement liée à l'ensoleillement du site et conditionne l'orientation et l'inclinaison des panneaux photovoltaïque.

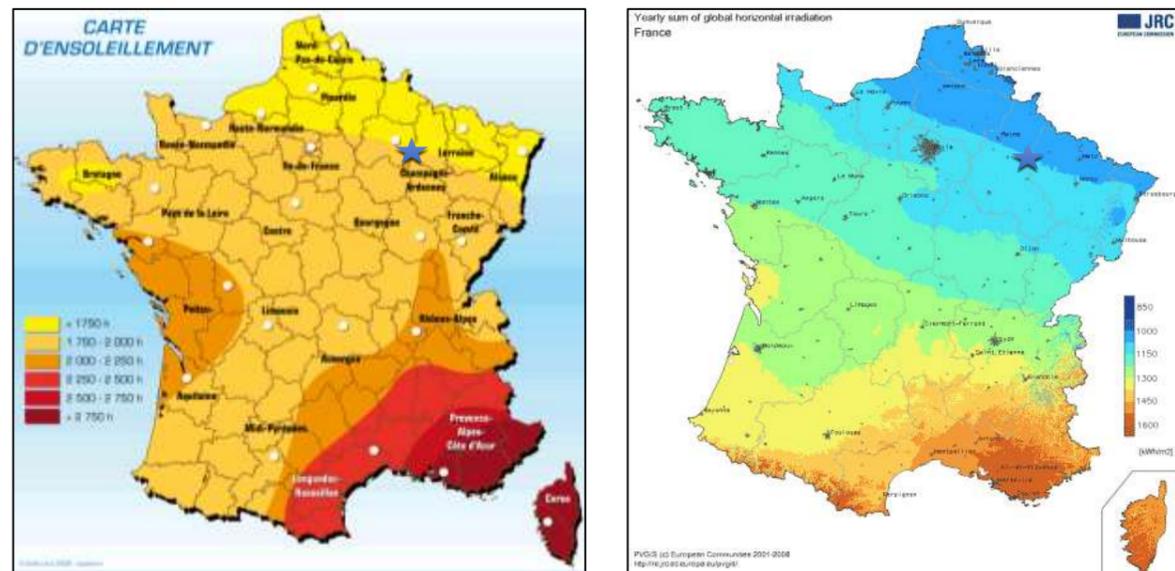


Figure 35 - Ensoleillement et gisement solaire en France
(source : grafic.land 2009 - PVgis, 2014)

Avec une superficie de captation de 127 000 m² (12,7 ha) et une production attendue d'environ 28 000 MWh/an, le gisement solaire permet d'assurer une rentabilité économique de l'installation.

En plus de sa surface importante, la zone d'implantation possède une bonne exposition et n'est pas impactée par les ombrages proches.

11.4 Définition de variantes d'implantation

Plusieurs critères de choix ont permis de guider l'implantation définitive des structures photovoltaïques. Ainsi, dès la conception du projet, des critères environnementaux, paysagers, techniques et réglementaires sont pris en compte.

Pour rappel, le site étudié pour l'implantation des panneaux photovoltaïques correspond à l'intégralité des terrains disponibles

sur l'ancienne tuilerie et l'ancienne carrière de sable servant à l'activité industrielle de cette dernière. Suite à la fermeture de ce site industriel, ce site a évolué différemment en fonction des espaces, étant majoritairement en friches avec des boisements (comme une bétulaie-tremblaie pionnière et une saulaie-bétulaie pionnière). La végétation se développe sur un substrat entièrement remanié, remblayé.

Trois variantes ont été élaborées pour le projet photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx.

11.4.1 Variante 1

Cette première variante du projet a été imaginée au tout début du développement sans intégrer les enjeux naturalistes et en prenant un recul vis-à-vis du village côté Nord-Ouest du site. Elle occupait une surface clôturée de 45 ha, pour une puissance installée d'environ 40 MWC. La surface occupée par les tables était de 39 ha pour 2 870 tables. Pour cette variante, 6 km de pistes devaient être créés.

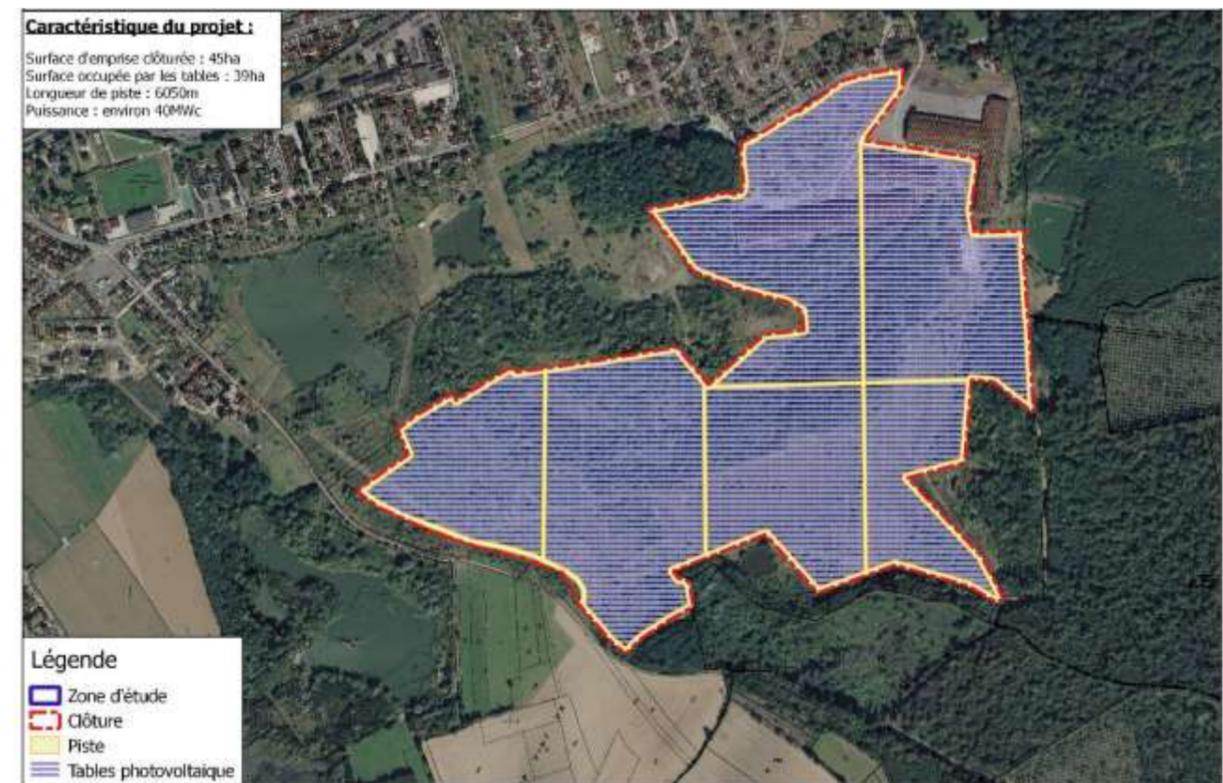


Figure 36 - Variante 1 (source : URBASOLAR, 2018)

a) Intégration des aspects écologiques

La première variante possède une emprise au sol conséquente (45 ha), ayant pour conséquence de se situer sur des zones à enjeux écologiques :

- **Assez fort** : présence notamment de la Lucane cerf-volant, de la Grenouille agile, du Triton ponctué et de la Bondrée apivore,
- **Fort**, lié à la présence de la Pie grièche écorcheur, de la Huppe fasciée, de l'Engoulevent d'Europe, etc.
- **Très fort**, de par l'inventaire des sites de reproduction du Sonneur à ventre jaune, du Cuivré des Marais et du Triton crêté.

b) Intégration des aspects paysagers

La première variante proposée constitue un scénario préliminaire, maximisant, où la majeure partie de la zone d'implantation potentielle serait occupée. Cette esquisse ne prend pas en compte les conclusions des états initiaux, et présente donc de

nombreux écueils. Outre l'occupation des plusieurs boisements importants et de l'ensemble des prairies hygrophiles, ce scénario ne distingue pas les diverses ambiances paysagères : l'implantation en un bloc compact ne permet pas un traitement paysager différencié et spécifique, mettant ainsi au même niveau deux espaces aux identités trop distinctes : la friche septentrionale, et les prairies au Sud. Les perceptions depuis le Nord et le Sud sont importantes, mais ne présentent pas les mêmes enjeux : si le Nord profitait d'une rénovation par rapport à la friche existante, le Sud subirait une importante mutation.

Avantage et inconvénients

- + Optimisation du site ;
- Pas d'adaptation aux différentes unités du site et à leur identité ;
- Forte visibilité depuis la rue des Bureaux au Nord ;
- Visibilité forte depuis le sentier de randonnée au Sud ;
- Mutation importante des vues depuis le Sud de l'aire d'étude ;
- Maintien minimal de la végétation.

11.4.2 Variante 2

Cette variante a été élaboré à l'automne 2017 après les retours des inventaires naturalistes du printemps et de l'été. Elle occupe une surface clôturée de 34,7 ha, pour une puissance installée d'environ 29 MWc. La surface occupée par les tables est de 31,8 ha pour 2 80 tables. Pour cette variante, les pistes créées sont de 5 900 m.

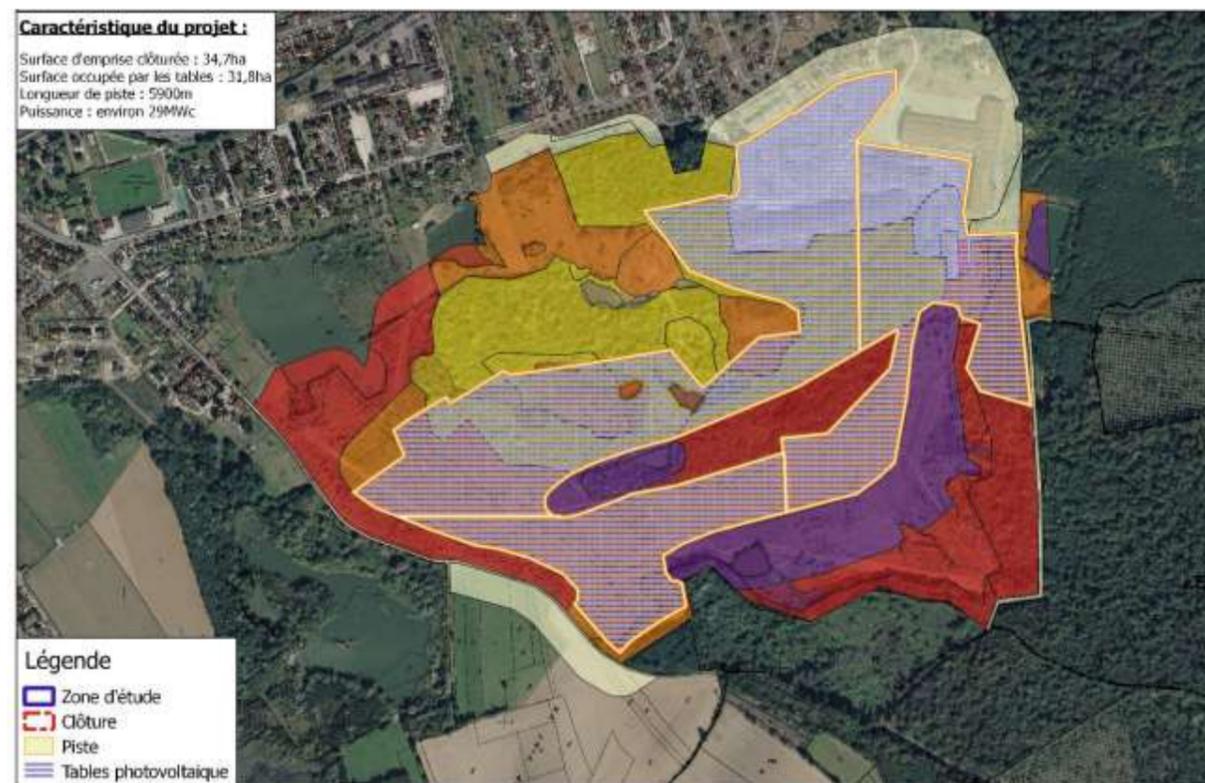


Figure 37 - Variante 2 (source : URBASOLAR, 2018)

a) Intégration des aspects écologiques

La seconde variante d'implantation a été définie en tenant compte des premiers enjeux écologiques définis suite aux inventaires naturalistes du printemps et de l'été. L'emprise au sol y est moins importante que la première variante (34,7 ha), évitant de ce fait un peu les zones à enjeux écologiques très fort identifiées au Sud-Est du site. Cependant, cette variante est implantée sur des secteurs à enjeux écologiques majoritairement fort.

b) Intégration des aspects paysagers

La première variante intègre les enjeux en termes d'écologie et d'habitats. Au Sud-Est, une partie des prairies et des boisements est évitée, pour limiter l'implantation dans les secteurs à forte sensibilité écologique. Un îlot est également conservé au centre pour les mêmes raisons. Toutefois, cette variante ne propose que peu de solutions aux enjeux paysagers soulevés par l'esquisse : malgré la présence de l'îlot centrale qui allège la forme, le futur parc constitue toujours un bloc compact qui ne permet pas une distinction entre les espaces. Les limites n'étant pas modifiées depuis les principaux accès (la rue des Bureaux au Nord et le GR14B au Sud-Ouest), la visibilité restera similaire. La fermeture de la partie Sud va également modifier les usages et la manière dont le site était pratiqué.

Avantage et inconvénients

- + Optimisation du site ;
- Faible adaptation aux différentes unités du site et à leur identité ;
- Forte visibilité depuis la rue des Bureaux au Nord ;
- Visibilité forte depuis le sentier de randonnée au Sud ;
- Mutation importante des vues depuis le Sud de l'aire d'étude ;
- Maintien de la végétation relativement faible.

11.4.3 Variante 3 (retenue)

Dans cette variante ont été prise en compte les compléments d'inventaires naturalistes réalisés au début de l'année 2018. Travaillée dans le détail, de nombreux évitements ont été intégrés en dehors et à l'intérieur de l'espace clôturé. Cette variante occupe une surface clôturée de 28,1 ha (13,8 ha pour la partie Nord du site et 14,3 ha pour la partie Sud), pour une puissance installée d'environ 26 MWc.

Le projet prévoit un espace libre entre une partie Nord et une partie Sud pour permettre la circulation de la faune.

La surface occupée par les tables est de 22 ha et une surface de captation de 12,7 ha pour 1 838 tables. Pour cette variante, les pistes créées sont de 4 845 mètres linéaires (ml) (2 046 ml pour la partie Nord du site et 2 799 ml pour la partie Sud).



Figure 38 - Variante 3 (source : ATER Environnement, 2018)

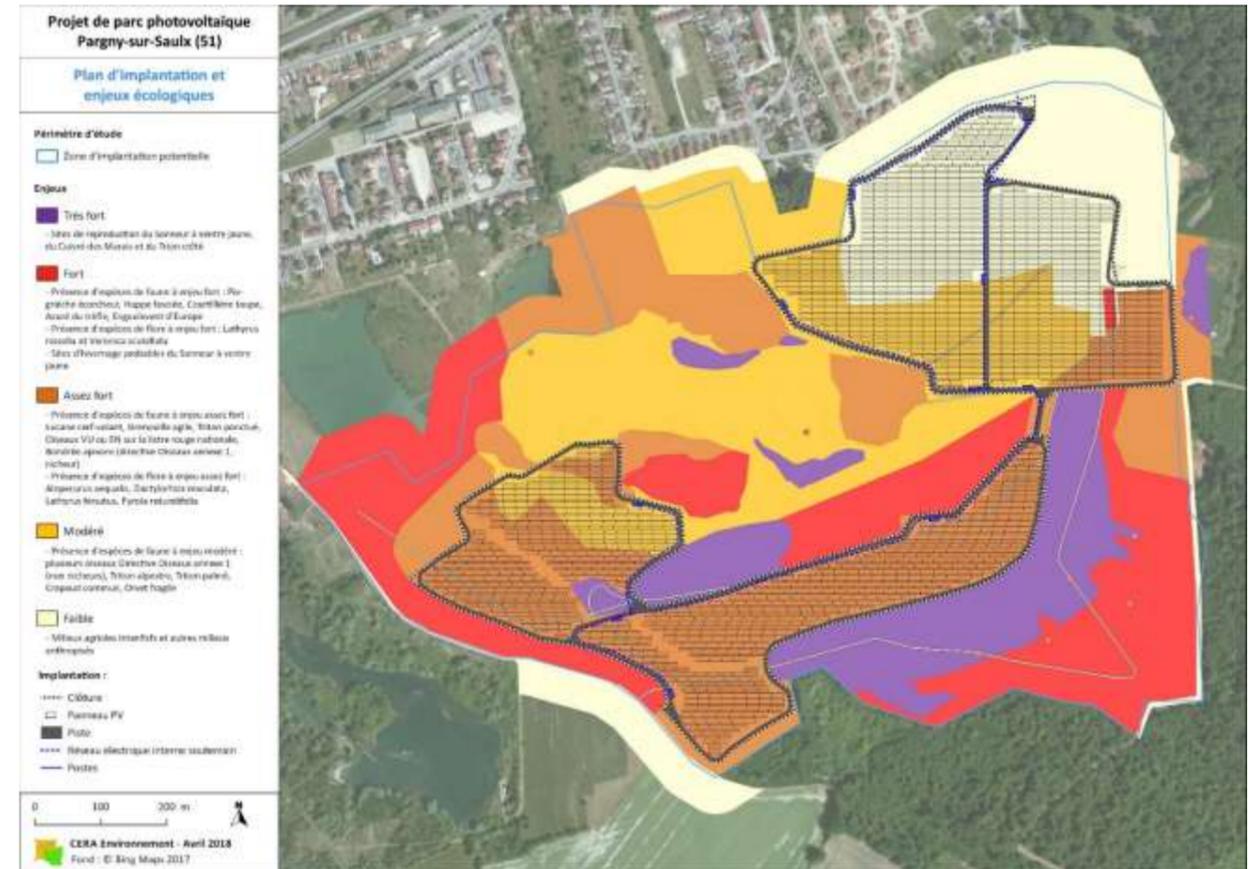


Figure 39 - Variante 3 (retenue) selon les enjeux écologiques identifiés sur le site (source : CERA Environnement, 2018)

a) Intégration des aspects écologiques

La troisième variante d'implantation est définie en prenant en compte les enjeux écologiques finaux, définis après que l'ensemble des inventaires de terrain soient réalisés. Cette variante d'implantation présente une emprise au sol plus faible que les 2 autres variantes (28,1 ha) et évite également les secteurs à enjeux écologiques fort à très fort, préservant par exemple les sites de reproduction inventoriés du Sonneur à ventre jaune, du Cuivré des marais et du Triton crêté.

b) Intégration des aspects paysagers

La centrale photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx, localisée sur les côtes de la vallée de la Saulx, s'inscrit dans un contexte paysager particulier. Les sensibilités concernent principalement les vues très proches, sur les limites du site, alors que les vues éloignées ne présentent que peu ou pas de sensibilité. De plus, la nature même du site, séparé en deux espaces à l'atmosphère différente, va nécessiter un parti pris architectural et paysager particulier.

Contrairement à la première variante, l'implantation retenue est divisée en deux sous-entités distinctes. Une partie Nord, qui correspond à l'emprise de la friche des entreprises IMERYS, et une partie Sud, implantée au niveau des prairies, en fond de fouille des anciennes carrières.

Le secteur septentrional présentait une forte ambiance industrielle, mais l'abandon du site depuis sa fermeture donnait une image dégradée. L'implantation de la nouvelle centrale photovoltaïque va permettre de conserver l'usage et l'image industrielle mais sous un jour plus moderne et revalorisés. Toutefois, l'orientation vers le Sud des tables photovoltaïques, l'absence de relief permettant de créer une scène paysagère et l'ouverture importante depuis la limite Nord reste un enjeu. La suppression des deux bâtiments de l'ancienne Tuilerie va homogénéiser le volume en faisant disparaître une émergence.

La partie méridionale du projet va subir une profonde mutation, passant d'un secteur à l'ambiance naturelle à une image beaucoup plus industrielle. La suppression de la bande située sur l'ancienne carrière et le maintien de ces boisements va permettre de garder une densité végétale importante en arrière-plan sur les vues depuis le Sud, et conserver un masque sur les vues depuis le Nord. Le recul vis-à-vis du GR14B, logique compte tenu du relief, va permettre d'offrir une vue plongeante sur le projet au niveau des trouées végétales.

En résumé, l'implantation retenue garde les limites de la variante précédente, à savoir les limites Nord et Sud, dont l'ouverture est importante. La limite Sud est particulière, de par la mutation générée par le passage d'une image naturelle à une image industrielle. Toutefois, cette variante offre une réponse à cet enjeu en divisant le site en deux. Cette scission va offrir une souplesse dans l'aménagement pour s'insérer de manière plus cohérente en fonction de l'ambiance locale.

La technologie choisie permet de limiter la hauteur des tables à environ 2,5 m, ce qui limitera les vues en présence d'obstacle.

Avantages et inconvénients

- + Création de deux espaces, avec possibilité de créer deux identités différentes ;
- + Reconversion de la friche d'Imerys en tant qu'espace individualisé ;
- + Maintien des principaux boisements ;
- Forte visibilité depuis la rue des Bureaux au Nord ;
- Visibilité modérée depuis le sentier de randonnée au Sud ;
- Mutation importante des vues depuis le Sud de l'aire d'étude.

11.4.4 Bilan

Du point de vue écologique, les variantes 1 et 2 n'ont pas été retenues car leurs implantations se situaient majoritairement sur des zones à enjeux écologiques fort à très fort.

Du point de vue paysager, la variante 1 n'a pas été retenue car il n'y a pas d'adaptation aux différentes unités du site et à leur identité et il existe une forte visibilité depuis la rue des Bureaux, bordant le Nord du site et depuis le sentier de randonnée au Sud du site. Cette première variante entraîne une mutation importante des vues depuis le Sud du site. Le maintien de la végétation existante sur le site y est également minimal.

La seconde variante n'a également pas été retenue d'un point de vue paysager car il n'y a qu'une faible adaptation vis-à-vis des différentes unités du site et à leur identité et il existe également, tout comme pour la variante 1, des fortes visibilités depuis la rue des Bureaux (en limite Nord du site) et du sentier de randonnée (en limite Sud du site). Cette seconde variante d'implantation entraîne une mutation importante des vues depuis le Sud du site. Le maintien de la végétation existante sur le site y est également faible.

La variante finale (variante 3) est celle retenue par le maître d'ouvrage. En effet, le projet photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx a évolué au cours des mois pour limiter son impact au sol, prendre en compte la faune, la flore et les habitats, les contraintes techniques et paysagères. La configuration retenue (variante 3) est celle jugée comme étant la mieux adaptée au site d'implantation.

11.5 Critères environnementaux

11.5.1 Aspects paysagers, patrimonial et environnemental

Le parc photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx est intégré dans un relief marqué par le grand ensemble de l'arc humide de Champagne et est compris dans l'unité paysagère du Perthois. Les paysages du territoire, fermés par le relief et la végétation, sont peu sensibles à l'implantation d'un parc photovoltaïque sur la zone d'implantation potentielle. Seuls les abords immédiats sont sensibles, au niveau du GR14B et de l'Est de Pargny-sur-Saulx : le Sud-Ouest de la ZIP, plus boisé et aménagé, apparaît comme un espace à enjeu alors que le Nord, actuellement en état de friche nécessite une revalorisation paysagère.

→ Le site est globalement moyennement visible depuis ses abords.

Concernant le milieu naturel, on trouve à proximité du site les périmètres d'inventaire et de protection suivants :

- Dans l'aire d'étude rapprochée (1 km) :

- ✓ 2 ZNIEFF de type II : « Forêts domaniales de Trois-Fontaines, de Jean d'Heurs, de la haie Renault et autres bois de Maurupt à Chancelay », inclus dans le projet et « Vallée de la Saulx de Vitry-en-Perthois à Sermaize-les-Bains », à 0,44 km au Nord ;
- ✓ 1 site RAMSAR, inclus dans le site ;
- Dans l'aire d'étude intermédiaire (entre 1 et 5 km) :
 - ✓ 1 ZPS : « Etangs d'Argonne », à 4,56 km au Nord ;
 - ✓ 2 ZNIEFF de type I : « Stations botaniques en forêt de Trois-Fontaines », à 2,48 km au Sud-Est ; « Gîte à chiroptères de Rancourt-sur-Ornain », à 3,94 km au Nord-Est ;
 - ✓ 1 ZNIEFF de type II : « Bois, étang et prairies du Nord Perthois », à 4,83 km au Nord ;
- Dans l'aire d'étude éloignée (entre 5 et 10 km) :
 - ✓ 1 ZPS : « Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ormain », à 5,16 km au Nord-Est ;
 - ✓ 1 ZSC : « Forêt de Trois-Fontaines », à 5,49 km au Sud-Est ;
 - ✓ 4 ZNIEFF de type I.

Les enjeux identifiés lors des investigations écologiques (flore et habitats naturels, avifaune, chiroptères, amphibiens et reptiles) ont été pris en compte dans la conception du projet. **Le projet apparaît ainsi entièrement compatible avec les caractéristiques écologiques de la zone.**

11.5.2 Autres choix environnementaux

Le projet de parc photovoltaïque présente plusieurs atouts environnementaux :

- Production d'électricité « verte » sans émissions de polluants ;
- Absence de nuisances sonores ;
- Site industriel et fortement artificialisé ;
- Longue durée de vie du site de production d'énergie renouvelable.

11.6 Critères techniques et économiques

11.6.1 Economique

Un parc photovoltaïque comporte différents modules permettant un montage simple et adaptable au site. Le coût de fonctionnement est ainsi faible au vu des entretiens qui sont minimes. De plus, l'électricité produite est vendue puis réinjectée en totalité dans le réseau public.

Précisons que ce projet générera des retombées économiques locales aussi bien en phase chantier (entreprises qui participeront à la construction de la centrale solaire) qu'en phase exploitation (à travers les loyers et la fiscalité).

11.6.2 Raccordement

Le projet photovoltaïque bénéficie d'une possibilité de raccordement au poste source de Revigny situé à 13,2 km, permettant d'évacuer l'électricité produite..

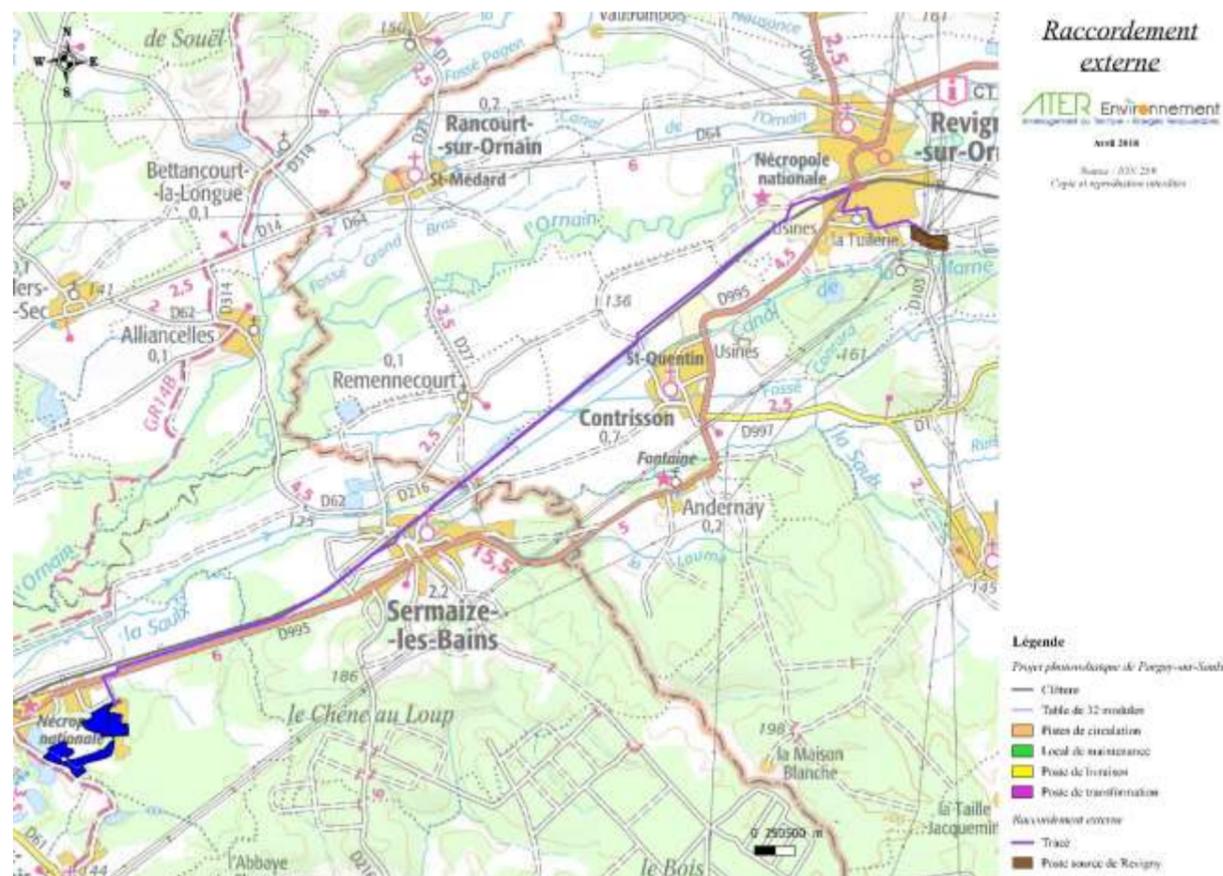


Figure 40 - Tracé possible pour le raccordement (source : URBASOLAR, 2018)

11.6.3 Conclusion

Le choix du site est en parfaite adéquation avec les préconisations de l'Etat qui souhaite orienter le développement de centrales solaires au sol prioritairement sur des friches industrielles, et éviter toute concurrence sur les parcelles agricoles en cours d'exploitation.

Le site de l'ancienne tuilerie et de l'ancienne carrière servant à l'activité industrielle de cette dernière, dont l'activité de fabrication de produits en terre cuite de type tuiles, briques et hourdis est terminée, possède de nombreux atouts qui justifient sa vocation à accueillir un projet photovoltaïque au sol (site industriel, intérêt économique et politique local, évitement des espaces écologiques sensibles, impacts paysagers faibles, site facilement accessible, possibilités de raccordement à proximité etc.).

Un tel projet s'inscrit donc pleinement dans les objectifs locaux, nationaux et européens dans le domaine des énergies renouvelables, et permettra une revalorisation globale d'un site aujourd'hui fortement dégradé.

11.7 Absence de solution alternative

Le Maître d'ouvrage expose dans ce paragraphe les principales raisons qui l'ont conduit à retenir ce site et définit les différentes variantes envisagées avant de retenir la version finale de projet, objet de la demande de permis de construire et du présent dossier CNPN :

A l'échelle du territoire, la localisation du projet répond à plusieurs critères :

- La revalorisation de la friche industrielle d'Imerys Terre Cuite, aujourd'hui à l'abandon, par l'implantation d'un parc photovoltaïque permettant de convertir le site. La friche qui comprend la zone des anciennes tuileries, sa plateforme de stockage et ses bâtiments à déconstruire, est étendue aux anciennes carrières de sable et d'argile. Le passé industriel et d'extraction de ces différents secteurs est reconnu par le gouvernement, définissant ces zones comme dégradées et prioritaires pour l'implantation de centrale photovoltaïque au sol dans le cadre des appels d'offres gouvernementaux organisés par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). La situation du projet sur ce site à Pargny sur Saulx est donc essentiellement due à la présence des anciennes installations Imerys à revaloriser et à l'éligibilité du secteur aux conditions de reconnaissance de site dégradé fixés par le gouvernement. A ce titre, un certificat d'éligibilité du projet aux appels d'offres de la CRE a été délivré par le Préfet de la région Grand Est le 7/08/2017 en qualité de « Site dégradé » (cf. Annexe 4) ;
- La recherche par le porteur de projet en 2017 d'un site suffisamment vaste pour permettre de développer un projet atteignant ou du moins approchant le plafond de puissance fixé par le cahier des charges des appels d'offre de la CRE, 30MWc pour la famille 2, condition jugée nécessaire à la compétitivité d'une centrale de cette catégorie dans la Marne dans le cadre des appels d'offres nationaux. En effet, dans un contexte de compétitivité accru du photovoltaïque et de baisse constante des prix de rachat de l'électricité photovoltaïque dans le cadre des appels d'offres de la CRE (aux alentours de 5,5c€/kWh), au vu de la distance du poste source pour le raccordement des installations, un projet de moindre emprise ne paraît pas viable économiquement.

A l'échelle des 40 communes du territoire de la Communauté de Communes des Côtes de Champagne et Val de Saulx il n'existe pas à notre connaissance de site éligible aux conditions de sites dégradés d'une surface équivalente à celui de Pargny sur Saulx. En effet, la zone d'étude brute, correspondant à l'emprise foncière des carrières et installations d'Imerys Terre Cuite est d'environ 70ha. La zone de bâtiment et plateforme de stockage couvre environ 14ha et la zone d'extraction environ 56ha. Les plus grands sites identifiés sur le territoire sont des sites d'extraction, de bien moindre dimension (environ 35ha brute pour le plus grand), pour la plupart encore en activité et ne permettant pas l'implantation de projet (Alliancelles, Remennecourt, Bettancourt la Longue, ...) et d'autre à l'activité terminée mais en eau ou cultivé (Vauclerc, Reims la Brûlée, Vitry en Perthois, Plichancourt...). Notons également qu'aucun autre site d'extraction n'est limitrophe d'anciennes installations industrielles à réhabiliter ;

- La recherche à l'échelle de l'intercommunalité d'un site se situant en dehors des zonages Natura 2000 et ZNIEFF 1 ;
- La mise en œuvre d'un projet permettant un bénéfice avéré pour les collectivités locales. La commune voit ainsi la friche mitoyenne au village réhabilitée et le territoire de la communauté de communes Côtes de Champagne et Val de Saulx profite de retombées économiques significatives (période de construction faisant appel pour partie à des prestataires locaux, mais surtout l'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux - IFR).

Une stratégie itérative d'évaluation de différentes variantes a permis d'aboutir à une zone d'implantation du parc photovoltaïque de moindre impact, notamment en termes d'espèces protégées.

En résumé, le site final retenu pour le projet de Pargny sur Saulx présente un fort intérêt à l'échelle du territoire et aucune solution alternative n'existe sur celui-ci pour les raisons suivantes :

- Il permet, en profitant de l'ancienne zone d'extraction adjacente, une réhabilitation de la friche industrielle en périphérie immédiate de Pargny sur Saulx, pour donner une seconde vie et valoriser un site dont l'activité a marqué la commune durant le 20^e siècle ;
- Il permet de présenter un projet de grande puissance, s'approchant du plafond des 30MWc, éligible aux critères de sites dégradés et pouvant prétendre à être lauréat dans la Marne dans le cadre des appels d'offres photovoltaïque nationaux de la CRE ;
- Les dimensions importantes du site d'étude permettent de mettre en place une stratégie d'évitement importante à l'échelle du site tout en conservant une puissance installée significative : finalement 28ha d'emprise (dont 13,5 sur la zone urbanisable Uy des anciens bâtiments et plateforme) sur les 70ha de surface potentielle. Les 14,5ha d'emprise sur l'ancienne zone d'extraction ont été choisis de manière à éviter au maximum les secteurs à plus fort enjeux et habitats d'espèces protégés ;
- Il se situe strictement en dehors de tout zonage Natura 2000 ou ZNIEFF 1 ;
- Les mesures compensatoires liées au projet, notamment la gestion des friches et la création et l'entretien des mares pendant la durée de vie du parc photovoltaïque, permettront d'éviter l'enfrichement de l'ensemble de l'ancien site Imerys actuellement en cours, qui pourrait à terme rendre le site beaucoup moins attractif pour la faune.
- **Aucun autre site à l'échelle du territoire de la Communauté de communes des Côtes de Champagne et Val de Saulx éligible aux appels d'offres photovoltaïques nationaux du Ministère de la Transition Ecologique ne seraient comparables en termes d'espace disponible, de puissance installable et *in fine* de faisabilité économique du projet (dans une zone de ce niveau d'ensoleillement) ;**
- **Le projet a fait l'objet d'une démarche qualitative d'itération de variantes successives ayant menée à une zone d'implantation du parc photovoltaïque de moindre impact, notamment en termes d'espèces protégées.**

Pour l'ensemble de ces motifs, aucune autre solution alternative satisfaisante à l'implantation de ce projet sur cette emprise finale n'était possible.

Ceci permet de répondre à la condition n°2 de la demande de dérogation sur l'absence de solutions alternatives.

12. Évaluation des impacts sur les espèces protégées

12.1 Rappels réglementaires

Dans son guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures », le ministère de l'environnement reprend les bases réglementaires de la protection de la biodiversité en France et précise la démarche et le contenu que doit respecter une demande de dérogation. La protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 411.1 et L. 411.2 du code de l'environnement (Livre IV « faune et flore » du code l'environnement).

Les conditions de délivrance d'une dérogation ont été précisées en s'inspirant de ce qui avait été défini dans les directives européennes (notamment directive habitats). On distingue ainsi 3 conditions principales :

- le projet doit être motivé par une raison d'intérêt public, c'est-à-dire apportant un bénéfice à la collectivité ou à l'environnement en général ;
- l'absence de solution alternative doit être démontrée ;
- le projet ne doit pas remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces protégées au sein de leur aire naturelle. Des précisions indiquent que l'état de conservation d'une espèce est défini par l'effet de l'ensemble des influences qui peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire.

On peut remarquer qu'il existe une certaine marge de manœuvre entre l'application stricte des arrêtés de protection des espèces (interdiction de détruire un spécimen d'une espèce protégée) et l'application des consignes de dérogation (non-remise en cause de l'état de conservation d'une population d'espèce protégée), notamment pour les risques, accidentels, de destruction d'espèces protégées en phase d'exploitation (cas de la faune volante).

12.2 Prise en compte des espèces protégées dans le projet

Les espèces protégées, plus encore que les autres, doivent être prises en compte selon une logique d'évitement, de réduction et de compensation. Comme le montre le présent document, cette démarche a été appliquée dans ce projet et se décline comme suit en ce qui concerne plus précisément les espèces protégées.

Tableau 33 - Modalités de prise en compte des espèces protégées dans le projet de Pargny-sur-Saulx

Taxon	Espèces protégées recensées	Modalités de prise en compte	Impact résiduel (avant compensation)
Oiseaux	54	Travaux hors période de reproduction Mesures de gestion des surfaces végétales favorables Plusieurs espèces à enjeux fort	Modéré
Chiroptères	12	Pas d'éclairage nocturne	Modéré
Insectes	2 (1 protection nationale, 2 protections européennes dont l'habitat)	Secteur de Friche préservé et mesures de gestion Choix d'une période optimale pour les travaux Mesures de gestion des surfaces végétales favorables Aménagement des pistes afin de préserver le ruissellement des eaux Suivi et orientation de gestion en faveur du Cuivré des marais Enjeux très fort sur le Cuivré des marais	Modéré
Flore	0	/	Faible
Autres mammifères Reptiles Amphibiens	9 (dont 3 protégés en Europe, et 5 dont l'habitat est protégé en Europe et/ou en France)	Evitement de la majorité des habitats de reproduction Choix d'une période optimale pour les travaux Mettre en place une barrière à petite faune pendant les travaux Création et gestion d'habitats favorables Plusieurs espèces à Fort enjeux	Modéré

12.3 Définition des taxons nécessitant une demande de dérogations

La demande de dérogations ne concernera que les espèces observées sur la zone d'emprise de l'implantation finale du projet. Les espèces observées en dehors de cette zone et qui ne seront pas impactés par l'existence du projet ne seront pas prise en compte ici.

12.3.1 Flore

Aucune espèce de flore protégée n'a été recensée sur le site d'étude. Ce groupe n'est alors pas concerné par la demande de dérogation.

12.3.2 Mammifères

Les Mammifères, en incluant les Chiroptères, ne font pas l'objet d'une demande de dérogation étant donné que la destruction d'habitats ne remet pas en cause l'accomplissement des cycles biologiques pour ces espèces ou n'engendre pas de risque pour la conservation de la population de ces espèces à échelle locale. En effet toutes les espèces protégées de mammifères présentes sur le site (uniquement des chiroptères) n'utilisent le site que comme zone de chasse, et peuvent retrouver ces habitats à l'extérieur du site.

12.3.3 Insectes

Pour les insectes, la seule espèce protégée en France observée est le Cuivré des marais, qui fait l'objet d'une demande de dérogation. Le Lucane Cerf-volant, protégé à l'échelle européenne n'ayant été observé qu'en périphérie du site et dont les habitats ne sont pas impactés par le projet ne fera pas l'objet d'une demande de dérogation.

12.3.4 Amphibiens et reptiles

Chaque espèce d'amphibiens et de reptiles présentes sur le site font l'objet d'une demande de dérogation en raison des risques de destruction d'individus et de destruction d'habitats de ces espèces.

12.3.5 Avifaune

Les espèces d'oiseaux protégées utilisant le site d'implantation finale afin de se reproduire feront l'objet d'une demande de dérogation pour destruction d'individus et d'habitats de reproduction. Les espèces d'oiseaux utilisant le site à d'autres fins que la reproduction (Hivernage, Migration ou Chasse) ne fera pas l'objet d'une demande de dérogation, la perte d'habitat liée au projet ne mettant pas au cause la réalisation de cette partie de leurs cycles biologiques. Le tableau suivant synthétise la nécessité de demande de dérogations pour toutes les espèces d'oiseaux protégées contactées.

Tableau 34 - Définition des espèces soumises à demande de dérogations

• Insecte

Taxon	Nb observations	Liste Rouge France	Statut sur la zone d'implantation finale	Risque Mortalité (Travaux ou collision) ⁴	Impact résiduel (après mesures ER, avant compensation)	Objet de la demande de dérogation	
						Destruction/altération d'habitats	Risque de destruction d'individus
Cuivré des marais	2	LC	Potentiellement reproducteur	Faible		Oui	Oui (hiverné au stade larvaire sur sa plante hôte)

• Amphibiens / reptiles

Taxon	Nb observations	Liste Rouge France	Statut sur la zone d'implantation finale	Risque Mortalité (Travaux ou collision) ⁴	Impact résiduel (après mesures ER, avant compensation)	Objet de la demande de dérogation	
						Destruction /altération d'habitats	Risque de destruction d'individus
Crapaud commun	1000 têtards	LC	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Grenouille agile	50 (dont pontes)	LC	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Grenouille rousse	150 (dont pontes)	LC	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Grenouille verte	132	LC	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Sonneur à ventre jaune	75	VU	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Triton alpestre	4	LC	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Triton crêté	8	NT	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Triton palmé	40	LC	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Triton ponctué	11	NT	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui
Orvet fragile	1	LC	Reproducteur	Elevé		Oui	Oui

• Oiseaux

Taxon	Nb observations	Liste Rouge France	Statut sur la zone d'implantation finale	Risque Mortalité (Travaux ou collision) ⁴	Impact résiduel (après mesures ER, avant compensation)	Objet de la demande de dérogation	
						Destruction /altération d'habitats	Risque de destruction d'individus
Accenteur mouchet	3	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Bergeronnette grise	3	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Bondrée apivore	3	LC	Nicheur	Faible		oui	non
Bruant des roseaux	3	EN	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non

Bruant jaune	9	VU	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Busard des roseaux	7	NT	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Buse variable	2	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Choucas des tours	3	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Chouette hulotte	1	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Coucou gris	4	LC	Nicheur	Faible		oui	non
Effraie des clochers	2	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Engoulevent d'Europe	1	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Fauvette à tête noire	17	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Fauvette babillarde	3	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Fauvette grisette	22	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Gobemouche gris	1	NT	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Grand Cormoran	2	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Grèbe castagneux	4	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Grimpereau des jardins	2	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Grosbec casse-noyaux	5	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Héron cendré	1	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Hirondelle de fenêtre	5	NT	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Hirondelle de rivage	50	LC	Nicheur	Modéré		oui	oui : Collision et destruction de la colonie
Hirondelle rustique	18	NT	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Huppe fasciée	1	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Hypolaïs polyglotte	4	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Linotte mélodieuse	3	VU	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Locustelle tachetée	4	NT	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Loriot d'Europe	2	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Martinet noir	20	NT	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Mésange à longue queue	6	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Mésange bleue	9	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Mésange boréale	1	VU	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Mésange charbonnière	6	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Milan noir	2	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Moineau domestique	5	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Phragmite des joncs	1	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Pic épeiche	2	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Pic vert	7	LC	Zone de chasse	Nul		Non	Non
Pie-grièche écorcheur	4	NT	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Pinson des arbres	4	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Pipit des arbres	6	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Pouillot fitis	17	NT	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Pouillot véloce	32	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Rossignol philomèle	4	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Rougegorge familier	1	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Rougequeue à front blanc	2	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Rougequeue noir	7	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non

Rousserolle effarvatte	7	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Rousserolle turdoïde	2	VU	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Sittelle torchepot	1	LC	Absent de l'implantation finale	Nul		Non	Non
Tarier pâtre	6	NT	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Torcol fourmilier	3	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées
Troglodyte mignon	2	LC	Nicheur	Faible		oui	oui : Collision et destruction de nichées

Légende :

Statuts menaces (Liste rouge des Oiseaux nicheurs de France 2016) : EN : en danger critique d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacée ; LC : peu préoccupant.

⁴ Après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, risque de mortalité accidentelle restant non négligeable en phase travaux ou exploitation (collision sur les pales pour la faune volante, non impactée en phase travaux prévus hors période de reproduction)

Niveaux d'impact :

Négligeable ou nul	faible	modéré	fort
--------------------	--------	--------	------

12.4 Liste des espèces nécessitant une demande de dérogations

Tableau 35 - Espèces nécessitant une demande de dérogations sur le site de Pargny-sur-Saulx

Espèce		Statut de protection		Objet de la demande de dérogation	
Nom français	Nom scientifique	Européen	National	Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Espèces pour lesquelles une destruction d'habitats et/ou une destruction involontaire d'individus est à prévoir					
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	DH4	Art. 2	X	X
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	DH5	Art. 5	X	X
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	DH5	Art. 5	X	X
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	DH2-4	Art. 2	X	X
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	DH2-4	Art. 2	X	X
Triton palmé	<i>Lissotriton vulgaris</i>		Art. 3	X	X
Triton ponctué	<i>Lissotriton helveticus</i>		Art. 3	X	X
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>		Art. 3	X	X
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	DH2-4	Art. 2	X	X
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Art. 3	X	X
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art. 3	X	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	X	X
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO1	Art. 3	X	X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art. 3	X	X
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		Art. 3	X	X
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Art. 3	X	X
Hirondelle de rivage	<i>Riparia</i>		Art. 3	X	X
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		Art. 3	X	X
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Art. 3	X	X
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>		Art. 3	X	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Art. 3	X	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Art. 3	X	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art. 3	X	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO1	Art. 3	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art. 3	X	X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		Art. 3	X	X
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		Art. 3	X	X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art. 3	X	X
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Art. 3	X	X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Art. 3	X	X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Art. 3	X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		Art. 3	X	X
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		Art. 3	X	X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes</i>		Art. 3	X	X
Espèces pour lesquelles un risque de destruction accidentelle est à prévoir malgré une faible probabilité					
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		Art. 3		X
Triton alpestre	<i>Ichtyosaurus alpestris</i>		Art. 3		X

Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO1	Art. 3		X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Art. 3		X

Légende :

Insectes

Art. 2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Amphibiens

Art. 2 et 3 : Arrêtés du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Reptiles

Art. 2 et 3 : Arrêtés du 19 novembre 2007 fixant les listes des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Oiseaux

Art. 3 : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

12.5 Description des espèces patrimoniales nécessitant une demande de dérogation

Présentation des espèces patrimoniales à fort enjeu nécessitant une demande de dérogation.



12.5.1 Sonneur à ventre jaune

Il s'agit d'une des espèces dont l'enjeu de conservation est le plus important sur la zone d'étude. Cette espèce se reproduit dans les eaux stagnantes peu profondes et peu végétalisées, au moins partiellement ensoleillées. La destruction des habitats de vie est la principale cause de disparition de l'espèce. En France et en Europe, mais aussi en Champagne Ardenne, le sonneur à ventre jaune connaît un fort déclin. Il est proche de l'extinction dans certains pays limitrophes de la France (Belgique, Pays Bas...). 3 secteurs de reproductions de l'espèce ont été découverts au sein du site de Pargny-sur-Saulx. Il est probable que d'autres secteurs accueillent la reproduction, en effet la partie centrale de la zone d'étude, très buissonnante, est complexe à prospecter. Il est envisageable que de petits plans d'eau ou ornières favorables à l'espèce n'aient pas été découverts.

12.5.2 Triton crêté

C'est le plus grand triton de la région, et le plus patrimonial. Cette espèce est présente dans les zones humides habitats ouverts et semi ouvert (bocage par exemple). L'espèce n'utilise que des eaux dormantes pour sa reproduction, et majoritairement des mares de tailles moyennes à grandes (supérieure à quatre mètres carré) avec une profondeur assez importante. Classé vulnérable à l'échelle nationale et régionale, la population de triton crêté est en diminution à cause de la destruction de son habitat. Le triton crêté est aussi sensible à la pollution des eaux où il se reproduit. 8 individus ont été observés sur le site, les secteurs où la reproduction est envisageable sont localisés au centre et au nord de la zone d'étude. Un individu a cependant été observé en migration dans la friche sud.



12.5.3 Cuivré des marais



Espèce inféodée aux prairies humides, zones marécageuses à haute végétation... Les plantes hôtes du cuivré des marais sont les plantes du genre *Rumex*, omniprésente dans les friches herbeuses de la zone d'étude. L'espèce est peu commune dans la région et menacée dans plusieurs régions de l'Est de la France dont la Champagne Ardenne. La destruction de ces habitats et des corridors écologiques semble être les principales menaces pour cette espèce. Deux mâles ont été observés sur le site le 23 mai 2017. La présence importante de cette espèce croisée à celle de sa plante hôte montre que l'espèce se reproduit de manière quasi certaine sur le site.

12.5.4 Bondrée apivore

La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), rapace mangeur d'insectes, est un migrateur encore abondant en France, où sa population est estimée à 19 000-25 000 couples. Sa répartition semble assez inégale selon les régions, avec des noyaux importants dans le Centre et l'Est, et des zones d'absence ou de rareté autour de la méditerranée et sur le littoral atlantique. Cette répartition reflète ses exigences alimentaires (prédation spécialisée sur les hyménoptères en milieux ouverts) et ses préférences en termes de nidification (bois étendus). Bien que classée en annexe 1 de la Directive Oiseaux, elle n'est pas considérée comme ayant un statut défavorable en Europe ni en France.

Lors des inventaires réalisés en période de présence de l'espèce, un couple a été observé continuellement sur le site. Des comportements territoriaux montrent que **la nidification dans le secteur est certaine**, et que le nid est probablement situé sur la zone d'étude, en lisière des boisements centraux (Bétulaie tremblaie) et Sud, coté Est.



12.5.5 Engoulevent d'Europe

L'Engoulevent est un migrateur transsaharien. L'hivernage a lieu en Afrique tropicale, de l'Ethiopie au Soudan jusqu'au sud du continent. Le territoire de l'Engoulevent est un espace semi ouvert, semi boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. C'est une espèce crépusculaire, nichant au sol, qui a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreux, qui se réchauffe facilement le jour.

Le statut de conservation de l'Engoulevent en Europe est **défavorable**. L'espèce a subi un déclin dans la plupart des pays, sauf en Europe centrale. Toutefois, en France, après un déclin dans les années 1970, il a recouvré 75 % de ses effectifs d'antan. La population européenne (Turquie incluse) est estimée à 470 000-1 million de couples.

En France, les effectifs sont estimés entre 40 000 et 80 000 couples, avec de faibles effectifs dans l'Est, le Nord, en montagne et des effectifs élevés dans la moitié sud du pays. Depuis quelques années, les régions à faibles effectifs subissent un déclin lié à une intensification des pratiques agricoles. Toutefois, celles-ci ne suffisent pas à expliquer totalement le déclin observé.

Un mâle chanteur a été entendu sur le site lors de la prospection nocturne pour les chiroptères le 23/05/2017. Il est probable que l'espèce niche dans l'habitat semi – ouvert / buissonnant (secteur où la Bétulaie Tremblaie est relativement jeune) au centre de la zone d'étude.



12.5.6 Pie grièche écorcheur

La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) est un passereau migrateur insectivore spécialisé sur la chasse au sol des gros insectes (orthoptères, coléoptères). Il est de ce fait associé à des milieux ouverts offrant des zones de chasse riches en insectes (prairies, pelouses) et des buissons denses et si possible épineux, qu'il utilise comme affût, pour construire son nid et éventuellement comme garde-manger (il empale parfois ses proies).

Considérée comme une espèce en déclin en Europe et en France, sa population est estimée dans notre pays entre 100 et 200 000 couples répartis dans presque toutes les régions. C'est un nicheur peu commun et vulnérable en Champagne Ardenne.

Un couple est installé dans la zone ouverte du Sud – Sud Est de la zone d'étude, des comportements territoriaux ainsi que des transports de proies prouvent que l'espèce se reproduit de manière certaine sur le site.



12.6 Evaluation des impacts sur les populations des espèces protégées

12.6.1 Analyse de la destruction, altération, ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées

Les travaux vont entraîner les impacts prévisibles suivants par la destruction et l'altération d'habitats d'espèces protégées.

Destruction :

- Défrichement de 8,09 ha de surfaces boisées.
- Retrait d'un tas d'extraction de sable de 800 m² sur lequel une colonie d'Hirondelle de rivage est installée.

Altération :

- Altération de 20 m² de zones humides où se reproduit le Sonneur à ventre jaune par leur inclusion au sein du parc photovoltaïque ou leur placement très proche des pistes de circulation. Même si aucune destruction n'a lieu (mise en défens pendant les travaux), cet habitat perdra potentiellement de son attractivité pour la population locale de Sonneur à ventre jaune ;
- Implantation des panneaux solaires sur 13,29 hectares de zones ouvertes – friches ;
- Circulation et manœuvres d'engins de chantier pouvant impacter les sols et végétations.

Le tableau suivant détaille les impacts pour les sites de reproduction ou de repos de chaque espèce protégée.

Tableau 36 - Détail des impacts sur les sites de reproduction et les aires de repos détruits ou dégradés des espèces animales protégées

SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description
<i>Rana dalmatina</i> Grenouille agile	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
<i>Rana temporaria</i> Grenouille rousse	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> Grenouille verte	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
<i>Bombina variegata</i> Sonneur à ventre jaune	Altération de 20m ² de zones de reproduction Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
<i>Triturus cristatus</i> Triton crêté	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
<i>Lissotriton vulgaris</i> Triton palmé	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton ponctué	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage
<i>Anguis fragilis</i> Orvet fragile	Destruction de 8,09 hectares de zones de reproduction et d'hivernage Altération de 13,19 hectares de zones de reproduction et d'hivernage
<i>Lycaena dispar</i> Cuivré des marais	Altération de 13,05 hectares de zones de reproduction potentielle

SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
<i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
<i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Perte de 6,31 hectares d'habitat d'espèce
<i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
<i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
<i>Sylvia curruca</i> Fauvette babillarde	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Sylvia communis</i> Fauvette grisette	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Riparia riparia</i> Hirondelle de rivage	Destruction de 800 m ² hectares de zones de reproduction
<i>Hippolais polyglotta</i> Hypolais polyglotte	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Carduelis cannabina</i> Linotte mélodieuse	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Locustella naevia</i> Locustelle tachetée	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
<i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
<i>Phylloscopus trochilus</i> Pouillot fitis	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce

SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Rougequeue à front blanc	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce
<i>Saxicola torquatus</i> Tariet pâtre	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce
<i>Jynx torquilla</i> Torcol fourmilier	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce
<i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce

12.6.2 Analyse de la destruction et perturbations intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

Depuis le début des travaux, prévus début septembre pour une durée d'environ 10 mois, les impacts suivants sont prévisibles pour la destruction et la perturbation d'individus d'espèces animales protégées.

Tableau 37 - Détail des impacts sur les sites de reproduction et les aires de repos détruits ou dégradés des espèces animales protégées

SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique – Nom commun	Quantité	Description
<i>Bufo bufo</i> Crapaud commun	Une dizaine d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Rana dalmatina</i> Grenouille agile	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Rana temporaria</i> Grenouille rousse	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> Grenouille verte	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Bombina variegata</i> Sonneur à ventre jaune	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Ichtyosaurus alpestris</i> Triton alpestre	Quelques individus (inférieur à 10)	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Triturus cristatus</i> Triton crêté	Une dizaine d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Lissotriton vulgaris</i> Triton palmé	Plusieurs dizaines d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Lissotriton helveticus</i> Triton ponctué	Une dizaine d'individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Anguis fragilis</i> Orvet fragile	Quelques individus (inférieur à 10)	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Lycaena dispar</i>	Quelques individus (inférieur à 10)	Risques de destruction d'individus en phase chantier

Cuivré des marais		
<i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Cuculus canorus</i> Coccyz gris	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Sylvia curruca</i> Fauvette babillarde	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Sylvia communis</i> Fauvette grisette	10 à 20 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Riparia riparia</i> Hirondelle de rivage	15 Couples	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Hippolais polyglotta</i> Hypolaïs polyglotte	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Carduelis cannabina</i> Linotte mélodieuse	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Locustella naevia</i> Locustelle tachetée	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Phylloscopus trochilus</i> Pouillot fitis	5 à 10 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier

<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	10 à 20 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Rougequeue à front blanc	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Saxicola torquatus</i> Tarier pâtre	Moins de 5 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Jynx torquilla</i> Torcol fourmilier	Un couple	Risques de destruction d'individus en phase chantier
<i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	Moins de 2 individus	Risques de destruction d'individus en phase chantier

Altération temporaire d'un habitat d'espèce => 3
 Altération permanente d'un habitat d'espèce => 4
 Destruction d'un habitat d'espèce => 5
 Destruction d'individus => 6

Un indice de compensation par espèce est défini selon le calcul suivant :

Impact \ Valeur patrimoniale	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24

Le coefficient de compensation est déterminé selon la grille suivante :

Indice	Coefficient
1 à 4	1
5 à 10	2
12 à 15	3
16 à 24	4

Ce coefficient de base est par la suite pondéré par un système de bonus/malus à partir des critères suivants :

- **le niveau de l'impact (proportion de la population locale affectée)**

< 10 %	pas de malus
11 - 25 %	malus de 0,5
26 - 50 %	malus de 1
50 - 75 %	malus de 1,5
> 75 %	malus de 2

- **la capacité de reconquête de l'habitat ou l'espèce visée**

Bonne	pas de malus
Modéré	malus de 0,5
Faible	malus de 1

- **plus-value écologique de la mesure**

Faible	malus de 1
Modéré	pas de malus
Forte	bonus de 1 (sauf pour les espèces d'enjeu = 1)

- **la proximité temporelle**

Il s'agit ici de savoir si la mesure est effective avant l'impact ou non :

> 75% des mesures anticipées avant l'impact	bonus de 2 (sauf pour les coefficients de base <3)
50 à 75% des mesures anticipées avant l'impact	bonus de 1 (sauf pour les coefficients de base <2)
< 50% des mesures anticipées avant l'impact	pas de bonus
< 50% des mesures réalisées après l'impact	pas de malus
50 à 75 % des mesures réalisées après l'impact	malus de 1
> 75% des mesures réalisées après l'impact	malus de 2

12.7 Ratios et surfaces de compensation

Compte-tenu des enjeux identifiés et afin de compenser l'impact du projet sur les différentes espèces concernées et d'améliorer leur état de conservation au niveau local, le Maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures en fonction des espèces impactées.

Pour démontrer que la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées, il convient de démontrer que la plus-value apportée par les mesures compensatoires compensera effectivement les impacts résiduels du projet, cette adéquation correspond à la notion d'équivalence. Elle se quantifie par le biais de ratios (surface compensée / surface impactée).

12.7.1 Méthode de détermination des ratios de compensation

Afin de déterminer les ratios de compensation à utiliser, nous avons utilisé ici la méthode suivante, mise au point par le bureau d'études **Biotope**.

Celle-ci prend en considération plusieurs critères :

- **la valeur patrimoniale de l'espèce considérée.**

Plus un habitat ou une espèce présente un enjeu local fort, plus la surface à compenser sera multipliée par un coefficient important, et ce quelle que soit la valeur de la surface consommée. Les enjeux locaux sont généralement définis à l'échelle régionale car il existe souvent à cette échelle des listes rouges ou des grilles de hiérarchie des enjeux par espèces.

Ces niveaux d'enjeu s'expriment en 4 catégories, notés de 1 à 4 :

Faible => 1
 Modéré => 2
 Fort => 3
 Très Fort => 4

- **le type d'impact résiduel à compenser**

Le type d'impact peut être classé en 6 catégories d'impact croissant, notés de 1 à 6 :

Dérangement temporaire hors période de reproduction => 1
 Dérangement permanent pouvant toucher la période de reproduction d'une espèce => 2

• **la proximité géographique**

Il convient de compenser au plus près de l'impact

- > 75 % des mesures sont à proximité du projet pas de malus
- 50 à 75 % des mesures sont à proximité du projet malus de 1
- < 50 % des mesures sont à proximité du projet malus de 2

Lorsqu'on est dans un contexte de forts aménagements, la proximité géographique peut être défavorable à la pérennité des mesures compensatoires : aucun malus dans ce cas.

12.7.2 Calcul des ratios de compensation

En appliquant la méthodologie décrite ci-dessus, nous obtenons les résultats suivants :

Enjeu à compenser	Ratio de base				Critères additionnels					Ratio final
	Type d'impact	Valeur patrimoniale	Indice de compensation	Coefficient de base	Niveau de l'impact	Capacité de reconquête	Plus-value	Proximité temporelle	Proximité géographique	
Zones de reproduction d'amphibiens	6	4	24	4	+1	0	-1	0	0	4
Friche	5	3	15	3	+0,5	0	-1	0	0	2,5

Type d'impact : Concernant les amphibiens, il existe un risque de mortalité d'individus en phase chantier, le niveau d'impact retenu est donc maximal (6). Concernant la friche, le niveau d'impact retenu est la perte d'habitat pour le Cuivré des marais (de niveau 5).

Valeur patrimoniale : Concernant les amphibiens, la valeur patrimoniale est très forte (4), avec 9 espèces dont le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté ; la friche est un habitat pour un cortège d'espèces à enjeu faible, mais la présence du Cuivré des marais reste potentielle, la valeur patrimoniale est donc forte (3).

Niveau de l'impact : Pour les amphibiens : étant donné les mesures d'évitement, on considère que la proportion des populations impactées sera de 26 / 50 %, soit un malus de +1. Pour le Cuivré des marais, son habitat étant évité par une large mesure d'évitement (60 % évité, dont secteur le plus favorable), l'impact sera moindre, nous considérons qu'il sera de 11/25 %, soit un malus de +0,5.

Capacité de reconquête de l'habitat ou l'espèce visée : Celle-ci est considérée comme bonne pour tous les taxons concernés, il n'y a donc pas de malus pour ce critère.

Additionnalité (ou plus-value) de la mesure : la création de mares (habitat de reproduction pour le cortège d'amphibiens), et l'entretien et la pérennisation d'un habitat ouvert en bon état écologique constituera une plus-value forte (bonus de 1) en compensation de chacun des impacts considérés.

Proximité temporelle de la mesure : la compensation liée à la friche sera effectuée en grande partie avant le commencement des travaux, par la réouverture du milieu dès septembre/octobre, avant de commencer le défrichement du site, ce qui constitue un bonus de 1. En revanche, les mares créées seront favorables immédiatement pour le Sonneur à ventre jaune (espèce pionnière), mais on peut s'attendre à ce que plusieurs années soient nécessaires avant qu'elles soient recolonisées par le cortège d'espèces impactées (comme le montrent des études sur la recolonisation des mares par les amphibiens), aucun bonus de proximité temporelle n'est donc accordé pour cette mesure.

Proximité géographique : toutes les mesures étant réalisées sur le site même, il n'y a pas de malus d'éloignement géographique.

12.7.3 Surfaces de compensations prévues

Le tableau suivant indique les surfaces minimales de compensation en application des ratios ainsi calculés.

Tableau 38 - Ratios et surfaces de compensation proposés

Type de milieu à compenser	Espèces concernées	Type d'impact	Surface d'habitat impactée	Ratio proposé	Surfaces minimales à compenser
Zones de reproduction d'amphibiens	Grenouille agile Grenouille rousse Grenouille verte Sonneur à ventre jaune Triton crêté Triton palmé Triton ponctué	Destruction d'individu / habitat	20 m ²	4	80 m²
Friche	Cuivré des marais Bruant jaune Fauvette à tête noire Fauvette babillarde Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Locustelle tachetée Mésange bleue Mésange charbonnière Pie-grièche écorcheur Pouillot véloce Rougegorge familier Rougequeue à front blanc Tarier pâtre	Destruction d'individus / habitat	13,29 ha	2,5	33,23 ha

Concernant les amphibiens, on retrouve une forte patrimonialité avec 2 espèces à très forts enjeux inscrites en annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore (Sonneur à ventre jaune et Triton crêté) et une espèce inscrite en annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (Grenouille agile). A ce cortège se rajoute le Triton ponctué considéré comme « Vulnérable » sur la liste régionale ainsi que d'autres espèces d'amphibiens protégés sur le territoire. Suite à notre analyse, un ratio de 4 est proposé afin de compenser les différents impacts du projet sur ces espèces : **la surface minimale à compenser est donc de 80 m²**.

Il est prévu la création de **7 mares**, représentant une surface de **100 m²**, qui offriront de nouveaux habitats de reproduction pour les amphibiens et permettront de favoriser les populations locales ce qui permettra de limiter au maximum les impacts négatifs du projet. Par ailleurs, une réouverture des milieux et la création d'ornières seront réalisées dans le cadre de la mesure C1 qui permettront d'étendre les habitats de reproduction et de déplacement des amphibiens. L'ensemble du site accueillera donc une mosaïque de milieu permettant de couvrir tout le cycle de vie des amphibiens.

Concernant le milieu de friche, il est principalement utilisé par un cortège d'oiseaux comme habitat de chasse, ainsi que potentiellement par le Cuivré des marais. **La surface minimale à compenser en appliquant le ratio de 2,5 serait de 33,23 ha**. Pour autant, afin de satisfaire une ambition de compensation supérieure, le Maître d'ouvrage s'engage sur une **surface compensatoire totale de 40,95 ha (ratio de 3,08)**.

Le tableau suivant fait la synthèse des habitats impactés et des mesures compensatoires associées pour chaque espèce protégée.

Tableau 39 - Tableau de synthèse des impacts par espèce et mesures compensatoires associées

Taxons	Niveau d'enjeu	Impact résiduel	Surface d'habitat impacté (avérée ou potentielle)	Type de mesures compensatoires associées (légendes ci-dessous)	Total de surface compensatoire
Crapaud commun	Faible	Faible	Pas de perte d'habitat	C1 C3 A2	100 m ²
Grenouille agile	Modéré	Modéré	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage	C1 C3 A2	100 m ²
Grenouille rousse	Faible	Modéré	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage	C1 C3 A2	100 m ²
Grenouille verte	Faible	Faible	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage	C1 C3 A2	100 m ²
Sonneur à ventre jaune	Très fort	Modéré	Altération de 20m ² de zones de reproduction // Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage	C1 C3 A2	100 m ²
Triton alpestre	Faible	Modéré	Pas de perte d'habitat	C1 C3 A2	100 m ²
Triton crêté	Fort	Modéré	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage	C1 C3 A2	100 m ²
Triton palmé	Faible	Modéré	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage	C1 C3 A2	100 m ²
Triton ponctué	Assez fort	Modéré	Destruction de 8,09 hectares de zones d'hivernage	C1 C3 A2	100 m ²
Orvet fragile	Faible	Faible	Destruction de 8,09 hectares de zones de reproduction et d'hivernage // Altération de 13,19 hectares de zones de reproduction et d'hivernage	C1 A2	40,95 ha
Cuivré des marais	Assez fort	Modéré	Altération de 13,05 hectares de zones de reproduction	C1 A2	40,95 ha
Accenteur mouchet	Faible	Modéré	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Bergeronnette grise	Faible	Modéré	Perte de 6,31 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Bondrée apivore	Fort	Faible	Pas de perte d'habitat	/	/

Bruant jaune	Fort	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Coucou gris	Faible	Faible	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Engoulevent d'Europe	Fort	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Fauvette à tête noire	Faible	Faible	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Fauvette babillarde	Faible	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Fauvette grisette	Faible	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Hirondelle de rivage	Faible	Modéré	Destruction de 800 m ² hectares de zones de reproduction	C2	40,95 ha
Hypolaïs polyglotte	Faible	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Linotte mélodieuse	Fort	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Locustelle tachetée	Assez fort	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Mésange à longue queue	Faible	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Mésange bleue	Faible	Faible	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Mésange charbonnière	Faible	Faible	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Pie-grièche écorcheur	Très fort	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Pinson des arbres	Faible	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Pipit des arbres	Faible	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Pouillot fitis	Assez fort	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Pouillot véloce	Faible	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha

Rosignol philomèle	Faible	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Rougegorge familier	Faible	Faible	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Rougequeue à front blanc	Faible	Faible	Perte de 27,79 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Târier pâtre	Assez fort	Faible	Perte de 13,29 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Torcol fourmilier	Assez fort	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha
Troglodyte mignon	Faible	Faible	Perte de 8,09 hectares d'habitat d'espèce	C1 A2	40,95 ha

C1 : Gestion écologique des friches préservées, réouverture d'un réseau de clairières interconnectées et étagement progressif des lisières forestières

C2 : Re création d'un tas de sable favorables aux Hirondelles de rivages

C3 : Création et gestion d'un réseau de mares

A2 : Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires

12.8 Conclusion sur la prise en compte des espèces protégées

12.8.1 Conclusions par taxons

• Les invertébrés

Une seule espèce fait l'objet de la démarche de dérogation, il s'agit d'un papillon : le Cuivré des marais. Le Cuivré des marais a été contacté deux fois au sud-est de la zone d'étude, et une large mesure d'évitement (E1) a permis de préserver tout ce secteur. Cependant, il utilise potentiellement l'ensemble de la friche, le projet pourrait potentiellement entraîner la destruction d'individu et la dégradation de 13,29 ha d'habitat favorable sur les 31,56 ha de friche présent, ce qui représente une surface impactée de 42 %. Ainsi, il restera un minimum de 58 % d'habitat potentiellement favorable à l'espèce qui devrait pouvoir se maintenir sur le site.

De plus, une mesure de suivi du Cuivré des marais sera mis en place et les informations recueillies permettront d'orienter les différentes mesures de gestion de l'habitat de l'espèce, en lien avec la mesure C1 « Gestion écologique des friches et friches sableuses préservées ».

• Les amphibiens

Parmi les amphibiens, 9 espèces font l'objet de la demande de dérogation dont 2 à fort enjeux (Sonneur à ventre jaune et Triton crêté). L'ensemble des secteurs à enjeux forts à très forts font l'objet d'une mesure d'évitement pour l'ensemble des espèces d'amphibiens et permet donc le maintien des habitats de reproduction des espèces. Cependant, la proximité des zones de travaux par rapport à leurs habitats de reproduction (représentant 20 m²) ne permet pas d'avoir d'impacts résiduels faibles. C'est pourquoi, une mesure de compensation de création d'un réseau de mares (7 mares représentant 100 m² de surface) sera mise en place afin d'avoir un impact final faible du projet sur les amphibiens.

Ainsi, au vu de la bonne prise en compte de cet enjeu important, de la représentation locale des populations concernées et de la bonne application des mesures de réduction et de compensation, l'état des populations ne sera pas altéré de façon à préserver au maximum ces espèces localement ou à échelle plus large.

• Les reptiles

Une seule espèce de reptile a été prise en compte dans le cadre de la démarche de dérogation : l'Orvet fragile.

L'espèce pourrait subir des destructions d'individu mais également une dégradation de son habitat. Un ensemble de mesures de réductions ainsi que le suivi du chantier lors des travaux ont été proposés afin de réduire au maximum les impacts négatifs. De manière générale, le projet, au vu des impacts, de la surface d'habitat favorable préservée, des mesures de réduction et de compensation proposées, ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation de l'espèce.

• Les oiseaux

L'ensemble du cortège des oiseaux nicheurs protégés sur la zone d'emprise du projet fait l'objet de la demande de dérogation au vu de la destruction de leurs habitats de nidification et d'alimentation. Les espèces concernées sont : la Bondrée apivore, l'Engoulevent d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois et le cortège des oiseaux communs (24 espèces concernées).

Cependant, une large mesure d'évitement a permis le maintien des habitats principaux de reproduction de ces espèces, en évitant la totalité des surfaces dont l'enjeu, lors de l'état initial, a été qualifié de « fort » et « très fort ». Ainsi, l'évitement total ou partiel des principaux habitats d'intérêt permet d'assurer le maintien sur place de toutes les espèces. Les portions de milieux altérés seront compensées par la mise en place d'une gestion favorable sur les milieux évités adjacents. Ainsi, au vu de la bonne représentation locale des populations de ces espèces, de la bonne application des mesures de réduction et de compensation, l'état des populations des espèces concernées ne sera pas altéré de façon à les mettre en danger localement ou à échelle plus large.

12.8.2 Conclusion générale

Au final, les mesures d'évitement (1), de réduction (8) et de compensation (4) du projet permettent de réduire les impacts finaux à un niveau faible pour tous les taxons.

Ces mesures permettent à l'ensemble des espèces protégées de ne pas être menacées de disparition à l'échelle du projet et de ses abords et qu'elles puissent poursuivre leur cycle biologique de façon complète, **ce qui sera vérifié au cours d'un suivi par des écologues sur une durée de 20 ans.**

Compte tenu des impacts prévisibles, il nous semble justifié de solliciter une demande de dérogation pour destruction/altération d'espèces ou habitats d'espèces protégées, même si celle-ci n'est pas intentionnelle et que l'aménagement concerné s'inscrit dans une infrastructure existante d'intérêt public majeur.

À partir de l'analyse des impacts prévisibles du projet sur les espèces protégées, des surfaces des habitats impactées, du nombre d'individus concernés, et des mesures mises en place, nous pouvons dire que la destruction d'habitats et d'espèces protégés ne mettra pas en péril les populations locales au sein du site d'implantation du projet. **Ainsi, il est possible de conclure que le projet ne mettra pas en péril le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées présentes sur le site, répondant à la condition n°3 de la demande de dérogation.**

13. Conclusion

Ce dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre de du projet de parc photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx. Il concerne 24 espèces d'oiseaux, 1 espèce de reptiles, 9 espèces d'amphibiens et 1 espèce d'insectes.

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées, de leurs habitats ou est susceptible de remettre en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées, la loi prévoit la possibilité d'une dérogation sous certaines conditions et formes posées par les articles L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'Environnement et précisées par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation.

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

1. que le projet présente une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique,
2. qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe,
3. que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les **deux premières conditions** ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage, et sont présentées respectivement dans les chapitres 10 et 11 de ce dossier.

Concernant la troisième condition, le propos de ce dossier est d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, **les impacts du projet ont été analysés pour chaque espèce ou cortège d'espèces protégées ou à enjeu de préservation recensées**. Il est important de rappeler que ce projet s'inscrit dans une démarche d'amélioration environnementale visant à produire de l'énergie renouvelable.

Dans le respect de la démarche Eviter, Réduire, Compenser, et en complément du choix d'implantation retenu dont l'analyse multicritères a fait une place aux enjeux écologiques, le Maître d'ouvrage s'est engagé dans la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction suivantes :

Mesures d'évitement :

- E1 : Évitement de toutes les zones à enjeux fort et très fort

Mesures de réduction d'impacts :

- R1 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
- R2 : Limiter l'emprise du chantier et mise en défens
- R3 : Proscrire tout éclairage nocturne
- R4 : Entretien écologique des surfaces végétales du parc, création et entretien des fossés
- R5 : Suivi écologique de chantier
- R6 : Aménagement des clôtures en faveur de la faune
- R7 : Mettre en place une barrière à petite faune pendant les travaux
- R8 : Aménagement des pistes afin de préserver le ruissellement des eaux

L'analyse des impacts résiduels sur les espèces protégées après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction a conclu à la persistance d'impacts sur les espèces protégées concernées par la demande de dérogation. Des mesures compensatoires ont toutefois été proposées afin de compenser notamment la destruction et la dégradation d'une certaine surface d'habitats de reproduction et de repos de ces espèces protégées.

Mesures de compensation :

- C1 : Gestion écologique des friches préservées, réouverture d'un réseau de clairières interconnectées et étagement progressif des lisières forestières
- C2 : Re création d'un tas de sable favorables aux Hirondelles de rivages
- C3 : Création et gestion d'un réseau de mares

Mesures d'accompagnement :

- A1 : Renaturation de l'ancienne plateforme de stockage de tuiles et matériaux
- A2 : Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires

Enfin, afin de s'assurer de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures, un suivi a été proposé :

- S1 : Suivi écologique pour le cuivré des marais
- S2 : Suivi écologique post implantation

Compte-tenu des enjeux mis en évidence localement et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation qui seront mises en place, l'impact lié à la réalisation du projet sera globalement faible pour les espèces. Ainsi, le projet de création de parc photovoltaïque de Pargny-sur-Saulx n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

Annexes

Annexe 1 - Listes, effectifs et statuts des espèces d'oiseaux observés sur la zone d'étude

Espèce		Statut de protection		Statut de conservation			Passages				Total		
				Nicheur	National		Régional	25-avr.-17	23-mai-17	15-juin-17		25-juin-17	
Nom français	Nom scientifique	Directive oiseaux	National		Nicheur	Hivernant	Migrateur	Nicheur	Faune 1	Repro 1	Faune 2	Repro 2	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Art. 3	LC	NAd				2	1			3
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art. 3	LC	NAd				2			1	3
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO1	Art. 3	LC		LC	à préciser				2	1	3
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		Art. 3	EN		NAd			2		1		3
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	VU	NAd	NAd	à préciser			5	1	3	9
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO1	Art. 3	NT	NAd	NAd	VU		2	1	4		7
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Art. 3	LC	NAd	NAd				1		1	2
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	LC	NAd				1			1
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		Art. 3	LC	NAd				2	1			3
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		Art. 3	LC	NAd						1		1
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	NAd				2	2		3	7
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Art. 3	LC		DD			1	3			4
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		Art. 3	LC			à surveiller			1		1	2
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO1	Art. 3	LC		NAd	à préciser			1			1
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	LC	NAd					5		5
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC					1			1	2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art. 3	LC	NAd	NAd			1	7		9	17
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		Art. 3	LC		NAd	à surveiller		1	2			3
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Art. 3	LC		DD			3	13		6	22
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			LC	NAd	NAd			1				1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	NAd						1		1
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		Art. 3	NT		DD	à préciser				1		1
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		Art. 3	LC	LC	NAd	Rare		1	1			2
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		Art. 3	LC	NAd					2		2	4
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Art. 3	LC						1		1	2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	NAd	NAd			1	2		2	5
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		Art. 3	LC	NAd						1	4	5
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		Art. 3	LC	NAd	NAd				1			1
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		Art. 3	NT		DD	à surveiller			5			5
Hirondelle de rivage	<i>Riparia</i>		Art. 3	LC		DD	à surveiller				30	20	50
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Art. 3	NT		DD	à surveiller		7	11			18
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Art. 3	LC	NAd		EN				1		1
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		Art. 3	LC		NAd				4			4
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Art. 3	VU	NAd	NAd				1		2	3
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>		Art. 3	NT		NAd				2		2	4
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		Art. 3	LC		NAd				1		1	2
Martinet noir	<i>Apus</i>		Art. 3	NT		DD				10		10	20
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	NAd	NAd			7	3		2	12
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Art. 3	LC		NAb			2	4			6
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Art. 3	LC		NAb			1	6		2	9
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>		Art. 3	VU					1				1

Espèce		Statut de protection		Statut de conservation				Passages				Total
				National			Régional	25-avr.-17	23-mai-17	15-juin-17	25-juin-17	
Nom français	Nom scientifique	Directive oiseaux	National	Nicheur	Hivernant	Migrateur	Nicheur	Faune 1	Repro 1	Faune 2	Repro 2	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art. 3	LC	NAb	NAd		1	4		1	6
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO1	Art. 3	LC		NAd	VU			2		2
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Art. 3	LC		NAb			5			5
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		Art. 3	LC		DD	VU		1			1
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Art. 3	LC	NAd						2	2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		Art. 3	LC				1	1		5	7
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO1	Art. 3	NT	NAc	NAd	VU		2		2	4
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	LC	NAd		3	1		3	7
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art. 3	LC	NAd	NAd		2	1		1	4
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		Art. 3	LC		DD			6			6
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		Art. 3	NT		DD		8	7		2	17
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art. 3	LC	NAd	NAc		12	10		10	32
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>			NT	NAd	NAd	à préciser		3			3
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Art. 3	LC		NAc		1	3			4
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Art. 3	LC	NAd	NAd		1				1
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus</i>		Art. 3	LC		NAd	à surveiller		2			2
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Art. 3	LC	NAd	NAd			6		1	7
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		Art. 3	LC		NAc		1	5		1	7
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		Art. 3	VU		NAc	VU		2			2
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		Art. 3	LC							1	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		Art. 3	NT	NAd	NAd	à surveiller		4		2	6
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		Art. 3	LC	NAc	NAc	VU		2	1		3
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU		NAc	à surveiller		5	1		6
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC		NAd			2			2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes</i>		Art. 3	LC	NAd			1			1	2
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			NT	LC	NAd	EN			10		10
Total général								71	173	54	106	404

Statuts de protection

Statut de protection européen : **DO1** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée

Statut de protection nationale : **Art. 3** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France – Oiseaux nicheurs de France métropolitaine) : **RE** : éteint en métropole ; **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes ; **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).

Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet) : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **A préciser** : espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives; **A surveiller** : espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

Annexe 2 - Définition des critères de sensibilités des compartiments biologiques (« milieux naturels »)

Niveau de l'enjeu écologique	Critères "habitats naturels" retenus	Critères "espèces végétales" retenus	Critères "espèces animales" retenus
Très fort	- Au moins un habitat naturel très rare et très menacé à l'échelle national et/ou régional, quel que soit son statut européen (habitat d'IC ou non)	- Au moins une espèce végétale légalement protégée à l'échelle nationale - Au moins une espèce inscrite aux Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats - Au moins une espèce végétale très rare et/ou très menacée à l'échelle nationale et régionale	- Au moins une espèce animale très rare et/ou très menacée à l'échelle nationale et/ou régionale (habitat de reproduction), quel que soit son statut de protection européen / national - Au moins une espèce d'intérêt communautaire prioritaire (Annexe II) (habitat de reproduction) (sauf l'Ecaille chinée) - Gîtes de mise-bas et hivernaux de chauves-souris inscrites en Annexe II de la Directive Habitats
Fort	- Au moins un habitat naturel relevant de la catégorie précédente (enjeu majeur) mais dans un état de conservation moyen à mauvais - Au moins un habitat naturel rare et/ou menacé à l'échelle national et/ou régional quel que soit son statut européen (habitat d'IC ou non)	- Au moins une espèce végétale protégée à l'échelle régionale / départementale - Au moins une espèce végétale non protégée mais rare et/ou menacée à l'échelle nationale et régionale	- Au moins une espèce animale très rare et/ou très menacée à l'échelle nationale et/ou régionale utilisant le milieu à d'autres fins que la reproduction (alimentation, refuge, stationnement régulier en effectifs importants...), quel que soit son statut de protection européen / national. - Au moins une espèce animale rare et/ou menacée à l'échelle nationale et/ou régionale (habitat de reproduction), quel que soit son statut de protection européen / national - Gîtes de mise bas et hivernaux de chauves-souris inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats (sauf Pipistrelle commune) - Au moins une espèce animale inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats (habitat de reproduction) ne relevant pas des enjeux précédents (sauf Lucane cerf-volant). - Axe privilégié de déplacement d'amphibiens très rares / rares et très menacés / menacés
Assez fort	- Au moins un habitat naturel d'intérêt communautaire ne relevant pas des enjeux précédents (enjeu majeur, enjeu fort) - Au moins un habitat naturel relevant de la catégorie précédente (enjeu fort) mais dans un état de conservation moyen à mauvais - Au moins un habitat naturel assez rare à peu fréquent mais non menacé dans la région - Zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (enjeu majeur et enjeu fort)	- Au moins une espèce végétale d'intérêt régional	- Au moins une espèce animale rare et/ou menacée à l'échelle nationale et/ou régionale utilisant le milieu à d'autres fins que la reproduction (alimentation, refuge, stationnements réguliers en effectifs importants...), quel que soit son statut de protection européen / national. - Au moins une espèce animale inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats utilisant le milieu à d'autres fins que la reproduction (alimentation, refuge...) ne relevant pas des enjeux précédents. - Au moins une espèce animale d'intérêt national / régional (habitat de reproduction) , quel que soit son statut de protection européen / national - Axe privilégié de déplacement d'amphibiens non rares et non menacés - Gîtes de mise bas et hivernaux de la Pipistrelle commune - Gîtes de transit / de swarming de chauves-souris inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitats (sauf Pipistrelle commune)
Modéré	- Au moins un habitat d'intérêt communautaire dégradé ne relevant pas des catégories "enjeu majeur" et "enjeu fort" - Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé , non rare et non menacé, accueillant une biodiversité intrinsèque remarquable / riche - Zones humides fonctionnelles mais en état de conservation moyen à mauvais et comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (enjeu majeur et enjeu fort)	- Au moins une espèce végétale d'intérêt local - Cortège d'espèces diversifié caractéristique d'habitats naturels en bon état de conservation mais absence d'espèces relevant des enjeux précédents	- Au moins une espèce d' oiseaux d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux) ne relevant pas des enjeux précédents - Au moins une espèce animale d'intérêt local - Gîtes de transit / swarming de la Pipistrelle commune - Au moins une espèce protégée à l'échelle nationale de : - Mammifères, - Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mollusques (relevant de l'article 3 de l'arrêté ministériel fixant les listes d'espèces protégées en France), ne relevant pas des enjeux précédents - Peuplement animal diversifié d'espèces caractéristique d'habitats naturels en bon état de conservation mais absence d'espèces relevant des enjeux précédents - Cortège diversifié d'oiseaux, notamment d'espèces protégées, ou présence de la Fauvette grisette, du Bruant jaune, du Pouillot fitis, du Bruant proyer, mais absence d'espèce relevant des enjeux précédents - Axe de déplacement secondaire d'amphibiens non rares et non menacés
Faible	Absence présumée d'espèces végétales ou animales rares et/ou sensibles au sein d'habitats dégradés et/ou artificialisés		

Légende :

Habitats naturels très rares et très menacés : inclus les habitats relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", «enjeu majeur», "enjeu très fort", "très rare" ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF

Habitats naturels rares et/ou menacés : inclus les habitats relevant des catégories "vulnérable (VU)", "enjeu fort", "rare" ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF

Habitats naturels assez rares à peu fréquents mais non menacés dans la région : inclus les habitats des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF ne relevant pas des catégories précédentes

Espèces végétales très rares et/ou très menacées : inclus toutes les espèces inscrites au Livre Rouge National et les espèces relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", "très rare" ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF

Espèces végétales rares et/ou menacées : inclus les espèces relevant des catégories "vulnérable (VU)", "rare" ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF

Espèces végétales d'intérêt régional : inclus les espèces relevant des catégories "quasi menacé (NT)", "assez rare" ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF

Espèces végétales d'intérêt local : inclus les espèces relevant des catégories "assez commune", "peu commune" ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF

Espèces animales très rares et/ou très menacées : inclus les espèces relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", "très rares" ou équivalents dans les listes rouges nationales/régionales ou listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF

Espèces animales rares et/ou menacées : inclus les espèces relevant des catégories "vulnérable (VU)", "rare" ou équivalents dans les listes rouges nationales/régionales ou les listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF (pour la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs : sauf la Linotte mélodieuse)

Espèces animales d'intérêt national / régional : inclus les espèces relevant des catégories "quasi menacé (NT)", "assez rare" ou équivalents dans les listes rouges nationales/régionales ou les listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF (pour la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs : + Linotte mélodieuse et sauf la Fauvette grisette, le Bruant jaune, le Pouillot fitis, le Bruant proyer)

Espèces animales d'intérêt local : inclus les espèces relevant des catégories "assez communes", "peu communes" ou équivalents des listes rouges régionales ou listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF

Annexe 3 - Liste des espèces végétales recensées

<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Echium vulgare</i>	<i>Neottia ovata</i>	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Ophrys apifera</i>	<i>Tussilago farfara</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Elytrigia repens</i>	<i>Papaver dubium</i>	<i>Ulmus glabra</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Parthenocissus inserta</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Equisetum palustre</i>	<i>Persicaria maculosa</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Erigeron annuus</i>	<i>Phragmites australis</i>	<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Alisma lanceolatum</i>	<i>Ervum tetraspermum</i>	<i>Pilosella officinarum</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Ficaria verna</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Platanthera bifolia</i>	<i>Veronica scutellata</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Poa pratensis</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Galega officinalis</i>	<i>Polygala vulgaris</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Galium palustre</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Vicia sativa</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Geranium dissectum</i>	<i>Populus tremula</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Potentilla anserina</i>	<i>Viola cf. reichenbachiana</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Potentilla reptans</i>	<i>Viscum album</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Primula veris</i>	
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Prunus avium</i>	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Prunus spinosa</i>	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Pyrola rotundifolia</i>	
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Quercus robur</i>	
<i>Campanula rapunculosa</i>	<i>Jacobaea vulgaris</i>	<i>Quercus rubra</i>	
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Juncus bufonius</i>	<i>Ranunculus acris</i>	
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Ranunculus flammula</i>	
<i>Carex flacca</i>	<i>Juncus effusus</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>	
<i>Carex hirta</i>	<i>Juncus inflexus</i>	<i>Reynoutria japonica</i>	
<i>Carex pendula</i>	<i>Lactuca sp.</i>	<i>Ribes rubrum</i>	
<i>Carex sp.</i>	<i>Lapsana communis</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	
<i>Carex spicata</i>	<i>Lathyrus aphaca</i>	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Lathyrus hirsutus</i>	<i>Rumex acetosa</i>	
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Lathyrus nissolia</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>	
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Rumex crispus</i>	
<i>Castanea sativa</i>	<i>Lathyrus tuberosus</i>	<i>Rumex sp.</i>	
<i>Centaurea gr. pratensis</i>	<i>Lemna minor</i>	<i>Salix alba</i>	
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Lepidium densiflorum</i>	<i>Salix caprea</i>	
<i>Cerastium fontanum</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Salix cinerea</i>	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>Linum catharticum</i>	<i>Salix viminalis</i>	
<i>Chaenorrhinum minus</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	
<i>Chenopodium album</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Sonchus asper</i>	
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Luzula campestris</i>	<i>Stachys sylvatica</i>	
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Luzula sylvatica</i>	<i>Stellaria holostea</i>	
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Stellaria media</i>	
<i>Convolvulus sepium</i>	<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Stellaria graminea</i>	
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Lysimachia arvensis</i>	<i>Succisa pratensis</i>	
<i>Corylus avellana</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Symphytum officinale</i>	
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Taraxacum sp.</i>	
<i>Crepis sp.</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Tilia cordata</i>	
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>	
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Medicago sativa subsp. falcata</i>	<i>Trifolium campestre</i>	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Trifolium hybridum</i>	
<i>Dianthus armeria</i>	<i>Milium effusum</i>	<i>Trifolium pratense</i>	
<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Trifolium repens</i>	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Myosotis ramosissima</i>	<i>Trigonella alba</i>	

Annexe 4 - Certificat d'éligibilité du site délivré par la DREAL Grand Est



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement

Service Aménagement – Énergies Renouvelables
Pôle Énergies Renouvelables

Affaire suivie par : Anaïs VERNIER
anaïs.vernier@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 03-51-37-61-64

Certificat d'éligibilité du Terrain d'implantation

Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc »

Certificat portant sur le projet CRE4-1972 situé à Pargny-sur-Saulx (51 340) dont le plan de situation conforme au paragraphe 2.6 du cahier des charges est joint.

Pour la période : 5 (n° de période au sens du 1.2.2)

Éligibilité

L'installation répond aux conditions d'implantation du paragraphe 2.6 du cahier des charges :

au titre du cas 1 – Zone urbanisée ou à urbaniser

Préciser la nature de la zone : _____ Référence du justificatif : _____

au titre du cas 2 – Compatibilité zone naturelle, zone humide et défrichement

a) Mention du terrain et référence du document d'urbanisme en vigueur : _____

et b) Le terrain n'est pas situé en zone humide

et c) Le terrain n'est pas soumis à autorisation de défrichement et n'a pas fait l'objet d'une autorisation de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres

ou Le terrain appartient à une collectivité locale et répond à l'un des cas listés à l'article L. 342-1 du code forestier. Cas et référence : _____

au titre du cas 3 – Site dégradé (*nota* : le projet se verra attribuer la note NE maximale)

Préciser la nature du site : ICPE soumise à autorisation Référence du justificatif : arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter

Nota : si le projet ne répond à aucun des trois cas, l'offre se verra éliminée selon les dispositions du 3.2.3

Il est rappelé que l'obtention du présent certificat est sans lien avec les procédures d'urbanisme qu'il appartient au Candidat de conduire.

Fait le
à : Chalons en Champagne

P/Le Directeur et par délégation
Le Chef du service aménagement, énergies renouvelables,

Pierre Antoine MORAND

Horaires d'ouverture : 8h30-12h00 / 13h30-17h00
Tél. : 03 51 37 60 00 – fax : 03 51 37 60 01
1 rue du Parlement – BP 80 566
51022 CHALONS-EN-CHAMPAGNE cedex

Annexe 5 – Courrier d'intérêt du CEN Champagne-Ardennes pour être l'opérateur de compensation

De : [Pierre Detcheverry](#)
A : [Quentin GASTINEAU](#); [Mathieu ACCADEBLED](#)
Objet : Partenariat URBA187 / CENCA - Mesures environnementales du projet de parc photovoltaïque du Bois du Roi
Date : vendredi 10 juillet 2020 18:25:40
Pièces jointes : [Réflexion Budget_URBASOLAR_Pargny_v1.xlsx](#)
[Proposition technique et financière_URBASOLAR_Pargny_v0.docx](#)

A l'attention d'URBA187 (Messieurs GASTINEAU et ACCADEBLED)

Bonjour,

URBASOLAR a sollicité début 2020 le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne pour la mise en place d'un partenariat visant à consolider les mesures environnementales du projet de centrale photovoltaïque du Bois du Roi à Pargny-sur-Saulx (51).

Le Conservatoire vous avait déjà informé de l'avis favorable de son Bureau en date du 12/03/2020 de concrétiser un partenariat avec URBASOLAR / URBA187 en soulignant les exigences suivantes :

- Poursuivre les échanges pour inscrire au mieux dès avant l'arrêté préfectoral la future implication du CENCA dans la mise en œuvre des mesures compensatoires ;
- Veiller à la pertinence des mesures compensatoires qui seront proposées (en quantité et qualité) et à leur prise en charge cohérente sur le plan financier ;
- Volonté de bénéficier de la maîtrise foncière (surtout zones hors panneaux)
- Négocier des modalités financières favorables.

Suite à l'avis négatif du CNPN sur ce projet, URBA187 a demandé au Conservatoire de faire des propositions techniques et financières sur les mesures d'accompagnement et surtout de compensation et suivis écologiques à 20 ans afin de donner une nouvelle ambition dans les objectifs attendus au regard des enjeux écologiques très forts du secteur du Bois du Roi. Suite aux deux visites de terrain réalisées en juin 2020 et après analyse précise du premier dossier de demande de dérogation "espèce protégée", il nous semble que l'ensemble du site doit être concerné par des objectifs de gestion favorables aux richesses du site et que des mesures de compensation (travaux de restauration/renaturation écologique) peuvent être engagées sur une surface beaucoup plus importante qu'initialement prévu. L'objectif est ainsi de favoriser une mosaïque d'habitats naturels remarquables et les espèces patrimoniales (qu'elles soient ou non protégées) : Sonneur à ventre jaune, Cuivré des marais, Pie-grièche écorcheur, etc. Le gain de biodiversité semble donc un objectif atteignable à 20 ans, sous réserve de disposer de moyen financiers proportionnés et en prenant en compte d'autres facteurs importants dans la définition des futurs travaux, en particulier la présence d'espèces envahissantes dont le Sainfoin d'Espagne. Vous trouverez en PJ une proposition du Conservatoire incluant :

- une carte ciblant l'extension des zones des futures mesures environnementales du site
- une carte des objectifs de gestion par secteur (12 secteurs spécifiques sont identifiés)
- un tableau détaillant pour chacun de ces 12 secteurs, les habitats naturels et espèces protégées visées par les mesures environnementales. Les objectifs sont détaillés et la plus-value écologique est expliquée.
- un première proposition financière détaillée à 20 ans (+ année 0 pour 2020 : année des travaux de la centrale)

Par ailleurs, je vous transmets une note technique, incomplète à ce stade et qui sera complétée une fois que vous aurez validé cette proposition, dans laquelle vous trouverez un paragraphe qui rappelle l'implication du Conservatoire dans la compensation et les conditions posées au regard de la charte éthique des Conservatoire d'espaces naturels sur la

compensation.

Enfin, le CENCA réaffirme son souhait qu'une maîtrise foncière du site soit concrétisée pour les 20 prochaines années, et si possible au-delà. Différents outils sont mobilisables et restent à discuter : ORE, acte de servitude environnementales entre le propriétaire et URBA187 avec le CENCA explicitement cité, etc.

Le Bureau du CENCA ayant officiellement acté son souhait d'apparaître dans le futur arrêté préfectoral de demande de dérogation "espèces protégées" en tant que futur opérateur technique de compensation, URBA187 peut utiliser ces différents éléments pour ses prochains échanges avec la DREAL et le CNPN.

Restant à votre disposition pour discuter de ce projet,

Sincères salutations,

--



Pierre DETCHEVERRY

Responsable de coordination des antennes Mame - Ardennes
 114 rue Gambetta - 08400 VOULZIERS
 Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne
 Tél.: 03 24 30 80 06 * <http://cen-champagne-ardenne.org>



Annexe 6 – Budget prévisionnel pour la mise en œuvre de la compensation écologique - CENCA

Action	Habitats cibles	Espèces cibles (liste non exhaustive)	Remarque	Secteurs	Quantité unitaire	Unité	Prestataire et devis sur lesquels est basée l'estimation		Périodicité	Répartition annuelle des montants des opérations																										
							€ HT	Unité		Montant TTC	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
A2 : Mise en place d'un plan de gestion des parcelles compensatoires			Rédaction à partir des inventaires réalisés en année N, PDG decennal avec un bilan quinquennal pour ajustements si besoin	1 & 11	-	J		CENCA	Tous les 5 ans (réalisation sur année 0 et 1 pour le premier plan de gestion)	19 340 €	2 120 €	3 380 €					3 300 €					3 420 €				3 600 €				3 720 €						
C1 : Gestion écologique des friches et friches sables préservées	Prairie/pelouse "marnicole" dégradée (riche)	Pie-grèche écorcheur Locustelle tachetée Cuvré des marais Azuré du trèfle Grand Rhinolophe	Broyage de chaque secteur sur 2 ans (1/2 année N, 1/2 année N+1) pendant 2 ans. Privilégier au maximum une fauche tardive ou pâturage par un agriculteur avec convention de mise à disposition précaire à titre gratuit). Prise en compte d'une hausse de 5% du prix tous les "2-5 ans.	2	4,53	ha	415 €/ha	Prestataire privé	Broyage d'un secteur réalisé tous les 2 ans (50% N, 50% N+1) puis tous les 3-4 ans.	14 028 €	940 €	940 €	987 €	987 €	1 036 €	1 036 €		1 086 €	1 086 €			1 140 €	1 140 €			1 197 €	1 197 €			1 257 €						
				6	0,38	ha	340 €/ha	Prestataire privé	Tous les 2 ans puis tous les 4 ans.	1 134 €	129 €		136 €		141 €			157 €				171 €					180 €			209 €						
				8	2,3	ha	415 €/ha	Prestataire privé	Broyage tous les 2 ans puis tous les 4 ans.	6 841 €	955 €		1 002 €		1 052 €			1 158 €				1 273 €						1 401 €								
				9	5,25	ha	340 €/ha	Prestataire privé	Broyage d'un secteur réalisé tous les 2 ans (50% N, 50% N+1) puis tous les 3-4 ans.	13 920 €	895 €	895 €	937 €	937 €	984 €	984 €		1 031 €	1 031 €				1 082 €	1 082 €				1 136 €	1 136 €			1 191 €				
				11	7,88	ha	340 €/ha	Prestataire privé	Broyage d'un secteur réalisé tous les 2 ans (50% N, 50% N+1) puis tous les 3-4 ans.	19 942 €	1 336 €	1 336 €	1 403 €	1 403 €	1 479 €	1 479 €		1 543 €	1 543 €				1 620 €	1 620 €				1 702 €	1 702 €			1 787 €				
C3 : Création et gestion d'un réseau de mares	Végétation aquatique	Sonneur à ventre jaune Triton crêté	-	6-8-9-10-11	= 80	m²	5000 forfait	Réaliser devis	1 fois pendant les 20 ans	5 000 €	5 000 €																									
					= 80	m²	500 forfait	Prestataire privé	1 entretien (fauche/ débroussaillage) tous les 3 ans	3 836 €			500 €			500 €			605 €			666 €					732 €			805 €						
Réouverture d'un réseau de clairières interconnectées en obliant les dépressions humides (arrachage de saules, abattage saules/bouffaux)	Complexe Végétation aquatique Utriculaire / végétation exondée / Roseière / Molnaie / Bas-marais / Pelouse "marnicole"	Bruant des roseaux Phragmite des joncs Sonneur à ventre jaune Triton crêté Grand Rhinolophe Cuvré des marais	Travaux d'arrachage / débroussaillage de zones de clairières	5	A définir précisément	ha	30 000 € forfait	Réaliser devis	2 années de travaux en année 1 et 2	30 000 €		15 000 €	15 000 €																							
					A définir précisément	ha	1250 forfait	Réaliser devis	1 entretien de chaque secteur tous les 2 puis tous les 4 ans	13 000 €		1 250 €	1 250 €	1 250 €	1 250 €	1 250 €	1 000 €	1 000 €			1 000 €	1 000 €			1 000 €	1 000 €			1 000 €	1 000 €						
Maintenir l'ouverture de ces milieux par broyage / débroussaillage (arrachage ?) avec création d'ormières et point d'eau	Complexe Roseière sèche / Molnaie	Bruant des roseaux Phragmite des joncs Triton crêté	Travaux de broyage / arrachage saules	3	0,37	ha	1000 forfait	Réaliser devis		5 000 €		1 000 €			1 000 €													1 000 €	1 000 €							
					0,5	J		CENCA	Tous les 4 ans à partir de année 1	1 435 €		265 €				275 €						285 €						300 €			310 €					
Maintien de l'ouverture du milieu et création si nécessaire d'ormières.	Complexe Prairie/pelouse "marnicole" dégradée + mares/dépressions humides (végétation aquatique à Utriculaire / végétation exondée)	Sonneur à ventre jaune Triton crêté	Travaux de débroussaillage / abattage (avec création d'ormières ?)	6	A définir précisément	ha	1500 forfait	Réaliser devis	Travaux en année 1 et 2 puis entretien tous les 4 ans.	6 750 €		1 500 €	1 500 €														750 €			750 €						
Lutter contre la prolifération du Santolin d'Espagne	Tous les habitats	Toutes les espèces	Cartographie GPS des stations de Santolin sur les sites compensatoires Travaux arrachage ciblés sur les secteurs prioritaires	Tout le site	1,5	J	forfait	CENCA	Tous les 2 ans puis tous les 5 ans.	6 840 €		795 €		810 €			825 €			840 €						855 €			885 €	885 €						
Suivi annuel des travaux par le CENCA			Suivi CENCA		-	J		CENCA	Variable selon les années	17 585 €	530 €	1 325 €	1 325 €	810 €	1 080 €	1 375 €	825 €	560 €	560 €	855 €	855 €	500 €	500 €	1 475 €	590 €	900 €	900 €	610 €	610 €	620 €	620 €					
S1 : Suivi et orientation de gestion pour le Cuvré des marais	Habitat du cuvré des marais	Cuvré des marais	Prospection + rédaction du rapport	1	1	J		CENCA	2 années de suite tous les 4 ans pendant 20 ans	5 700 €		530 €	530 €			550 €	550 €			570 €	570 €				590 €	590 €			610 €	610 €						
S2 : Suivi écologique post-implantation - habitats	Tous les habitats		Tous les habitats des emprises "compensatoires" (+ emprise centrale photovoltaïque) en obliant en priorité les secteurs visés par les travaux de restauration/entretien. Analyse des indicateurs de suivi de l'état de conservation des habitats et préconisations de gestion	5	5	J		CENCA	N+1, +2, +3, +5, +7, +10, +15, +20	22 500 €		2 650 €	2 650 €	2 700 €			2 750 €			2 800 €							3 000 €			3 100 €						
Coordination /relationnel			Définition des mesures et du programme/budget à 20 ans Contacts et réunions avec URBA 187 et services DREAL	4	4	J		CENCA	Année 0 uniquement	2 120 €	2 120 €																									
					0,5	J		CENCA	Tous les ans. Consultation des entreprises les premières années pour les travaux + suivi administratif annuel (devis, réunion, etc)	15 268 €	1 590 €	1 858 €	1 590 €	270 €	1 890 €	275 €	275 €	1 960 €	285 €	285 €	1 995 €	290 €	290 €	295 €	295 €	300 €	300 €	305 €	305 €	310 €	310 €					
TOTAL HT										345 307 €	15 793 €	38 822 €	32 638 €	30 957 €	30 354 €	20 768 €	7 275 €	11 865 €	4 500 €	7 485 €	17 605 €	7 797 €	5 378 €	8 445 €	6 015 €	17 164 €	8 285 €	6 185 €	6 360 €	6 405 €	12 910 €					