

CHAPITRE 4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE A L'ECHELLE LOCALE ET DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, une dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1 peut être accordée (à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle) dans les cas suivants :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages 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 publiques ou pour d'autres **raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique**, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- 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.

4.1 Raisons impératives d'intérêt public majeur

4.1.1 Politiques énergétiques

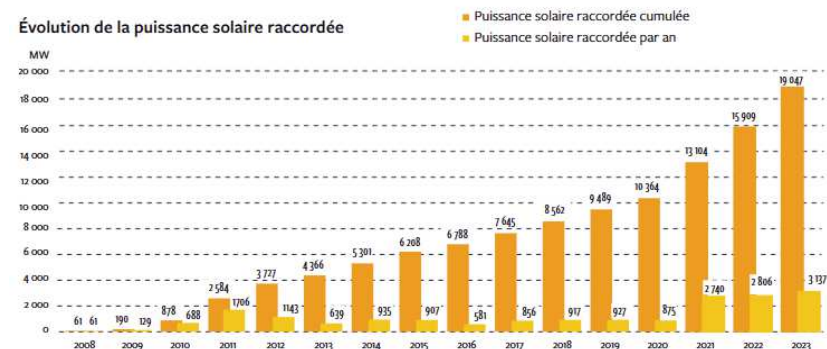
■ La Programmation annuelle de l'Energie (PPE)

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe les objectifs de la politique de l'énergie. Elle définit un cadre qui permettra à la France de remplir ses engagements européens et internationaux. Dans ce cadre, la PPE définit les priorités du gouvernement pour l'évolution du système énergétique en métropole continentale sur les périodes quinquennales successives (2019-2023 puis 2024-2028). Les objectifs de la politique de l'énergie que la PPE doit mettre en œuvre sont notamment :

- Améliorer l'efficacité énergétique et baisser la consommation d'énergie primaire avec :
 - Réduction de 40 % des GES entre 1990 et 2030 et réduction de 75 % (« facteur 4 ») entre 1990 et 2050. Le gouvernement a récemment fixé l'objectif d'atteindre en 2050 la neutralité carbone ;
 - Réduction de 20 % de la consommation énergétique finale entre 2012 et 2030 et réduction de 50 % entre 2012 et 2050 ;
 - Réduction de 30 % de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles entre 2012 et 2030.
- Porter la part des EnR à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. A cette date, l'objectif se décompose de la façon suivante :
 - 40 % de la production d'électricité ;
 - 38 % de la consommation finale de chaleur ;

- 15 % de la consommation finale de carburant ;
- 10 % de la consommation de gaz.

Or, malgré une hausse des raccordements ces dernières années, l'objectif d'un parc photovoltaïque de 20 GW en 2023 n'a pas été atteint (19 GW).



Source : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2024-03/2024-03-29-panorama-electricite-renouvelable-2023.pdf>

■ PCAER et SRADET

En Champagne-Ardenne, pour bénéficier des apports du bilan climat énergie régional, le SRCAE a été appelé PCAER (Plan Climat Air Energie), et a été adopté en 2012. Ce plan intègre le plan climat énergie régional adopté en 2008 et se substitue au plan régional de la qualité de l'air.

Le PCAER vise à atteindre entre 2012 et 2020, puis à horizon 2050 une réduction des émissions de gaz à effet de serre, à s'adapter au changement climatique et à améliorer la qualité de l'air.

Ce PCAER a été fusionné dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET), adopté fin novembre 2019. Ce dernier précise que la filière photovoltaïque en 2016 ne représentait que 1% de la production d'énergies renouvelables régionales totale avec 467 GWh produits. La filière semble confrontée à de nombreuses contraintes foncières, techniques, et réglementaires. Une des conclusions présentées est que la production d'énergie renouvelable doit être davantage développée pour atteindre les objectifs fixés à horizon 2020 à l'échelle nationale. L'enjeu étant d'assurer un développement diversifié de cette production et qui assure une solidarité territoriale à l'intérieur de la région. **Avec la création d'une centrale**

solaire, le projet de Maurupt-le-Montois est compatible avec l'objectif du SRADET de Champagne-Ardenne d'accroissement de la production d'énergies renouvelables.

4.1.2 Identification et atouts de la zone du projet

La localisation de la zone d'implantation potentielle a été définie à partir d'une première analyse :

- Des politiques régionale et locale en matière de développement des énergies renouvelables ;
- De l'habitat et l'urbanisme ;
- Du gisement solaire ;
- De superficie ;
- Des contraintes techniques (relief, servitudes, voies d'accès, etc.) ;
- Du raccordement
- Du paysage général ;
- Du contexte écologique (situation des sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.) ;
- De la disponibilité du foncier ;
- .

Le site de Maurupt-le-Montois a été identifié en 2019. A cette époque, les critères de prospection utilisés étaient :

- La superficie du site : ici, superficie totale de 52Ha dont la surface de l'ancienne carrière est d'environ 25 ha, ce qui est relativement important
- Sa localisation pour limiter le dérangement et l'impact paysager : à l'écart des lieux de vie et de passage, et grâce à la végétation et aux boisements conservés, l'impact visuel est mineur.
- Sa nature et son historique : ici, ancienne carrière, et son absence d'usage agricole. On rappelle qu'en 2019, l'agrivoltaïsme n'existait pas. Au contraire, la doctrine nationale et le cahier des charges des appels d'offres de la CRE, encourageait la mobilisation de ce type de site (dits « dégradés », et désormais « de moindre enjeu foncier »).
- Enfin et naturellement, l'accord du propriétaire.

La version initiale du projet prévoyait l'aménagement de deux centrales solaires (site Nord et Sud) soit un total de 52 ha. Suite aux inventaires, et aux premiers enjeux écologiques révélés, la décision a été prise par JPEE, d'une part, de poursuivre le projet (ZI sur les parcelles qui ont été exploitées en tant que carrière par la société Imerys, devenue à ce jour Edilians (32 ha)), et d'autre part, de préserver l'ensemble du terrain « Sud » au vu de son importance écologique (20 ha), qui pourrait servir de zone de compensation et de mise en place de mesures environnementales complémentaires.

4.1.3 Production d'énergies renouvelables

L'énergie photovoltaïque est renouvelable, et génère de faibles émissions de gaz à effet de serre (environ 30 gCO₂eq/kWh) en comparaison d'autres moyens de production, notamment thermique.

A consommation constante ou croissante (hypothèse privilégiée par RTE à moyen terme du fait de l'électrification), le développement des ENR permet de réduire le recours aux énergies fossiles, et ainsi de réduire la production de GEZ liée à la production d'électricité.

Le développement des énergies renouvelables de manière générale dont celui du photovoltaïque permet d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique régional, mais également national. En effet, RTE¹ explique que, « la production d'origine renouvelable, qui a un coût variable nul, vient généralement se substituer à des moyens de production d'origine thermique à combustible fossile, plus coûteux et fortement émetteurs de CO₂ ». Les centrales au fioul produisent en moyenne 730 gCO₂/kWh ; les centrales au charbon 1 060 gCO₂/kWh², soient des valeurs encore plus élevées que celles données précédemment.

Tous ces éléments sont cohérents avec l'étude menée par Artelys et I Care & Consult³ pour évaluer l'impact climat des nouvelles capacités photovoltaïques, sur la base du fonctionnement réel du système électrique. L'analyse démontre la contribution nette positive de capacités additionnelles photovoltaïques en France à la transition climat en France et en Europe (-238 gCO₂/kWh de production photovoltaïque supplémentaire). L'étude poursuit en expliquant que les émissions évitées dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%). La production additionnelle photovoltaïque ne se substitue que partiellement à de la production nucléaire française : « 48% de la production solaire additionnelle remplace une production nucléaire (bien en dessous du taux nucléaire actuel dans la production), tandis que plus de la moitié de l'énergie produite par les panneaux supplémentaires (52% ou 7,4TWh) permet in-fine de réduire de la production thermique. Ces 6,8 TWh de réduction du nucléaire correspondent à moins de 2% de la production nucléaire française dans le scénario de référence (381 TWh). »

En outre, le recours aux énergies renouvelables au détriment des ressources fossiles permet d'améliorer la qualité de l'air, en évitant le rejet de particules fines et de gaz polluants dans l'atmosphère.

En conclusion, les émissions de gaz à effet de serre générées par le projet peuvent être comparées à de multiples valeurs : mix énergétique français, mix énergétique européen, ou d'autres moyens de production. Quels que soit les scénarios, les études démontrent la contribution positive et importante du photovoltaïque - ainsi des autres énergies renouvelables en général - dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre de notre pays, fortement nucléarisé.

¹ Bilan électrique 2020, https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-03/Bilan%20electrique%202020_0.pdf

² <https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/70>

³ <https://www.enerplan.asso.fr/analyse-de-l-impact-climat-de-capacites-additionnelles-solaires-photovoltaïques-en-france-a-horizon-2030-avril-2020>

4.1.4 Décret du 28 décembre 2023 : présomption de raison impérative d'intérêt public majeur

L'article 19⁴ de la loi APER prévoit que les projets de production d'énergies renouvelables, de stockage et les ouvrages de raccordement aux réseaux de ces projets puissent être **réputés répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur** selon, d'une part, un critère de seuil de puissance propre à chaque type d'énergie et, d'autre part, selon un critère de réalisation des objectifs fixés dans la PPE. Ces critères sont précisés par le [décret n° 2023-1366 du 28 décembre 2023](#) pour la France métropolitaine⁵, et **fixe la puissance photovoltaïque à 2,5 MW**. Le projet photovoltaïque de Maurupt-le-Montois est supérieur à ce seuil et peut donc répondre à la raison impérative d'intérêt public majeur.

4.2 Absence de solution alternative (2019)

■ Préambule

Contrairement à ce que le CNPN a indiqué dans son avis, une recherche de sites alternatifs a été menée. Cette recherche, menée également en 2019, a été ciblée vers les anciennes carrières et anciens sites industriels.

Premièrement, il ne nous paraissait pas pertinent (et il serait anachronique désormais) de comparer le site de Maurupt-le-Montois avec des sites agrivoltaïques, qui n'ont pas la même vocation.

Deuxièmement, il n'est pas possible de comparer un site photovoltaïque de grande taille (tel que celui de Maurupt-le-Montois) avec plusieurs projets de taille réduite. En effet, les coûts fixes (études, raccordement, ...) imposent – dans le cadre concurrentiel des appels d'offres de l'Etat – une superficie minimale, de l'ordre de 3 à 4 ha. Des projets plus petits, de 1 MW (1 à 2 ha) sont en théorie possible et facilités par l'éventuelle dispense d'étude d'impact⁶, mais ne bénéficie toujours pas d'arrêté tarifaire permettant leur existence économique (couramment appelé « tarif S24 »).

Troisièmement, de manière similaire, il n'est pas possible de comparer un site photovoltaïque au sol avec des installations en toiture. Bien que JPee juge la solarisation des toitures et parkings comme absolument vitale pour la transition énergétique, ces projets ont des temporalités, des réglementations, des contraintes techniques, et un cadre économique bien différents.⁷ Il ne faut pas opposer projets au sol et projets en toiture, mais bien viser la réalisation des deux. Cette stratégie est bel et bien actée par les PPE successives et la SNBC.

⁴ https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/JORFARTI000047294270

⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048729835>

⁶ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046003695>

■ Résultats de la recherche de sites alternatifs (2019)

Il est à noter que la commune de Maurupt-le-Montois possède une deuxième carrière, située directement au Sud du site concerné par le projet de centrale photovoltaïque. Cette seconde carrière est en fonctionnement et présente une superficie plus réduite (environ 19 ha).



Carte 54. Le site d'étude (ancienne carrière) et la carrière toujours en activité au Sud sur la commune de Maurupt-le-Montois (Source : géoportail)

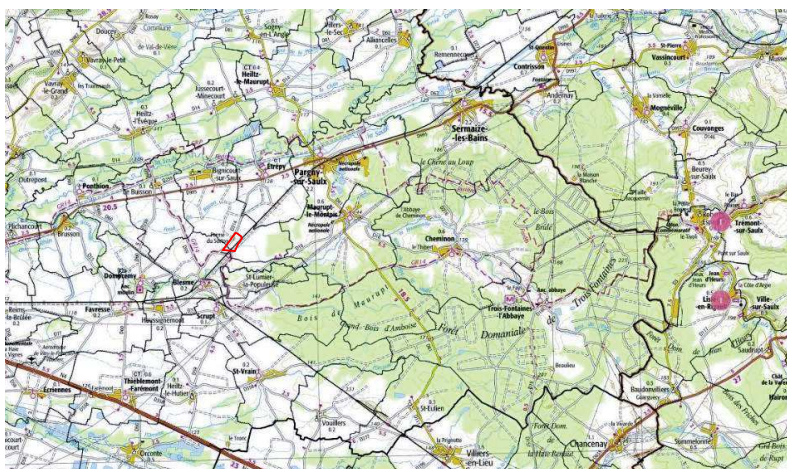
La commune de Maurupt-le-Montois étant en RNU, il n'y a aucun zonage dédié aux centrales photovoltaïques au sol. La commune voisine de Pargny-sur-Saulx présente un autre projet de centrale photovoltaïque, également sur une ancienne carrière de la société Edilians (anciennement Imerys) au sol et qui a été autorisée. La MRAE a rendu un avis sur ce projet le 31/10/2018.

Une mise en compatibilité du PLU de Pargny-sur-Saulx a été menée en 2019 afin de créer un zonage dédié aux installations photovoltaïques au droit de la centrale évoquée ci-dessus. Hormis sur cette zone, il n'existe pas d'autres parcelles bénéficiant de ce zonage. Ainsi, **du point de vue du règlement d'urbanisme, et à l'échelle de ces deux communes, aucun autre site propice à l'installation d'une centrale photovoltaïque n'a été identifié.**

⁷ Les installations en toiture des particuliers font couramment 3 kWc. Avec cet ordre de grandeur, il faudrait équiper 2 000 maisons pour aboutir à la puissance prévisionnelle du parc photovoltaïque de Maurupt le Montois. L'électricité produite par ces installations serait 2 à 3 fois plus onéreuse que celle générée par un projet au sol.



Carte 55. Le site de Maurupt-le-Montois et la centrale solaire d'Urbasolar de Pargny-sur-Saulx (source : géoportail)



Carte 56. Consultation de la base de données SIS autour des communes de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (capture effectuée le 26/03/2020, source : Géorisques)

Une consultation de la base de données des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) sur le site internet de Géorisques a été effectuée. Deux relevés apparaissent, comme présentés sur la figure ci-après. Ces SIS correspondent à des terrains d'une superficie plus réduite que le site identifié sur Maurupt-le-Montois, et sur lesquels des bâtiments sont toujours présents :

- Site d'environ 1,6 ha sur la commune de Tremont-sur-Saulx (55) qui correspond à une ancienne usine de fabrication de batteries au plomb ;
- Site d'environ 5 ha sur la commune de Lisle-en-Rigault (55) qui correspond à une ancienne papeterie.

Des bâtiments sont toujours présents, **ces sites ne sont donc pas propices pour une implantation photovoltaïque au sol.**



Carte 57. SIS recensé sur la commune de Lisle-en-Rigault (55). Les bâtiments occupent encore une grande partie des parcelles.

La base de données BASOL recense 46 entrées pour le département de la Marne. Parmi celles-ci, une seule est présente sur le territoire de la communauté de communes Côtes de Champagne et Val de Saulx (4 CVS) dont fait partie Pargny-sur-Saulx ; aucune n'est recensée sur la communauté d'agglomération Saint-Dizier, Der et Blaise dont fait partie Maurupt-le-Montois. Le site BASOL en question est l'ancienne usine ORFAM PLAST, implantée au cœur de la commune, qui a fait l'objet d'une intervention de l'ADEME et qui est aujourd'hui propriété de l'Etat. La

superficie disponible est réduite, environ 0,5 ha. **Ce site n'est donc pas disponible ni propice pour une implantation photovoltaïque au sol.**

La consultation de la base de données sur les installations classées ICPE aboutit à la carte suivante :



Carte 58. Unique site BASOL recensé sur les deux communautés de communes correspondant à l'ancienne usine ORFAM PLAST de Pargny-sur-Saulx (Source du fond de carte : Géoportail).



Carte 59. Installations classées ICPE (carrières représentées par des carés roses, industries par des carrés bleus) dans les environs de Mauraup-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (source : Géorisques)

Les carrés bleus sur la carte ci-dessus correspondent aux installations de la famille « Industries » telles que les usines, les casses automobiles, les éoliennes, etc. Ces installations ne correspondent pas à des sites propices à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Les carrés rouges correspondent aux installations de la famille « carrières ». A proximité des communes de Pargny-sur-Saulx et Mauraup-le-Montois, on note :

- Sur Mauraup-le-Montois même, l'ancienne carrière objet du présent projet photovoltaïque ;
- Sur Pargny-sur-Saulx, l'ancienne carrière présentée plus haut qui est également en cours de valorisation photovoltaïque ;
- Sur Ecriennes et Thiéblemont-Farémont, à environ 13 km, une carrière en activité. **Ce site n'est donc pas disponible pour une implantation photovoltaïque au sol.**



Carte 60. La carrière d'Ecrienne en cours d'exploitation (Arrêté préfectoral d'autorisation du 07/08/2008) (Source : géoportail)

Sur Vauclerc, à environ 16 km, une carrière occupe environ 10 ha mais est encore en exploitation. **Ce site n'est donc pas disponible pour une implantation photovoltaïque au sol.**



Carte 61. La carrière de Vauclerc, en cours d'exploitation (Arrêté préfectoral d'autorisation du 16/082011) (Source : géoportail)

L'autorisation d'exploiter des gravières et sablières sur la commune de Plichancourt, est par arrêté en date du 23/04/2018. L'extraction de matériaux ne fait donc que commencer sur ce site, qui n'est **pas disponible pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol.**

L'autorisation d'exploiter sur la commune de Brusson, et par arrêté en date du 28/07/2016, des gravières et sablières. L'extraction de matériaux ne fait donc que commencer sur ce site, qui n'est **pas disponible pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol.**

Sur Etrepuy et Heiltz-Le-Maurupt, à environ 5 km, une carrière en cours d'exploitation. **Ce site n'est donc pas disponible pour une implantation photovoltaïque au sol.**



Carte 62. Les carrières sur Etrepuy et Heiltz-le-Maurupt, en cours d'exploitation (Arrêté préfectoral d'autorisation du 25/06/2007) (Source : géoportail)

Sur Jussecourt-Minecourt, à environ 8 km, une gravière en cours d'exploitation. **Ce site n'est donc pas disponible pour une implantation photovoltaïque au sol.**



Carte 63. La carrière sur de Jussecourt-Minecourt, en cours d'exploitation (Arrêté préfectoral d'autorisation du 25/06/2007) (Source : géoportail)

Sur Sogny-en-l'Angle, à environ 8 km du site de Mauraup-le-Montois et Pargny-sur-Saulx, une carrière est en fin d'exploitation, mais fait l'objet d'un réaménagement agricole. **Ce site n'est donc pas disponible pour une implantation photovoltaïque au sol**



Carte 64. La carrière sur Sogny-en-l'Angle, en fin d'exploitation et faisant l'objet d'un réaménagement agricole (Arrêté préfectoral complémentaire du 13/09/2019) (Source : géoportail)

Sur Heiltz-le-Maurupt et Alliancelles, à environ 9 km du site, plusieurs zones d'extraction encore en activité. **Ces sites ne sont donc pas disponibles pour une implantation photovoltaïque au sol.**



Carte 65. Les carrières de Heiltz-le-Maurupt et Alliancelles, en cours d'exploitation (Arrêté préfectoral d'autorisation du 24/11/2014 et du 20/02/2012) (Source : géoportail)

Sur Remennecourt, à environ 10 km du site, une sablière en cours d'exploitation. **Ce site n'est donc pas disponible pour une implantation photovoltaïque au sol.**



Carte 66. La carrière de Remennecourt, en exploitation (Arrêté préfectoral du 25/09/2003) (Source : géoportail)

Il ressort de ce diagnostic que plusieurs carrières sont bien situées aux alentours de Mauraup-le-Montois et Pargny-sur-Saulx. Toutefois, ces sites sont encore en activité et/ou présentent des surfaces insuffisantes à valoriser. Il apparaît donc qu'à ce jour, aucun autre site dégradé et propice à recevoir une installation photovoltaïque au sol ne se trouve dans les environs de Mauraup-le-Montois et Pargny-sur-Saulx, **sur les simples critères de taille et de disponibilité. Pour cette raison, pousser l'analyse via une grille multicritères, comme le suggère le CNPN, paraît superflu.**

■ Portail cartographique (2024)

En 2024, un portail cartographique a été mis en place, et met à dispositions plusieurs couches de données en lien avec les territoires et les énergies : <https://macarte.ign.fr/carte/1X3jxe/ Carte-EnR-Grand-public>. Une couche est dédiée au potentiel solaire sur friche :

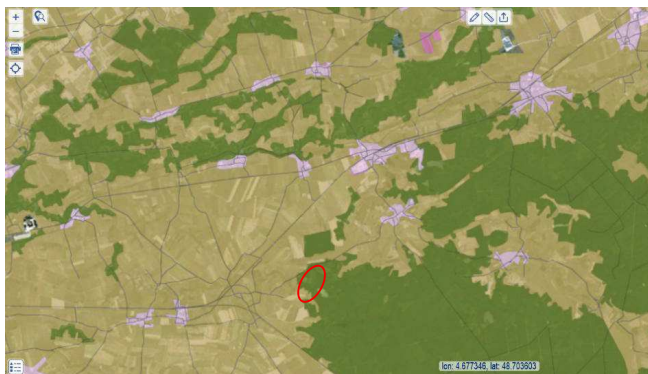
- ☒ **Potentiel solaire au sol - friches susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques**
Cette couche provient du recensement national de friches Cerema Cartofriches dont une couche de données « friches intéressantes pour du PV au sol » issue du travail de recensement de friches menée par le Cerema et Tecsol (étude nationale commandée par MTE/Ademe). Elle identifie des friches favorables a priori à l'implantation de centrale solaire au...

Extrait du portail cartographique : aucun site n'apparaît à proximité de Maurupt le montois



L'outil dispose également d'une couche « potentiel solaire au sol » :

- ☒ **Potentiel solaire au sol**
Zones potentiellement propices à l'installation de solaire photovoltaïque.
Cette couche nationale représente des zones potentiellement propices à l'installation de solaire photovoltaïque au sol selo...



Sur cette couche, apparaisse en rose clair les zones « potentiellement propices » qui s'avèrent être les centres urbains, donc finalement **indisponibles pour du solaire au sol**.

Apparaît en rose foncé, sur la commune d'Alliancelles, une carrière en cours d'exploitation et en partie en eau (déjà identifiée plus haut) :



Là encore, aucun site comparable à celui de Maurupt n'apparaît.

■ Conclusion

En conclusion, il n'existe pas de site comparable (grand, avec un historique anthropique, dénué d'usage actuel, éloigné des lieux de vie) à celui de Maurupt-le-Montois

4.3 Evolution probable de l'environnement en cas de non réalisation du projet

L'aire d'étude immédiate du secteur Nord (ZIP) se situe dans un contexte rural, avec des grandes cultures parsemées de quelques boisements, peu enclin à subir des évolutions significatives de son territoire. Elle est située à proximité de la vallée de la Cheppe.

Comme le montrent les photographies aériennes ci-après, l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate (autour de la zone de carrière) a été peu modifiée depuis le milieu du siècle dernier. Des haies ont été supprimées et quelques boisements réduits. Elle n'a pas varié ces vingt dernières années.

En cas de mise en place de documents d'urbanisme locaux, il est très peu probable que les parcelles de l'aire d'étude immédiate soient ouvertes à l'urbanisation, en raison des récentes lois visant à la forte réduction de l'artificialisation du territoire. La commune de Semide possède une carte communale, permettant de délimiter les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas admises.

Enfin, à moyen et long terme, la faune et la flore du site pourraient subir des modifications importantes par la remontée d'espèces plus méridionales en raison du réchauffement climatique.



Plusieurs scénarios d'évolution possibles du site sont à envisager sur ces bases.

4.3.1 Scénario de libre évolution

Le projet est situé sur des zones très remaniées, soit ayant reçu des tentatives de plantation à vocation de production sylvicole, soit laissé en friche. Ainsi, les friches de milieux humides, les fourrés de recolonisation se mêlent aux ripisylves et lisières diverses. Aussi, si aucun habitat botanique caractéristique ni patrimonial n'émerge de la zone nord, ni même de la zone sud (même contexte mais moins remanié), la fonctionnalité pour la faune est au contraire très forte. Elle semble même actuellement à son paroxysme sur le site d'étude comme il y a une grande diversité de milieux.

En absence de projet, un scénario de libre évolution peut-être imaginé, bien qu'il ne s'agisse pas du projet du propriétaire du site qui souhaite valoriser économiquement / rentabiliser sa propriété foncière et « en faire quelque chose » (voire partie 4.2.2 et 4.2.3).

En cas de non-gestion, le milieu se refermera. Des espèces ligneuses communes se développeront sur la zone qui subira une succession friche herbacée, friche ligneuse, fourrés, puis à long terme une évolution vers un milieu forestier. La dynamique naturelle des écosystèmes entraînera une modification des cortèges faunistiques utilisant la zone. La diversité d'habitats diminuant, il est probable que la diversité des espèces faunistiques présente diminue à long terme.

4.3.2 Scénario de plantation de pins noirs

Le projet principal du propriétaire en absence de projet est la plantation de Pins noir (*Pinus nigra*) sur les parcelles Nord et Sud. Un drainage total du site et un remaniement du sol sur l'intégralité des superficies concernées serait alors à prévoir.

Cette modification de site, avec la plantation de monospécifique de cette espèce exotique ainsi que le mode de gestion en découlant, entraînerait la disparition de la quasi-totalité des espèces faunistiques du site. Seules certaines espèces d'amphibiens pourraient éventuellement se maintenir sur le moyen et long terme en utilisant les systèmes de drainage. Après 50 ans seulement, les pins commenceront à présenter une maturité leur permettant d'abriter une faune et une flore restreinte mais pouvant trouver leur niche écologique dans les boisements de résineux matures.

4.3.3 Scénario d'évolution en parcelles de grande culture

Le projet secondaire du propriétaire serait de passer les zones Nord et Sud en grandes cultures avec rotations. En effet, même si la productivité agricole de la zone est connue pour être faible à très faible, le propriétaire souhaite dans tous les cas, en absence de projet « tout retourner pour en faire quelque chose » qui lui apporterait un gain économique.

Un drainage total du site et un labour du sol sur l'intégralité des superficies concernées serait alors à prévoir. Cette modification de site, ainsi que le mode de gestion intensif en découlant, entraînerait la disparition de la quasi-totalité des espèces du site. En effet, les habitats de grande culture sont des habitats très communs dont les communautés de cultures sont généralement appauvries et ne possèdent pas ou plus d'espèces patrimoniales. Ces habitats fortement contraints, refuge d'une flore et d'une faune spécialisée des grandes cultures, ont une absence d'intérêt patrimonial particulier et représentent donc des enjeux très faibles.

4.3.4 Conclusion

Il est donc à retenir que **chacun de ces scénarios en absence de projet sont défavorables localement à la biodiversité** et ce sont bien les scénarios 2 et 3, les plus défavorables (ou un mix entre les deux en fonction de la nature des parcelles), qui sont semble-t-il à ce jour le devenir le plus probable du site en absence de projet.

Néanmoins afin d'éviter tout biais de comparaison défavorable à la biodiversité, notamment pour l'établissement du dimensionnement de la compensation, ce sont les impacts prédits sur l'état de la biodiversité telle que décrite dans l'état initial qui seront retenus. Autrement dit, c'est bien l'état initial tel que décrit au Chapitre 3 qui définit la baseline des impacts prédits et des mesures de compensation envisagées.

Enfin, il est à noter que la mise en place d'un parc photovoltaïque, et la génération de revenus via la vente d'électricité, constitue la seule opportunité d'appliquer des mesures écologiques issues de la séquence ERCA aux 52ha décrits dans l'état initial. Ainsi le secteur Nord (ZIP) et secteur Sud (zone compensatoire), zones naturelles et semi-naturelles à très forts enjeux de biodiversité **pourraient bénéficier de mesures conservatoires et de gestion à l'occasion du projet photovoltaïque** aujourd'hui présenté par Jpee.

CHAPITRE 5. CONCEPTION DU PROJET RETENU

5.1 Analyse des variantes

Plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées au sein des zones d'implantations potentielles initialement définie (ZIP). Cette démarche, basée sur les études de terrain, a permis d'aboutir à une implantation de moindre impact.

Quatre variantes d'implantation du projet, témoignant de cette démarche, sont présentées ci-dessous.

5.1.1.1 Variante n°1 : Design initial

■ Caractéristiques techniques de la variante n°1

Initialement ; le projet, se composait de **deux sites** sur la commune de Maurupt-le-Montois : un site « Nord » de 32ha, qui correspond au site étudié dans ce rapport, et un site « Sud », d'une surface de 20 hectares, situé à environ, 2 km au sud-ouest du centre village.

■ Analyse de l'impact de la variante n°1 sur le milieu naturel

Le diagnostic environnemental ultérieur, mené sur le site « Sud » par ECR environnement (inventaires de terrain réalisés en 2018) a relevé la présence de cinq espèces végétales patrimoniales et deux habitats communautaires, une proportion de zones humides dépassant les 70% (14,6 ha) et de nombreuses espèces animales patrimoniales, voire d'intérêt communautaire (Cuivré des marais, Sonneur à ventre jaune).

À la vue des enjeux forts observés, cette dernière zone a été retirée du projet.

Ce site est finalement proposé comme site de compensation dans ce présent rapport.

5.1.1.2 Variante n°2 : Design intermédiaire

■ Caractéristiques techniques de la variante n°2

Carte 67 - Variante n°2 : Design intermédiaire p.244

La deuxième version du projet de construction du parc photovoltaïque prévoyait la couverture de l'ensemble des 32 ha du site Nord, au lieu-dit la Garenne, par les panneaux et les équipements ; à l'exception des secteurs à enjeux forts que présentaient les masses d'eau superficielles.

■ Analyse de l'impact de la variante n°2 sur le milieu naturel

L'analyse ci-dessous fait suite à l'état initial réalisé par ECR (inventaires de terrain réalisés en 2018).

Dans cette version du plan d'aménagement, les secteurs à enjeux forts que représentent les masses d'eau superficielles du site d'étude (ruisseau et mares) sont évitées.

Cependant, des panneaux solaires sont ici implantés sur des habitats NATURA 2000 « Prairies à molinies acidiphiles » (enjeu fort) et « Prairie de fauche de basse altitude des plaines médio-européennes » (enjeu fort).

Une espèce de flore protégée a été retrouvée dans les habitats « Communautés à grandes Laiches » (enjeu moyen à fort) et « Forêts de Frênes et d'Aulnes à Laiches » (enjeu fort) : la Laïche à épis rapprochés. Ces habitats sont impactés par cette variante du projet.

Pour la faune, les enjeux les plus forts concernaient notamment :

- Entomofaune : les rhopalocères avec notamment la présence du Cuivré des marais, à enjeu fort, dans les prairies humides, mais également de 3 autres espèces patrimoniales. Trois espèces d'odonates patrimoniaux sont recensées et peuvent se reproduire dans les masses d'eau. Trois espèces d'orthoptères patrimoniaux sont recensés dans les milieux ouverts.
- Avifaune : neuf espèces patrimoniales sont nicheuses (potentielles ou certaines) sur le site d'étude, dans divers habitats, dont la Pie-grièche écorcheuse, spécialiste des milieux bocagés, qui présentent un enjeu fort.
- Herpétofaune : enjeux faibles à modérés

Cette version du design évite d'ores et déjà les masses d'eau superficielles (ruisseaux et mares) qui présentent des enjeux forts. Cependant, cette version du projet n'a pas été retenue, car elles présentaient encore des impacts « forts » sur les habitats, la faune et la flore.

Carte 67. Variante n°2 : Design intermédiaire



5.1.1.3 Variante n°3 : Design intermédiaire

■ Caractéristiques techniques de la variante n°3

Carte 68 - Variante n°3 : Design intermédiaire p.245

La troisième version du projet de construction du parc photovoltaïque, toujours conçu à partir des résultats de l'étude d'impact réalisé par ECR (inventaires de terrain réalisés en 2018), prévoit d'exclure les zones à enjeux écologiques forts identifiées sur site. Elle évite notamment 5 hectares de zones humides. La surface d'occupation est ici de 27 hectares.

L'impact de la centrale solaire sur les zones humides en évitant la création de nouvelles pistes lourdes. Ainsi, le cheminement existant qui est déjà utilisé pour l'exploitation de la carrière localisée plus au Sud sera réutilisé pour le projet photovoltaïque. De plus, la totalité des postes électriques seront implantés en bordure de ce cheminement pour réduire encore la création des pistes lourdes.

Cette version permet finalement d'éviter 5 hectares de zones humides supplémentaire.

Cette version a fait l'objet d'un dépôt de demande de permis de construire en Octobre 2019 (PC 051 358 19 00003 et PC 051 423 19 00006) et d'un avis de la MRAE3. Après échanges avec les services de l'Etat, cette demande a été retirée en avril 2020. Cette version du projet n'a pas été retenue car elle nécessitait le déboisement partiel du bois de chêne et de bouleaux au Nord-Est, considéré comme élément boisé classé (EBC).

■ Analyse de l'impact de la variante n°3 sur le milieu naturel

La troisième version du projet de construction du parc photovoltaïque, toujours conçu à partir des résultats de l'étude d'impact réalisé par ECR (inventaires de terrain réalisés en 2018), prévoit d'exclure les zones à enjeux écologiques forts identifiées sur site. Ainsi, les habitats suivants, à enjeux « moyens à forts » et à enjeux « forts », sont préservés par le projet :

- Prairies à Molinie acidiphiles : habitat Natura 2000 à enjeu « fort » ;
- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources : habitat Natura 2000 et un cours d'eau temporaire, à enjeu « fort » ;
- Prairie de fauche de basse altitude des plaines médio-européennes : habitat Natura 2000 à enjeu « fort » ;
- Forêts de Frênes et d'Aulnes à Laiches : abrite une espèce protégée, à enjeu « fort » ; o Communautés à grandes laïches : abrite une espèce protégée, à enjeu « fort » ;
- Communautés amphibies pérennes septentrionales : mares abritant des amphibiens, à enjeu « moyen à fort » ;
- Masses d'eau temporaires : mares abritant des amphibiens, à enjeu « moyen ».

Afin d'assurer une continuité écologique au sein du site, un espace boisé de « Bois marécageux d'Aulnes » est de même conservé.

En bordure du site, l'habitat « Alignements d'arbres x Bordures de haies », constituant un espace très intéressant pour l'avifaune et faisant office d'écran visuel, et le boisement « Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux », assurant une continuité écologique avec les bois alentours au Nord et abritant les gros mammifères et certains oiseaux, ne seront pas inclus dans l'espace clôturé du projet, et seront donc préservés.

Cette version du projet n'a pas été retenue car elle nécessitait le déboisement partiel du bois de chêne et de bouleaux au Nord-Est, considéré comme élément boisé classé (EBC).

Carte 68. Variante n°3 : Design intermédiaire



5.1.1.4 Variante n°4 : Design 2021

■ Caractéristiques techniques de la variante n°4

Carte 69 - Variante n°4 p.245

Cette version est celle qui avait fait l'objet d'un second dépôt de permis de construire par JPee, auquel était joint la demande de DDDEP. Cette version a été présentée devant le CNPN en décembre 2021 (qui a rendu un avis défavorable), a néanmoins fait l'objet d'une autorisation d'urbanisme sous réserve d'obtenir une DDDEP

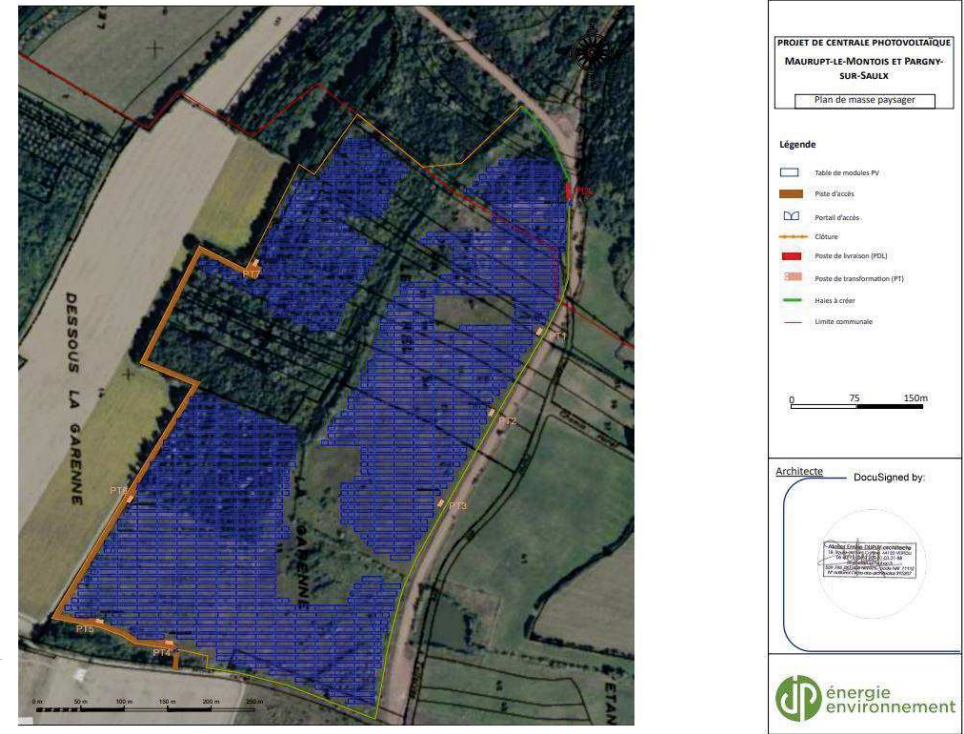
Cette version exclue le boisement « Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux », qui est considéré comme Espace Boisé Classé (EBC).

Cette reprise de la version n°3 du projet a conduit à une réflexion sur les emplacements des tracés de voiries et d'implantation des équipements. Aussi, la voirie Nord a perdu en nécessité eu égard à la diminution de l'allongement du périmètre d'implantation des panneaux, de même que les deux postes de transformation qui y était liés.

La surface d'occupation est réduite à 25 hectares.

Cette version du projet permet de s'accorder avec les différentes réglementations (code de l'environnement et code forestier entre autres), de préserver les zones à forts enjeux écologiques, et de permettre au projet d'avoir un impact réduit encore sur la bioévaluation du site en général et les zones humides en particulier.

Carte 69. Variante n°4 : design 2021



5.1.1.5 Variante n°5 : Design 2024 final

Cette version est basée sur les inventaires de terrains réalisés par **auddicé environnement en 2022-2023**, ainsi que les niveaux d'enjeux évalués dans la présente étude.

Elle **intègre** l'intégralité des **remarques émises par le CNPN** à la suite de son évaluation de décembre 2021.

L'ampleur du projet au regard du niveau d'enjeu a été considérablement réduit et totalement repensé par JPee suite aux échanges découlant de l'état initial réalisé par auddicé.

Ainsi la surface du projet clôturée est passée d'environ 25ha à environ 3,7ha divisé en deux parties.

L'implantation des panneaux **se fait exclusivement sur des plantations de Pin noir et de fourrés**, évalués à enjeux modérés. Ainsi un nouvel habitat prairial sous panneaux sera créé en remplacement d'une partie de ces habitats semi-naturels qui ont assez peu de fonctionnalité écologique.

Cette implantation de panneaux **évite ainsi tous les habitats de végétation vivace et annuelle des milieux ouverts** d'enjeux modérés à forts. En effet, ceux-ci abritent notamment des fourrés **support de fortes fonctionnalités** pour de nombreuses espèces de faune, en particulier le cortège d'avifaune nidificatrice en milieux buissonnant. Ces habitats sont également propices aux espèces patrimoniales d'entomofaune relevées lors des inventaires : Azuré du trèfle, Flambé, Hespérie des potentilles, le Cuivré des marais, Agrion mignon et Courtilière commune.

L'idée de la présente variante est de **proposer un projet de conservation** (cf. partie 5.2.5 - Description du projet conservatoire de milieux naturels à l'occasion d p.253), qui pourrait se mettre en place à l'occasion de l'implantation d'un parc photovoltaïque modeste, limité strictement aux zones les moins écologiquement fonctionnelles.

L'analyse de l'impact de la variante finale est l'objet du Chapitre 6 p.254 qui lui est dédié.

Carte 70 - Implantation du projet (zone nord) p.247

Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

Implantation du projet
- zone nord -

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

 Portail d'accès

 Piste d'accès

0 100 200
Mètres



5.2 Descriptif de la centrale photovoltaïque

5.2.1 Caractéristiques globales du projet

Le projet de la centrale photovoltaïque se situe sur une ancienne zone agricole qui a été exploitée en tant que carrière entre 1976 et 2004, avant d'être remise en état. Non exploitée par la suite, la zone est devenue un espace naturel.

Tableau 85. Caractéristiques globales du projet

Caractéristiques générales du projet	
Surface de la zone d'implantation	3,7 ha clôturés
Surface des panneaux	24 943 m ²
Surface sous panneaux	24 093 m ² (à 15°)
Éléments bâtis	2 postes de transformation et 1 poste de livraison
Surface de locaux techniques (Poste de livraison et Postes de transformation)	63 m ² (2 PT 6m x 3m ; 1 PDL 9m x 3m)
Surface de pieux	50 m ²
Éléments de sécurité	Clôture avec portail d'accès au site
	Système de vidéo-surveillance
Superficie de pistes lourdes (en grave non traitée)	2300m ² (5m de large)

5.2.2 Description des installations

5.2.2.1 Généralités : Principe d'une centrale photovoltaïque

Les panneaux photovoltaïques, ou modules, permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent les cellules constituant les modules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installée en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

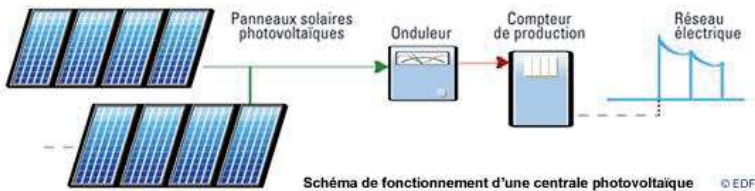


Figure 11. Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque (Source : edf.fr)

5.2.2.2 Caractéristiques des panneaux photovoltaïques

■ Les modules photovoltaïques

Les modules solaires photovoltaïques seront de type cristallin ou couches minces, munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries et d'un cadre en aluminium.

Les cellules en silicium cristallin sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou polycristallines. Il s'agit de la technologie la plus répandue (90% des parts de marché mondial). Le rendement des modules commerciaux est compris entre 16 et 24%.

Les cellules à base de couches minces ont en commun le procédé de dépôt du matériau semiconducteur à faible épaisseur – en particulier Tellurure de Cadmium (CdTe) ou Cuivre Indium Sélénium (CIS) – sur des substrats variés. Les modules produits ont un rendement légèrement inférieur au cristallin (typiquement, de 12 à 20 % pour les modules commerciaux) mais nécessitent moins d'énergie à la fabrication que les cellules au silicium cristallin.

A noter que plus de 90% des matériaux constituant ces deux systèmes photovoltaïques peuvent être recyclés.

■ Les supports des modules

Les structures porteuses sont des travées fixes, en acier galvanisé et présentant une pente de 15°, orientée au sud. Ces structures sont constituées de support-rails métalliques, robustes et résistants dans le temps aux variations de conditions climatiques (norme NV 65 ou Eurocodes).

Un inter-rang de 2m minimum a été retenu pour notamment permettre une meilleure insolation du sol sous panneau ainsi que pour des facilités d'entretien. Chaque rangée aura une hauteur maximale de 3,3 m. Cette hauteur, délibérément faible, a été volontairement choisie pour :

- ne pas donner un impact visuel trop important au parc photovoltaïque ;
- faciliter l'entretien et la maintenance des installations ;
- limiter la descente de charge sur les fondations qui sont ainsi réduites.

La hauteur des tables en partie basse sera au minimum de 1,1m afin de faciliter l'entretien, de permettre la circulation de la petite faune sous les modules et de permettre suffisamment d'ensoleillement au sol pour ne pas considérer comme artificialisées ces surfaces.

Si le sol le permet, ces structures sont ancrées au sol par l'intermédiaire de pieux en acier battus. En fonction de la composition exacte du sol, la profondeur d'ancrage est d'environ 1 mètre à 1 mètre 50. La superficie cumulée de ces pieux sera de 50 m².

Cette technique est privilégiée car elle a l'avantage, en comparaison à l'utilisation de système incluant des fondations ou des blocs de béton, d'être plus facile et rapide à mettre en place. Elle permet également un impact moindre sur l'environnement, la taille des machines utilisées et la dégradation du sol étant réduits. La remise en état du site sera aussi facilitée. Une étude géotechnique est réalisée afin de caractériser précisément les propriétés mécaniques du sol. Le recours à des fondations superficielles de type longrines en béton ou gabions pourra être envisagé en fonction des préconisations de l'étude géotechnique.

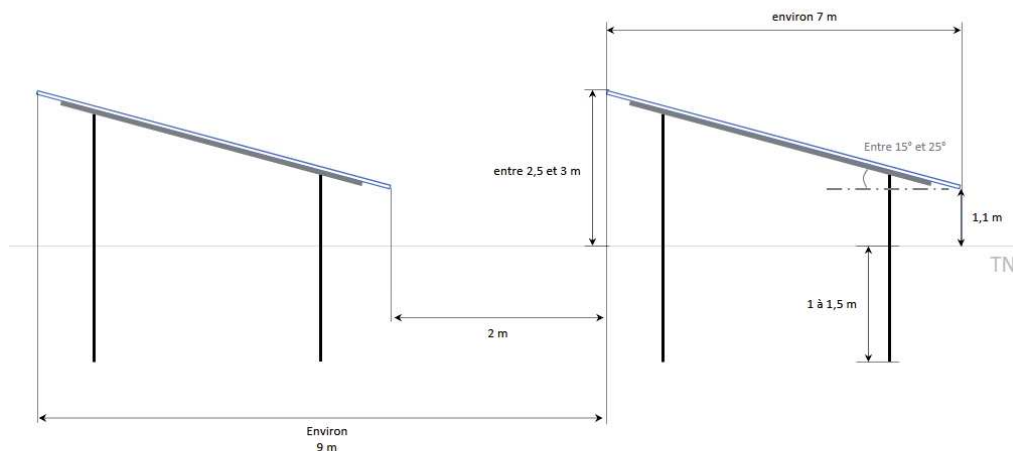


Figure 12. Vue de profil d'un support et module photovoltaïque (Source : JPEE)

■ Centrale photovoltaïque et eaux pluviales

Bien que constituant une surface d'interception des eaux de ruissellement, les panneaux permettent de conserver, grâce à une structure à fondations de type pieux, une surface d'infiltration sensiblement égale à la surface d'origine.

L'espacement des lignes de modules et l'écartement d'environ 2 cm entre chaque panneau dans les deux directions, permet une répartition au sol de l'eau pluviale qui ruissellerait sur les panneaux. Ce système garantira un fonctionnement hydraulique similaire vis-à-vis des eaux pluviales et une diminution des risques d'érosion qui pourraient apparaître au niveau des zones de retombée des eaux de ruissellement sur les panneaux.

Ainsi, l'impact des précipitations sur le couvert végétal reste identique après la construction de la centrale. Des espèces végétales, qui profiteront également de la diffusion de la lumière naturelle sous les tables de panneaux photovoltaïques, pourront pousser tout au long de l'année à ces endroits.

Les panneaux ne constituent donc pas une surface imperméable. La seule emprise au sol des structures photovoltaïques, sur la durée d'exploitation, sont les pieux des panneaux, soit environ 50 m² de surface imperméable.

Les pistes du parc photovoltaïque, soit 2300m², seront composées de graves et de revêtements perméables. Elles ne constitueront donc pas une source d'imperméabilisation.

Une imperméabilisation du sol sera présente au niveau des bâtiments : 2 postes de transformation et 1 poste de livraison, pour un total de 63 m².

5.2.2.3 Caractéristiques des installations électriques

■ Les postes de transformation et de livraison

Le rôle des **postes de transformation** est de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif, via les onduleurs, puis d'élever la tension obtenue à une tension acceptable par le réseau (20kV), grâce au transformateur.

Il y aura 2 postes de transformation, de 6 mètres de longs, 3 mètres de large et 3 mètres de hauteur, répartis sur l'ensemble du site. Ils seront tous exclusivement sur la commune de Maurupt-le-Montois. Ces postes abritent les équipements de protection et de transformation de l'électricité. Ils peuvent se présenter sous différentes formes : containers, préfabriqués béton ou sans enveloppe.

Les postes seront surélevés sur des pieds de support et posés sur une dalle de fondation.

Les postes sont fermés à clef et des affiches et équipements de secours (extincteur à poudre, gants isolants, perche etc.) sont disponibles à l'intérieur conformément à la réglementation en vigueur.

Ils sont placés à plus de 5 mètres de la limite cadastrale. La coloration « vert lierre » sera privilégiée.

Le **poste de livraison** constitue l'interface entre le réseau public de distribution (ENEDIS) et le réseau interne de la centrale solaire. Il abrite notamment : les compteurs d'énergie ; le disjoncteur général de la centrale permettant de couper la connexion au réseau ; les protections électriques générales de la centrale ; les équipements de communication pour la liaison avec le superviseur, le gestionnaire de réseau, etc. C'est dans ce poste que se fait le raccordement avec le réseau public de distribution et donc la séparation entre le domaine public et le domaine privé. A ce titre, il est disposé en limite de propriété afin de rester accessible 24h/24 aux agents ENEDIS. Ce local est un préfabriqué en béton, de 9 mètres par 3 mètres, dont l'aspect extérieur peut faire l'objet de traitements paysagers afin de lui conférer une bonne insertion dans le paysage. 1 poste de de livraison sera installé.

Le point de raccordement au réseau ENEDIS ne peut être connu qu'après validation complète du projet.

Différents types de câbles électriques seront disposés sur le site pour acheminer l'électricité produite par les panneaux solaires vers le poste de livraison. Ces câbles seront enterrés à faible profondeur ; il n'y a pas création de réseaux électriques aériens.

■ Le câblage

Sur le parc, différents câbles électriques seront mis en place pour transporter l'électricité produite. Ils peuvent être soit aériens, soit enterrés :

- Les câbles solaires à l'air libre

Les câbles solaires sont ceux qui relient les panneaux les uns aux autres et qui acheminent l'électricité jusqu'aux boîtes de jonctions. Situés sous les rangées de panneaux, ils restent à l'air libre. Isolés électriquement, ces câbles sont conçus pour résister aux intempéries, aux variations de température, à l'humidité et aux UV. Un courant continu circule dans ces câbles.

- Les câbles cheminant entre les boîtes de jonctions et les onduleurs

Ces câbles permettent d'acheminer le courant électrique des boîtes de jonction vers les onduleurs. Ils présentent des tensions comprises entre 400 et 1500 V et des intensités comprises entre 0 A et 150 A. Ces câbles sont enterrés dans des tranchées (profondeur de 80 cm environ).

- Les câbles cheminant entre les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison

Les liaisons électriques à l'intérieur de la centrale, et la liaison avec le réseau électrique public sont enterrées dans des tranchées (80 cm environ).

■ Le raccordement de l'installation au réseau électrique

Les travaux de raccordement sont sous la maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS pour un raccordement au réseau public de distribution ou bien de RTE pour un raccordement au réseau public de transport. La solution précise de raccordement et ainsi les tracés et la consistance des travaux, seront déterminés suite à l'obtention de l'autorisation d'urbanisme, exigées par ENEDIS et RTE.

A ce stade du projet, le raccordement est envisagé à Sermaize les bains :

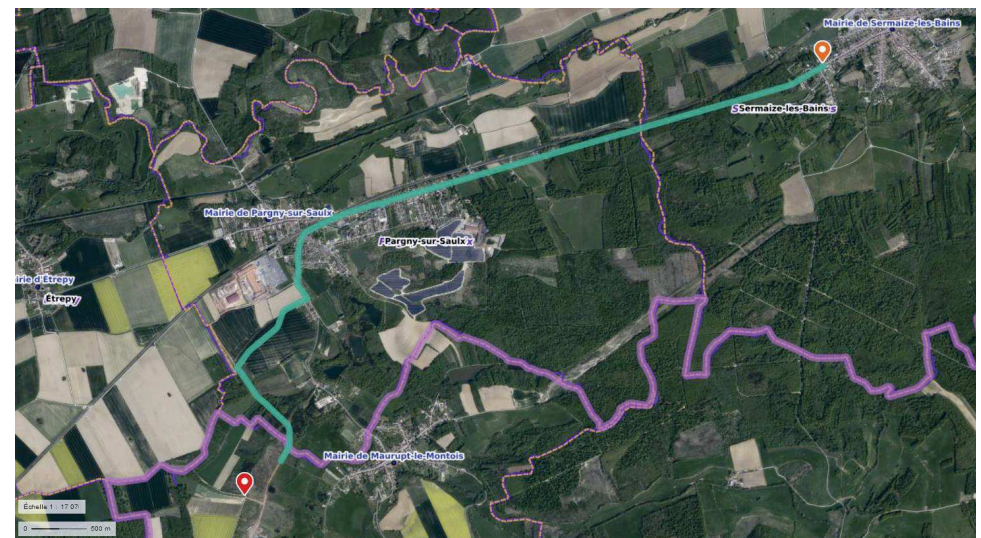
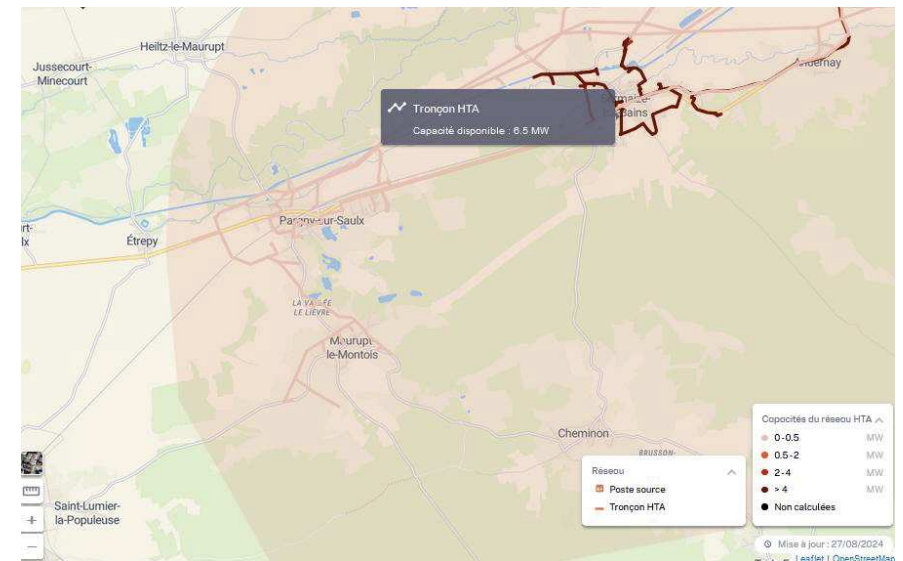


Figure 13. Exemple de raccordement possible (Source : JPÉE)

La liaison électrique est constituée de câbles 20 kV en liaison souterraine, cheminant le long des routes existantes. Cette solution de raccordement n'est pas soumise à étude d'impact et les travaux sont sous la maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS. Si ces travaux ont un impact notable sur l'environnement, un complément à l'étude d'impact sera rédigé et transmis au service instructeur.

5.2.2.4 Caractéristiques des autres aménagements du parc

■ Aménagement du terrain

Les travaux de terrassement du terrain sont réduits à la création des locaux techniques. Aucun travail de terrassement d'ampleur n'est prévu, seulement un nivellement ponctuel peut être envisagé.

■ Les chemins d'exploitation

Les chemins existants sont conservés. L'accès au site se fait par le sud via une piste. Afin de rejoindre le site, un complément d'accès doit être réalisé. Cet accès a également été étudié afin de ne pas traverser de zone à enjeux fort, mais des milieux ouverts et perturbés.

Cette nouvelle piste d'accès continue ensuite vers le nord afin de relier les 2 enceintes clôturées entre elles.

Il s'agit d'une piste « lourde » en grave non traitée sur 460 mètres, dimensionnée pour accueillir la circulation des véhicules lourds, notamment destinée à l'acheminement et à la manutention des postes électriques. La piste lourde a une largeur de 5 mètres minimum ; elle est composée de grave non traitée et compactée. Elle est perméable.

Les espaces inter-rangées de 2m, permettent également de circuler en véhicule entre les rangées de panneaux.

■ Les clôtures, portail et sécurité

Les panneaux photovoltaïques sont situés à plus de 4 mètres de la clôture

L'enceinte sera entièrement clôturée, afin de bien délimiter l'espace de la centrale photovoltaïque et d'éviter les vols de matériels (panneaux ou câbles). D'une hauteur de 2m elle empêchera toute personne d'accéder aux parties sous tension.

Située en zone rurale un design rustique adapté est proposé : poteaux bois châtaignier / grillage à gibier acier galva RAL 7030



Figure 14. Modèle de clôture

Des caméras munies de projecteurs infrarouges seront installées, permettant à l'opérateur et à la société de gardiennage de connaître rapidement l'origine de l'alarme et la réponse à apporter (caméras de levée de doute).

■ La sécurité incendie

Les mesures suivantes ont été retenues pour limiter le risque incendie :

- Accessibilité et circulation des engins de secours :
 - l'accès au site se fait par la RD 61 puis un portail au nord du site ;
 - plusieurs voies d'accès autour des panneaux afin de permettre une bonne accessibilité aux installations ;
 - une accessibilité pour les engins de secours aux espaces inter-rangées de panneaux photovoltaïques.
- Mesures destinées à limiter la propagation :
 - une bande d'isolement « coupe-feu » (végétation rase) entre la végétation naturelle adjacente et les installations photovoltaïques afin d'éviter la propagation d'un sinistre (du site vers l'extérieur mais également de l'extérieur vers le site) ;
 - l'utilisation de câbles non propagateurs de flamme.
- Mesures destinées à faciliter la lutte incendie :
 - une bonne accessibilité au site ;
 - extincteur à poudre présents dans chaque local technique ;
 - surveillance à distance du site ;
 - affichage des consignes de protection contre l'incendie dans le bâtiment technique ;

Toutes ces mesures préventives permettent de réduire le risque incendie.

■ Risque électrique

Face au risque électrique, le projet prévoit :

- une coupure générale simultanée de l'ensemble des postes onduleurs positionnée de façon visible à proximité du dispositif de mise hors tension du poste de livraison ;
- l'affichage de pictogrammes dédiés au risque photovoltaïque (triangle jaune et noir) et à la présence de deux sources de tension, à l'extérieur du parc, au niveau de l'accès réservé aux secours, et des locaux techniques ;
- équipements de protection individuels dans le poste de livraison ; de dimensionner et disposer le matériel électrique en respect avec les différentes normes existantes.

5.2.2.5 Description de la phase travaux

■ Déroulement de la phase travaux

Le délai de construction du parc est évalué **entre 6 et 10 mois** (selon sa puissance). Un exemple de phases de construction d'un parc photovoltaïque est le suivant :

- La préparation du terrain : coupe de ligneux, roto-broyage et dessouchage, voiries. Cette phase correspond aux travaux les plus lourds à appliquer dans le cadre du chantier ;
- Les travaux de pelle pour le creusement des tranchées pour le passage des câbles et l'implantation des pieux d'ancrage des structures.
- L'installation de la clôture.
- Le montage de l'infrastructure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux
- La pose et la connexion des câbles,
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR et PDL),
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs), du système de surveillance, du poste de livraison.

Les entreprises attributaires des travaux seront responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.

Il est à noter qu'une demande de défrichement n'a pas été requise lors de l'instruction du dossier.

■ Engins et véhicules utilisés

La phase travaux engendre la circulation de camions. Dans la mesure où l'accès au site sera entièrement réalisé par la voie communale et la piste, la circulation des véhicules devrait générer peu de poussière. On estime à cinq poids lourds/semaine le trafic moyen pendant toute la durée du chantier.

5.2.3 Description de la phase exploitation et maintenance

La technologie fixe est extrêmement fiable puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile, ni moteurs. Par conséquent, elle nécessitera **peu de maintenance**.

JPee a une équipe dédiée à l'exploitation et la maintenance. Pendant toute la durée de vie des installations, son objectif est d'optimiser la production des centrales, veiller aux coûts de maintenance tout en assurant la sécurité sur site et le respect des règles QHSE (Qualité Hygiène Sécurité Environnement) en vigueur.

Pendant la phase d'exploitation, les opérations de maintenance suivantes sont ainsi effectuées :

- Vérification périodique des installations : vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, onduleurs, dispositifs de sécurité, ...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques et des panneaux photovoltaïques à mesure de leur vieillissement ou d'éventuelles défaillances constatées,
- Nettoyage des modules et inspection visuelle : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectuera grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage à l'eau claire.
- Entretien de la végétation du site : sur leurs parcs au sol, JPee recherche systématiquement la mise en place d'un agropastoralisme. L'entretien des espaces verts de la plupart de leurs centrales sont ainsi assurés par des ovins. Cependant, les enjeux écologiques particuliers du site d'étude ne sont pas favorables à la mise en place d'un agropastoralisme. Il est donc prévu que la zone clôturée soit fauchée. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour entretenir la végétation. Un plan de gestion de fauche différencié est établi à l'intérieur de l'enceinte clôturée :
 - o Pour les inter-rangs ainsi que pour les bordures extérieures : fauche annuelle tardive, après le 15 octobre. Ces fauches permettent aux plantes (annuelles mais aussi bisannuelles) de mener à terme leur cycle végétatif et de grainer pour se reproduire.
 - o La partie sous panneaux devra être maintenue relativement rase pour des questions de sécurité incendie. Aussi une fauche en mai devra être ajoutée.

En phase exploitation, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ne nécessitera **aucun personnel permanent sur site** et donc aucun bâtiment type bureau ni sanitaires (aucune utilisation d'eau). Elle ne sera donc pas reliée au réseau d'adduction d'eau potable. Le fonctionnement du parc ne sera pas non plus à l'origine d'un rejet d'eau usée.

5.2.4 Description du démantèlement et de la réhabilitation du site

La fin de vie de la centrale s'accompagne de son nécessaire démantèlement ainsi que du recyclage des panneaux.

Cette étape est encadrée d'un point de vue réglementaire. Le démantèlement et la remise en état des terrains dans leur vocation initiale sont rendus obligatoires par l'article R. 111-63. De plus, des garanties financières sont imposées au titre du R11-64.

Le démantèlement est une opération simple à mettre en œuvre du point de vue technique mais dont le coût doit être budgété. Pour ce faire, JPEE s'engage contractuellement dans le bail à une provision comptable dédiée au démantèlement au cours de la phase d'exploitation. Le propriétaire bénéficie ainsi de l'assurance que le démantèlement est financé avant la fin de l'opération. JPEE prend le même engagement dans son dossier de permis de construire.

L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques). Les panneaux sont d'abord collectés et envoyés vers les entreprises spécialisées dans le recyclage. Les structures et les fondations sont ensuite démantelées et revalorisées (acier). Le terrain est ensuite remis en état avec l'enlèvement des portails et clôtures.

Le recyclage des panneaux fait l'objet d'un mécanisme dédié, financé par une écotaxe au même titre que tous les déchets électriques et électroniques. 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 ensuite été créées dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en place le dispositif requis par la DEEE, la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

Les bâtiments créés sur le site (postes de transformation et de livraisons) seront également démantelés à la fin de l'exploitation.

Les différents éléments du parc seront recyclés et valorisés dans des filières agréées.

En France, le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est 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. L'objectif de l'association est de récupérer la totalité des modules installés en France. Le taux de recyclage est aujourd'hui compris entre 90% et 97% suivant les technologies.

5.2.5 Description du projet conservatoire de milieux naturels à l'occasion de l'implantation photovoltaïque

Le site d'étude comprenant la zone nord (ZIP) et la zone sud (compensatoire), constitue un ensemble de 52ha.

La version finale du projet propose une surface de 2,5ha de panneaux pour environ 3,7ha de surface clôturée.

Vu en partie 5.2 - Descriptif de la centrale photovoltaïque p.248.

, chacun des scénarios en absence de projet sont défavorables à la biodiversité.

La mise en place d'un parc photovoltaïque constitue la seule opportunité d'appliquer des mesures écologiques issues de la séquence ERC sur l'intégralité des 52ha.

Ainsi, un objectif de gain net en faveur de la biodiversité peut être envisagé à l'occasion du projet photovoltaïque tel que présenté dans sa version finale.

L'idée du projet conservatoire est de créer des aménagements ainsi qu'une gestion qui soit favorable aux espèces les plus patrimoniales actuellement recensées sur le site, puis d'en assurer la conservation sur la durée de l'exploitation de la centrale soit 35 années minimum avec possibles prorogations.

En effet, plusieurs éléments poussent à croire que l'état actuel du site est en quelque sorte au paroxysme de sa fonctionnalité pour une faune diversifiée et patrimoniale : évolution du site par analyse des ortho-photos, comparaison des données bibliographiques avec les des inventaires de 2019, puis des inventaires de 2022-2023, ainsi que les connaissances sur les mécaniques naturelles de fermetures de milieux.

Ainsi, l'objectif principal du projet conservatoire est bien le maintien de ce site dans cet état localement exceptionnel pour la biodiversité.

Le détail des aménagements, des mesures de gestion et de sécurisation du foncier à objectif conservatoire du site sont décrits dans les parties dédiées aux mesures évitement réduction et accompagnement 6.3 p.280 ainsi que dans la partie décrivant les mesures compensatoires, en partie 7.3 - Calcul du dimensionnement et description de la compensation p.299.

En termes de sécurisation du foncier, sur le secteur nord, le propriétaire accepte que JPee prenne la totalité du périmètre à bail emphytéotique (bail de longue durée, octroyant des droits étendus à l'emphytéote).

Pour le site Sud (faisant l'objet de compensation), JPee convertira la promesse de bail emphytéotique en convention de mise à disposition avec le propriétaire, qui aura la même durée que le bail emphytéotique de la zone Nord. En effet, en l'absence de construction, le bail emphytéotique, plus "lourd" juridiquement, n'apporte aucun intérêt. La promesse de bail emphytéotique et son avenant N°2 figurent en ANNEXE 2

CHAPITRE 6. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES D'ÉVITEMENT ET RÉDUCTION

6.1 Description des généraux d'une centrale solaire

Cette partie évoque les effets des installations photovoltaïques sur l'environnement **indépendamment du territoire qui sera affecté**. Ce sont ces effets qui, associés à un enjeu ou une sensibilité, définissent les impacts bruts, qui seront quant à eux évalués dans un second temps. Ils sont issus du guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011), de l'auto-saisine du conseil scientifique régional du patrimoine naturel Grand Est au sujet du développement du photovoltaïque au sol en Grand Est (CSRPN Grand Est, 2022) ainsi que de l'auto saisine du Conseil national de la protection de la nature sur ce même sujet au niveau national (CNPN 2024).

Tableau 86. Principaux effets d'une centrale au sol et impacts engendrés

Principaux effets d'une centrale solaire au sol	Type		Durée		Phase		Impact engendré sur les habitats	Impact engendré sur les individus de flore et faune
	Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploit.		
Retrait de la végétation : L'implantation de la centrale peut nécessiter des opérations de débroussaillage, défrichage et abattage d'arbres.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides Fragmentation des habitats	Diminution de l'espace vital Destruction directe d'individus
Imperméabilisation du sol : Les fondations des panneaux entraînent une imperméabilisation des sols plus ou moins importante selon leur nature. Par exemple, les semelles en béton présentent une emprise au sol plus importante que les fondations de type pieux. De mêmes, les équipements de la centrale (transformateurs, pistes, locaux...) peuvent engendrer une imperméabilisation localisée du sol.	X		X		X		Destruction d'habitats Fragmentation des habitats Dégradation de la fonctionnalité des zones humides	Diminution de l'espace vital
Tassement du sol : La circulation des engins de chantier ou d'entretien modifie les facteurs abiotiques du site. L'impact sur le sol est plus ou moins important selon la nature du sol : il est moindre sur un sol sec que sur un sol engorgé.	X			X	X	X	Dégradation de la fonctionnalité d'habitats et de zones humides	Diminution de l'espace vital Destruction directe d'individus
Pollutions : Le chantier peut générer des pollutions des sols, de l'air et de l'eau, par exemple en cas de fuite d'hydrocarbures. En phase exploitation, le mode de gestion et les agents nettoyants peuvent engendrer des pollutions.	X			X	X			
Modification des écoulements pluviaux : Les modules peuvent concentrer les eaux de pluie et créer des zones d'érosion préférentielle.		X	X			X	Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides	-
Création de zones de dépôts (matériaux issus du terrassement, matériels pour la construction...) : Les travaux, notamment les travaux de terrassement, nécessitent la création de zones de dépôts.	X			X	X			Destruction directe d'individus
Travaux de préparation du sol : Ces travaux peuvent engendrer la destruction directe d'espèces peu mobiles (ex : Amphibiens). Les opérations de terrassement, de décapage ou de retrait de la végétation peuvent favoriser le développement et la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site et aux alentours.	X		X		X		Dégradation/destruction d'habitats, dont habitats humides	Destruction directe d'individus
Circulation d'engins de chantier et d'entretien : La circulation des engins de chantier ou d'entretien peut engendrer une destruction d'habitats ou d'individus de flore et générer des dépôts de poussière. Un risque de collision d'individus utilisant la zone existe. Enfin, les engins peuvent participer à la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur le site ou dans les alentours.	X		X	X	X	X		Développement d'espèces exotiques envahissantes
Augmentation de la fréquentation du site : La réalisation d'un chantier entraine une augmentation des nuisances envers la faune sur le site, notamment lors de périodes sensibles (reproduction, nidification...) ou de nuit. De même, la maintenance de la centrale nécessite la circulation de véhicules sur le site.		X		X	X	X	-	Destruction directe d'individus
Éclairage nocturne : L'éclairage du site peut constituer une source de pollution lumineuse, néfaste pour les espèces réalisant tout ou partie de leur cycle de vie de nuit (Chiroptères, Amphibiens, Insectes, Mammifères terrestres...).		X	X	X	X	X	Fragmentation des habitats	Dérangement d'individus entrainant une sous occupation du site
Implantation d'un parc clôturé : L'installation d'une centrale photovoltaïque entraine une modification dans le paysage.	X		X			X		
Implantation de panneaux solaires : Les modules pourraient être susceptibles d'impacter certaines espèces en raison d'effets optiques : miroitement par réflexion de la lumière solaire, reflets du paysage, formation de lumière polarisée. Ces effets sont limités par les technologies utilisées (voir description des installations). Les panneaux engendrent une modification du microclimat, notamment en raison de l'ombrage porté sur le sol, qui peut modifier les cortèges de végétation en place.	X		X			X	Modification des cortèges de végétation Fragmentation des habitats	
Modification de la gestion du site : Selon la richesse écologique du site, l'installation d'une centrale solaire peut entrainer un appauvrissement du site (ex : maintien d'un couvert bas, ombrage...) ou une amélioration de son intérêt écologique (ex : ancien site industrialisé).	X		X			X	Modification des cortèges de végétation (Positif ou négatif)	Modification des habitats d'espèce (Positif ou négatif)

6.2 Impacts sur les espèces et les habitats

Les paragraphes suivants détaillent l'évaluation des impacts bruts sur les espèces et les milieux naturels. Des mesures d'évitement ont été prises en amont, lors de la conception du projet. L'impact brut évalué dans cette partie tient compte de ces mesures préalables. Le processus de conception est détaillé dans la partie 5.1 - Analyse des variantes p.243. Ces mesures d'évitement, E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats, prises en amont du projet sont détaillées dans les fiches d'évitement géographique en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280.

En cas d'impact significatif, les mesures correspondant à chaque type d'impact par taxon sont ensuite listées. Toutes les mesures sont détaillées dans les parties :

- 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280 ;
- 7.3 - Calcul du dimensionnement et description de la compensation p.299 ;
- 7.4 - Mesures d'accompagnement p.307

Enfin, en cas d'application de mesure, chaque impact résiduel est évalué par type d'impact et par taxon, après application des mesures d'évitement et de réduction.

6.2.1 Sur la flore et les habitats

6.2.1.1 Récapitulatif des surfaces d'habitats impactées et artificialisées par le projet

Le projet va nécessiter une coupe de ligneux, un débroussaillage et une fauche sur toute sa zone d'implantation globale, correspondant à toute la zone clôturée, ainsi que les cheminements et plateformes pour le poste de livraison ou poste hors zone clôturée. Ces surfaces correspondent à la colonne « implantation totale » du tableau suivant.

Les surfaces d'habitats artificialisées, elles, correspondent uniquement aux routes et plateformes (ainsi qu'à 50m² cumulée de pieux répartis entre les habitats Fourrés pionnier à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir ; et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles, non comptabilisés dans le tableau).

Tableau 87. Récapitulatif des surfaces d'habitats impactées et artificialisées par le projet

Habitats naturels		Niveau d'enjeu		Surface (ZIP)	Implantation totale		Artificialisation	
Code Eunis	Dénomination de l'habitat	Flore	Synthèse	m²	m²	%	m²	%
G3.F22	Plantation de pin noir	Faible	Modéré	19 557	12 665	64,8%	803	4,1%
E3.511xE5.1 xD5.11xG3.F22	Friche prairiale humide à <i>Selinum carvifolia</i> x Plantation de pin noir	Modéré	Modéré	30 197	2 036	6,7%	1038	3,4%
G1.21	Aulnaie-Frênaie du bord des eaux lentes	Modéré	Modéré	25 582	1 180	4,6%	409	1,6%
E5.1	Friche prairiale sur sol perturbé	Faible	Fort	11 714	115	1,0%	115	1,0%
F3.11xE5.43	Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles	Faible	Modéré	26 248	1 1036	42,0%	228	0,9%
G1.92	Fourrés pionnier à Peuplier tremble	Faible	Modéré	23 448	16 603	70,8%	280	1,2%
TOTAL				239 082	43 634		2 873	

6.2.1.2 Impacts pendant la phase chantier

■ Suppression d'habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise des travaux (impact direct)

L'impact principal du projet sur la flore d'un projet surfacique tel qu'une centrale photovoltaïque est celui de la suppression d'habitat. Afin d'éviter que la végétation ne vienne recouvrir les tables, il sera nécessaire en premier lieu de défricher et débroussailler les habitats actuels sur l'intégralité de la surface clôturée. Les coupes de ligneux et la dégradation des couches supérieures du sol qui seront les deux facteurs susceptibles d'altérer ou de détruire certains types de végétation. La phase chantier engendrera un **impact direct** par **suppression des habitats** naturels ou semi-naturels situés dans l'emprise des travaux.

Lors du chantier, la circulation des engins de chantier pourra provoquer un **tassement du sol**, en particulier si elle a lieu sur sol engorgé non portant. Le tassement du sol limite fortement la perméabilité du sol à l'eau et à l'air. Les fonctionnalités des zones humides peuvent ainsi s'en trouver détériorées, notamment la capacité de filtration de certains nutriments ou polluants. Les communautés végétales sont également modifiées. Il s'agit d'un impact direct et réversible à long terme par l'activité biologique du sol.

Le travail itératif du projet décrit au Chapitre 5 - Conception du projet retenu p.242, a permis l'évitement amont total par emprise de la plupart des typologies d'habitats naturels et semi-naturels. L'ensemble des éléments d'implantation, tables photovoltaïques et infrastructures connexes, (chemins et postes de livraison), s'est ainsi concentré sur les habitats de moindres enjeux, notamment pour la thématique flore/habitats.

Cette partie détaille l'intensité de l'impact brut par habitat. Celui-ci dépend de l'enjeu stationnel, mais aussi de la surface impactée et du caractère commun ou rare de l'habitat à l'échelle du paysage. Les habitats non cités ne sont pas considérés par cet impact.

> Fourrés pionnier à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir ; et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles

Le projet d'implantation photovoltaïque est de remplacer la plantation de Pin noir et les fourrés attenants qui n'ont que peu de fonctionnalité écologique.

La plantation de pin noir n'a pas d'intérêt floristique et constitue un **habitat anthropique sans intérêt patrimonial**. Seule sa nature boisée peut constituer un élément de continuité écologique pour certaines espèces de milieux forestiers. Cet habitat sera entièrement supprimé par effet d'emprise.

L'impact brut est qualifié de très faible et non significatif.

Les Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles ainsi que les Fourrés pionnier à Peuplier tremble attenants ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier avec une flore **composée d'espèces végétales banales**. Ces habitats seront partiellement supprimés par effet d'emprise.

L'impact brut est qualifié de très faible et non significatif.

Un total de 3,9 ha plantés en pin noir, ou en fourré attenant sont compris dans l'enceinte du parc : des panneaux solaires y seront installés. Cette zone sera donc défrichée et **évoluera avec le temps vers une prairie humide sous panneaux** présentant un cortège d'espèces végétales spécialisées. Cet habitat présente un intérêt écologique plus grand que les habitats précédents dont le recouvrement empêche l'installation d'un couvert herbacé au sol.

Il s'agit d'un impact positif.

> Friche prairiale humide à *Selinum carvifolia* x Plantation de pin noir

Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides, déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne et inscrit sur liste rouge en Champagne-Ardenne. Une espèce végétale patrimoniale y est bien représentée et cet habitat présente des rôles fonctionnels pour les zones humides et la faune, importants.

Cet habitat abrite **une espèce à statut de conservation défavorable figurant sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne** selon les critères de l'IUCN, a été recensée : le **Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*)**. Ce dernier est identifié comme étant **quasi-menacé**. L'enjeu floristique de cet habitat est donc qualifié de modéré. Les stations ne sont pas concernées par l'implantation situées en directes périphéries de celle-ci. **L'impact brut par effet d'emprise est donc qualifié de très faible et non significatif.**

Concernant l'enceinte clôturée, seule la lisière de la plantation de pin noir est comprise dans cet habitat et comporte donc un enjeu modéré. Il est possible que l'effet lisière avec l'habitat semi-naturel adjacent de Friche prairiale humide à *Selinum carvifolia*, soit également maintenu par le remplacement de l'habitat plantation de pins noirs par la prairie sous panneaux photovoltaïques à venir.

Concernant les infrastructures permanentes connexes, **le nouvel accès traversera cet habitat**. Le **poste de livraison** ainsi que sa plateforme seront également implantés sur cet habitat. Au regard des superficies et enjeux considérés, **l'impact brut est qualifié de très faible et non significatif.**

> Aulnaie-Frênaie du bord des eaux lentes

Cet habitat est inscrit sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne, est déterminant ZNIEFF et est caractéristique des zones humides. Il réalise des fonctions écologiques importantes pour l'eau, le sol et la faune et représente un enjeu modéré. Il est largement évité de tout aménagement.

Cet habitat sera marginalement impacté par effet d'emprise du parc clôturé ainsi que des cheminements.

Au regard des superficies et enjeux considérés, **l'impact brut est qualifié de très faible et non significatif.**

■ Dégradation voire destruction d'habitats naturels ou semi-naturels par manque de délimitation du chantier (impact indirect)

Du fait de l'enjeu qu'ils représentent, ces habitats ont été totalement évités dans le choix de la variante de la zone d'implantation. Cette mesure d'évitement amont est détaillée dans la fiche d'évitement géographique.

L'ensemble des habitats localisés à proximité des travaux mais non directement concernés par ceux-ci, risque un **impact indirect** par dégradation voire destruction en cas de **manque de délimitation du chantier**. Des impacts bruts temporaires liés à la phase de travaux sont alors à prévoir : piétinement, écrasement par la circulation de véhicules de chantier et stockage temporaire de matériel et/ou de matériaux. La mise en place d'un chantier non respectueux de l'environnement pourrait donc avoir un impact par destruction directe de flore typique de cet habitat ou par détérioration suite à des tassements.

Cette partie détaille l'intensité de l'impact brut par habitat. Celui-ci dépend de l'enjeu stationnel, mais aussi de la surface potentiellement impactée et du caractère commun ou rare de l'habitat à l'échelle du paysage. Les habitats non cités ne sont pas considérés par cet impact.

> Bernes herbeuses

Il s'agit d'un habitat dégradé, sans intérêt patrimonial. Il est présent sur le pourtour de la ZIP, sur les bordures de chemin agricole et d'exploitation de la carrière. Il sera impacté par le passage des engins de chantier, cependant, du fait de la faible valeur écologique de cet habitat, **l'impact brut est très faible et non significatif**.

> Habitats d'enjeux floristiques modérés attenants aux zones d'implantation

- Aulnaie-Frênaie du bord des eaux lentes
- Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire, déterminant et en relation avec les ZNIEFF proches. Cet habitat, bien représenté dans la région, ne présente pas d'intérêt particulier pour la flore.

- Eaux courantes temporaires

Cet habitat est inscrit sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne et est déterminant ZNIEFF. Il s'agit ici d'un cours d'eau temporaire, situé en aval de l'habitat de « ruisseau à herbiers flottants des eaux eutrophes » et rejoignant un plan d'eau situé au sud-est de la ZIP. Il joue ainsi un rôle de corridor écologique. Le niveau d'enjeu de cet habitat est qualifié de modéré.

- Roselières basses à Rorippe amphibie

Il s'agit d'un habitat déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne, où il est plutôt rare, et caractéristique des zones humides. Sa flore spécialisée joue un rôle écologique de filtration et d'épuration des eaux. Cet habitat, à enjeu modéré, est présent entre les deux zones d'implantation clôturées. Cet habitat a été intégralement évité de tout aménagement.

- Friche prairiale humide à *Selinum carvifolia* x Plantation de pin noir

Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides, déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne et inscrit sur liste rouge en Champagne-Ardenne. Une espèce végétale à **statut de conservation défavorable figurant sur la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne** selon les critères de l'IUCN, a été recensée : le **Sélin à feuilles de carvi** (*Selinum carvifolia*). Ce dernier est identifié comme étant **quasi-menacé**. Bien que non concernées par les implantations, **un impact indirect accidentel du chantier peut être à craindre**.

L'impact brut pour ces habitats est considéré comme faible.

L'impact brut pour sur les stations de Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*) est considéré comme faible.

> Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Limites des impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des risques et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

■ Risques de dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (impact indirect)

4 espèces végétales exotiques envahissantes ont été inventoriées sur la Zone d'Implantation Potentielle. Cette partie est détaillée en partie 3.3.3 p.127 :

- le Galéga officinal (*Galega officinalis*) qui occupe une grande surface dans les friches humides,
- l'Erigeron annuel (*Erigeron annuus*) présent partout mais de façon très dispersée,
- le Jonc ténu (*Juncus tenuis*) présent avec quelques individus isolés et de façon très localisée
- l'Amaranthe hybride (*Amaranthus hybridus*) qui a été observée dans l'aire d'étude immédiate.

Les travaux pourraient entraîner la **dispersion de ces espèces**, ou d'une autre espèce issue d'un autre chantier, notamment par le transport de fragments de racines et de tiges ou le transport de graines via les engins de chantier ou le déplacement de terres contaminées.

Par ailleurs la période de fragilité floristique que représente le chantier peut être vecteur d'introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes (EEE). En effet, 23 espèces végétales exotiques envahissantes sont signalées potentielles sur la commune. Cette partie est détaillée en partie 3.3.1 p.78.

Compte-tenu du nombre d'espèces de plantes exotiques envahissantes présentes dans le secteur d'étude, de la diversité de leur mode de propagation, ainsi que de leur forte capacité de colonisation sur des milieux perturbés par des travaux, **l'impact brut est faible sur les habitats directement concernés par la circulation des engins de chantier**.

L'impact brut est qualifié de très faible et non significatif sur les autres habitats.

> Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des risques et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

■ Impacts des risques de pollution en phase travaux (impact indirect)

La présence d'engins de chantiers pourra engendrer une **pollution des sols aux hydrocarbures**.

Lors des travaux d'implantation, l'utilisation et le stockage de produits toxiques (huile, essence...) pourrait induire des impacts sur les habitats et la flore si aucune mesure de précaution et de prévention n'est respectée. Des habitats naturels ou semi-naturels peuvent également être transformés par le biais de la modification des écoulements hydriques par les voies d'accès, ou altérés par des écoulements des boues et de fines dans les habitats terrestres sensibles, les plans d'eau et les cours d'eau.

Le niveau d'impact brut est qualifié de modéré.

> **Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels**

Limites des impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des risques et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

6.2.1.3 Impacts pendant la phase d'exploitation

Le débroussaillage, l'ombrage généré et le maintien d'un couvert bas sur les 3.7 ha de l'enceinte du parc sont les principaux impacts bruts négatifs sur la biodiversité de ce projet. Les panneaux photovoltaïques susciteront un **ombrage** et pourront **modifier le microclimat** sous et sur les modules, en raison de l'ombre portée et du dégagement de chaleur. Le choix de matériaux s'échauffant peu et le respect d'une distance au sol d'un mètre minimum permettra de limiter cet impact sur la végétation. Pour maintenir une strate herbacée en couvert bas et éviter un ré-enrichissement, un entretien est nécessaire.

La perte des habitats initiaux est déjà considérée dans la partie travaux. **L'apparition d'un nouvel habitat de type prairie de fauche ombragée sous panneaux est considéré comme un impact positif.**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures pourront être taillés. Un plan de fauche est également établi pour éviter un enrichissement sous les panneaux et maintenir un caractère prairial.

Une vigilance particulière sera à apporter lors de ces phases d'entretien concernant les espèces végétales exotiques envahissantes identifiées sur le site. Les opérations de suivi écologiques pourront amener l'écologue qui en aura la charge à réaliser des prescriptions complémentaires en cas de progression de stations d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Malgré un faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est considéré comme modéré.

> **Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels**

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

Carte 71 - Implantation du projet au regard des habitats naturels et semi-naturels p.260

Carte 72 - Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et semi-naturels et la flore patrimoniale p.261

Projet photovoltaïque au sol de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

Implantation du projet au regard des habitats naturels et semi-naturels et de la flore patrimoniale - zone nord -

Aires d'étude

Zone d'étude

Projet

Clôture

Table de modules PV

Poste de livraison (PDL)

Poste de transformation (PT)

Portail d'accès

Piste d'accès

Habitats (EUNIS - CB)

Milieux aquatiques et milieux humides ouverts

Roselières basses pionnières
à Scirpe des marais
(C3.24A-53.14A)

Eaux courantes temporaires
(C2.5-24.16)

Ruisseau à herbiers libres flottants
des eaux eutrophes
(C1.221xC2.5-22.411x24.1)

Roselière inondée à
Phragmite commun
(C3.2111-53.11)

Roselière sèche à
Phragmite commun
(D5.111-53.112)

Roselières basses à
Rorippe amphibie
(C3.246-53.146)

Végétation vivace et annuelle des milieux ouverts

Friche prairiale humide sur
sol perturbé
(E3.511xE5.1xD5.11-
37.311x87.1x53.112)

Friche prairiale humide à
Selinum carvifolia x
Plantation de pin noir
(E3.511xE5.1xD5.11x
G3.F22-37.31
x87.1x53.112x83.312)

Friche prairiale sur sol perturbé
(E5.1-87.1)

0 100 200
Mètres

Fourrés arbustifs

Fourrés de recolonisation
(F3.11-31.81)

Fourrés de recolonisation et
ourlets vivaces mésohygrophiles
(F3.11xE5.43-31.81x37.72)

Fourrés ripicoles à Saules
(F9.21-44.921)

Saulaie blanche pionnière et
mare temporaire
(F9.121xC1.6-44.121x22.4)

Boisements, forêts et autres habitats boisés

Aulnaie-Frênaie du bord
des eaux lentes
(G1.21-44.3)

Fourrés pionnier à Peuplier tremble
(G1.92-41.D)

Frênaies-Chênaies fraîches
(G1.A1-41.2)

Plantation de feuillus dont
friche prairiale sur sol perturbé
(G1.CxE5.1-83.32x87.1)

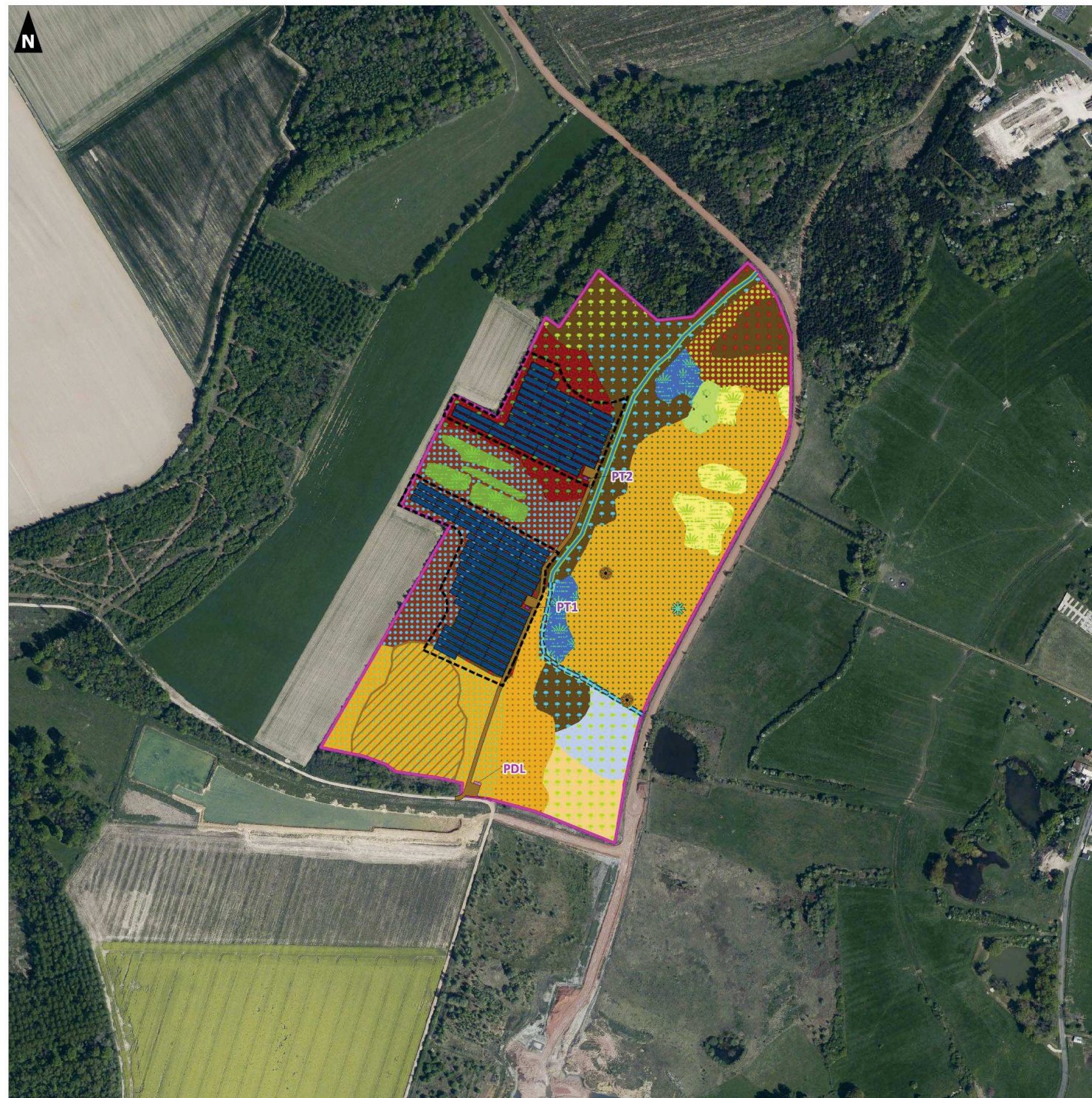
Plantation de feuillus x
Roselière inondée à Phragmite commun
(G1.CxC3.2111-83.32x53.111)

Plantation de pin noir (G3.F22-83.312)

Espèces patrimoniales

Sélin à feuilles de carvi (NT -LRR)

Sélin à feuilles de carvi (NT -LRR)



Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

**Implantation du projet au regard
des enjeux flore et habitats
- zone nord -**

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

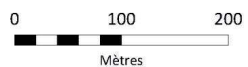
 Portail d'accès

 Piste d'accès

Niveau de l'enjeu

 Modéré

 Faible



6.2.2 Sur les zones humides

■ Les fonctions et services écosystémiques des zones humides

Les zones humides sont des milieux de grande importance, elles abritent une biodiversité unique, elles peuvent revêtir des fonctionnalités écologiques cruciales pour les écosystèmes et rendre directement de nombreux services écosystémiques pour les sociétés humaines.

Les **fonctions des zones humides** sont les actions résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques qui ont **naturellement lieu** dans les zones humides. La nature et l'intensité de ces fonctions résultent des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des zones humides, de leur position dans le bassin versant, du paysage environnant, du type de système hydrogéomorphologique et de leurs interactions (Gayet et al, 2016). Les fonctions peuvent être rassemblées en trois groupes auquel il est intéressant d'ajouter un quatrième groupe, celui des services écosystémiques ne dépendant pas directement de l'état de conservation de la zone humide :

• Fonction hydrologique

- **Atténuation du débit de crue** : capacité de réception/stockage des eaux de submersion contribuant à des crues à l'aval. Elle n'est évaluée qu'en système alluvial, riverain des étendues d'eau, estuarien, péri-lagunaire, de panne dunaire et/ou côtier.
- **Ralentissement des ruissellements** : capacité de ralentissement des écoulements en surface.
- **Recharge des nappes** : capacité d'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol.
- **Rétention des sédiments** : captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et rétention des particules solides.
- **Soutien au débit d'étiage** : capacité de stockage de l'eau et de contribution retardée aux écoulements.

• Fonction biogéochimique

- **Dénitrification** : capacité à transformer des nitrates (NO₃⁻) en azote gazeux dans l'atmosphère (N₂O, NO, N₂).
- **Assimilation végétale de l'azote** : capacité de la végétation à assimiler l'azote et à le retenir temporairement.
- **Adsorption, précipitation du phosphore** : capacité à retenir du phosphore par adsorption et par précipitation dans le sol.
- **Assimilation végétale des orthophosphates** : capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement.
- **Séquestration du carbone** : capacité à séquestrer le carbone dans les végétaux et le sol sous forme de matière organique.

• Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces

- **Support des habitats** : composition et structure des habitats pour décrire la capacité d'accueil des espèces autochtones afin qu'elles y accomplissent leur cycle biologique.
- **Connexion des habitats** : connectivité (inverse de l'isolement) des habitats et possibilités de déplacement des espèces autochtones

6.2.2.1 Impacts pendant la phase chantier

■ Impacts de l'implantation de la centrale photovoltaïque

Une fois l'évitement réalisé lors de la conception du projet, la **zone d'implantation** (surface clôturée, création de pistes et plateformes hors clôture) se fait sur **4,3 ha**, l'intégralité des zones d'études nord et sud ayant été diagnostiquées en **zones humides**. L'évitement amont est ainsi conséquent puisque la version précédente proposait une implantation de 25ha dont 21ha en zone humide.

L'implantation de panneaux et des équipements de la centrale engendrera l'**imperméabilisation** d'une **surface de 2 923 m² (0,29 ha)**. Il s'agit de la surface cumulée des équipements (plateformes des postes de transformation et livraison, pistes lourdes en grave non traitée). Les habitats sont détruits et les fonctionnalités des zones humides fortement dégradées. Dans le cas des pistes lourdes en grave non traitée, cette imperméabilisation n'est que partielle. C'est un impact permanent et direct. Du fait de la faible part imperméabilisée par le projet, **le niveau d'impact brut est faible**.

Le choix d'implanter les modules sur des pieux battus plutôt que sur une structure plus imperméabilisante constitue une mesure de réduction, prise en phase conception. À l'échelle du parc, les pieux représentent une surface de 50 m². **Ainsi, la surface de zone humide imperméabilisée par les pieux est négligeable.**

Les raccordements entre les modules et les postes de transformation contenant les transformateurs et les onduleurs sont enterrés. Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm. Les câbles sont posés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant. Le remblaiement des tranchées est fait avec les matériaux du site. Ce dispositif peut avoir un effet drainant. Au regard des dimensions, de la profondeur, de l'usage de matériaux locaux, ainsi que de la longueur totale des câbles enterrés, **le niveau d'impact brut est qualifié de très faible et non significatif.**

■ Impacts de la circulation des engins de chantier

Lors du chantier, la circulation des engins de chantier pourra provoquer un **tassement du sol**, en particulier si elle a lieu sur sol un engorgé non portant. Le tassement du sol limite fortement la perméabilité du sol à l'eau et à l'air. Les fonctionnalités des zones humides peuvent ainsi s'en trouver détériorées, notamment la capacité de filtration de certains nutriments ou polluants. Les communautés végétales sont également modifiées. Il s'agit d'un impact direct et réversible à long terme par l'activité biologique du sol.

Le projet sera positionné le long d'un tracé existant et conçu de sorte à créer le moins de pistes possibles, limitant ainsi notablement cet impact brut potentiel.

La circulation des engins de chantiers pourra engendrer une **pollution des sols aux hydrocarbures**. Il s'agit d'un impact direct et temporaire. **Le niveau d'impact brut est modéré.**

> Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de faible.

6.2.2.2 Impacts pendant la phase d'exploitation

■ Impacts du fonctionnement de la centrale

Lors de fortes pluies, les modules constituant les panneaux pourraient créer un ruissellement abondant et concentré, générant un risque d'érosion à leur aplomb (Cook & McCuen, 2013 ; Jeal *et al.*, 2019), **l'impact brut est qualifié de faible.**

■ Impact des opérations d'entretien de la centrale

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer un **tassement** et une **pollution des sols**. Les passages sur les sites pour les opérations d'entretien seront ponctuels et limités, de fait, **l'impact brut est qualifié de faible.**

> Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

6.2.2.3 Synthèse

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction en phase travaux et d'exploitation permet d'assurer des **impacts résiduels faible sur les zones humides**. Les **mesures écologiques de compensation et d'accompagnement** décrites dans le cadre de la présente demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, au Chapitre 7, **permettent très probablement l'équivalence voire gain écologique**, sous le critère de **l'analyse des fonctionnalités de zones humides**.

Aucun « dossier loi sur l'eau » n'a été demandé lors de l'instruction initiale. Dans le cadre de la reprise du dossier, un « dossier loi sur l'eau » pourra être déposé en fonction de l'analyse des services de l'état.

Carte 73 - Implantation du projet au regard des zones humides p.264

Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

**Implantation du projet au regard
des zones humides
- zone nord -**

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

 Portail d'accès

 Piste d'accès

Placettes de végétation indicatrices de zones humides

 Oui

 Non

Sondages pédologiques

 Sol caractéristique de zone humide

 Sol non humide

Réseau hydrographique

 Cours d'eau temporaire

Habitats des zones humides

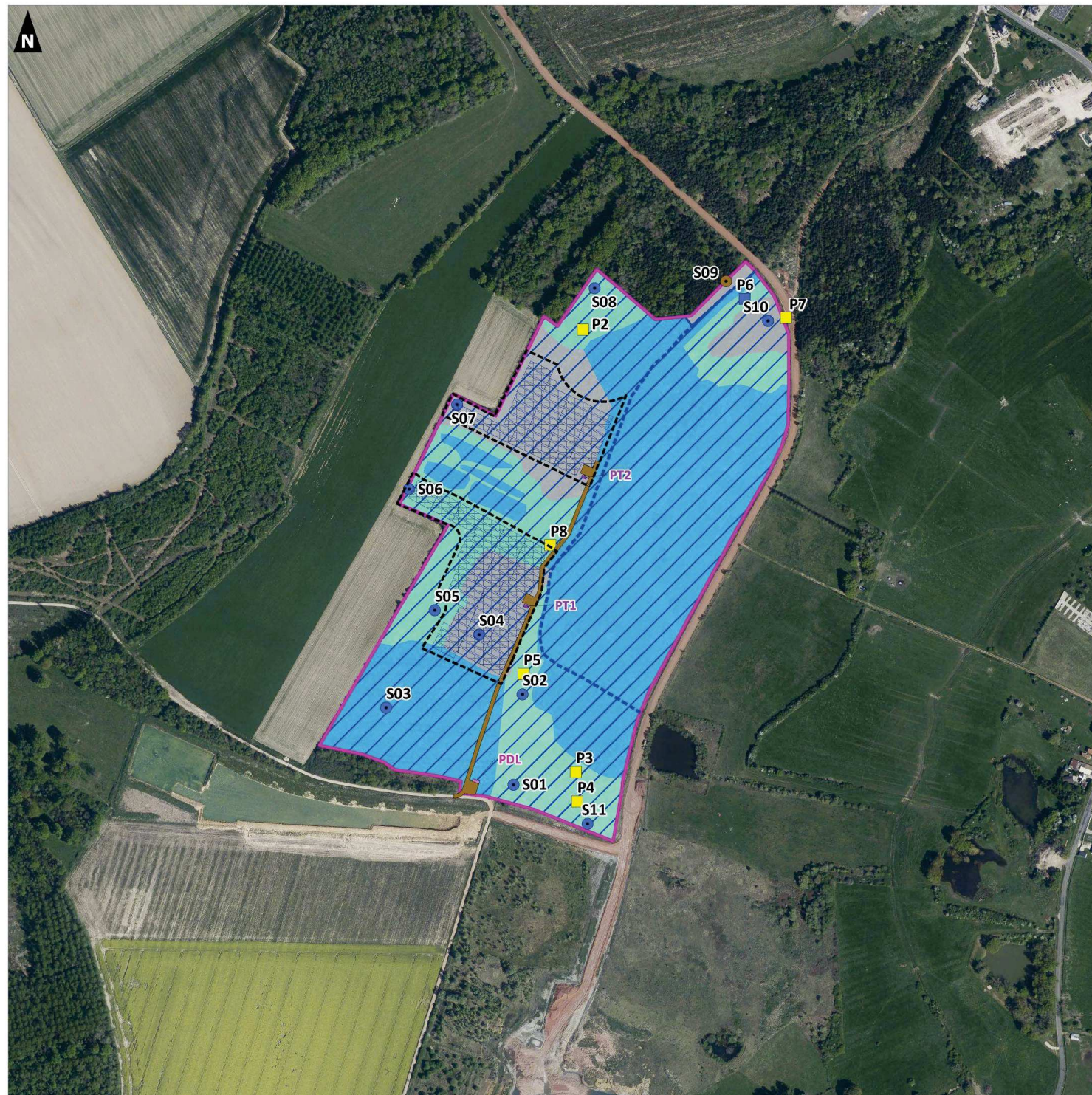
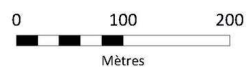
 Oui

 Pour partie

 Non

Zones humides

 Zone humide effective



6.2.3 Sur l'entomofaune

6.2.3.1 Sur l'ensemble de l'entomofaune

■ Impacts pendant la phase chantier

La **suppression d'habitats dans l'emprise des travaux** favorable aux insectes, par effet d'emprise, est un impact potentiel important de la mise en place d'un parc photovoltaïque. L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut notamment participer au déclin des pollinisateurs et de leurs habitats. Les mosaïques combinant les stades herbacés et arbustifs jouent un rôle très important pour une bonne partie des pollinisateurs. La modification des structures de végétation, de la composition floristique et de la perturbation des sols aura probablement un effet sur les cortèges de pollinisateurs.

Le **travail itératif du projet** décrit au Chapitre 5 - Conception du projet retenu p.242, a **permis l'évitement amont total par emprise de la plupart des habitats naturels et semi-naturels. L'ensemble des éléments d'implantation, tables photovoltaïques et infrastructures connexes, (chemins et postes de livraison), s'est ainsi concentré sur les habitats de moindres enjeux**, en particulier pour l'entomofaune. Les impacts bruts par effet d'emprise sont décrits par taxon dans les parties suivantes.

Lors du chantier, la circulation d'engins, la coupe de ligneux, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces**. Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces. **Cet impact brut est décrit par taxon dans les parties suivantes.**

■ Impacts pendant la phase d'exploitation

Comme décrit précédemment, les impacts de l'**ombrage** et de la **modification du microclimat** sur les prairies utilisées par les insectes. L'ombrage généré est également une altération d'habitat qui diminuera sa production de biomasse et donc la nourriture disponible pour les insectes. Du fait du caractère fermé du milieu initial ainsi que des caractéristiques du projet retenues lors de la conception, **ces impacts bruts sont qualifiés de très faibles et non significatifs.**

La lumière réfractée par les panneaux photovoltaïques peut devenir des pièges écologiques et entraîner un déclin des populations d'insectes par la déshydratation et l'échec de la reproduction de certaines espèces d'insectes ou la mortalité des organismes qui utilisent ce type de lumière pour trouver notamment des sites de ponte. De même, les insectes qui pondent des œufs dans l'eau pourraient être attirés par les panneaux photovoltaïques car ils utilisent la polarisation horizontale de la lumière des masses d'eau pour trouver des sites de ponte, or la lumière réfractée par les panneaux photovoltaïques est elle aussi polarisée. Au regard du manque de retour d'expérience de tels impacts et des faibles superficies du projet, **ces impacts bruts sont qualifiés de très faibles et non significatifs.**

L'évolution des anciennes parcelles de plantation de Pins noirs et de fourrés en **prairies humides** est un **impact positif** pour les insectes utilisant ces milieux.

La circulation d'engins et les opérations d'entretien pourront engendrer une **destruction d'habitats des espèces** utilisant la zone voire une **destruction directe d'individus**. Du fait du faible nombre de passages annuel, l'impact est cependant moins important que lors de la phase chantier. **L'impact brut est faible.**

6.2.3.2 Sur les habitats à enjeux et individus de rhopalocères

La zone nord abrite le Cuivré des marais, espèce protégée qui présente un enjeu fort sur les prairies humides qu'il fréquente. Ces zones à enjeu fort ont été évitées en phase amont de la nouvelle conception du projet. **Ainsi l'impact brut par effet d'emprise et par destruction d'individus lors de la phase chantier ou d'entretien est qualifié de nul.**

Les 3 autres espèces patrimoniales sont : l'Azuré du Trèfle, le Flambé et l'Hespérie des potentilles qui présentent un statut défavorable dans la liste rouge régionale. Ces trois papillons présentent un enjeu modéré sur la zone d'implantation potentielle. Ils utilisent les prairies du site pour réaliser une partie de leur cycle de vie. Tous les habitats à enjeux de l'entomofaune ont été évités par l'implantation des panneaux et son enceinte clôturée. Cependant le poste de livraison et un nouvel accès devra traverser une friche prairiale humide que peuvent potentiellement fréquenter ces espèces, en particulier le Flambé, observé sur l'habitat concerné (Fiche prairiale humide à *Selinum carvifolia* x Plantation de pin noir). **Au regard des superficies concernées et à la capacité de report dans des habitats similaires alentours, l'impact brut de destruction et altération de l'habitat est qualifié de très faible et non significatif.**

Les opérations de chantier et de débroussaillage d'entretien peuvent avoir des impacts de **destruction directe d'individus ou d'œufs des rhopalocères. Cet impact brut est considéré comme modéré.**

6.2.3.3 Sur les habitats à enjeux et individus d'odonates

L'enjeu est ici globalement faible, malgré les 23 espèces recensées, dont l'Agrion mignon, espèce patrimoniale avec reproduction possible dans les masses d'eau temporaire à l'ouest de la ZIP.

Pour l'ensemble des habitats localisés à proximité des travaux et qui sont utilisés par les odonates au cours de leur cycle biologique, il existe un risque d'**impact indirect** par dégradation voire destruction en cas de **manque de délimitation du chantier ou pollution accidentelle**. Des impacts bruts temporaires liés à la phase de travaux sont alors à prévoir. Ces risques concernent en particulier les habitats : Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes, Eaux courantes temporaires et Roselières basses à Rorippe amphibie. **Cet impact brut est considéré comme faible.**

En l'absence d'habitat favorables sur la zone d'implantation du parc (évités lors de la conception du projet), cette espèce ne l'utilise pas. De fait, **aucun impact brut n'est à considérer.**

6.2.3.4 Sur les habitats à enjeux et individus d'orthoptères

L'enjeu est qualifié de globalement faible, malgré 15 espèces observées dont 1 espèce inscrite sur LR régionale et « fortement menacée d'extinction » dans le domaine biogéographique néomoral : la Courtilière commune.

Cette espèce à enjeu faible est localisée dans les friches prairiales humides. Habitat totalement évité par le projet ainsi que ses éléments connexes. De fait, **aucun impact brut n'est à considérer.**

Les opérations de débroussaillage peuvent avoir des impacts de **destruction directe d'individus ou d'œufs sur les orthoptères. Cet impact brut est considéré comme faible.**

6.2.3.5 Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

E2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

Carte 74 - Implantation du projet au regard des enjeux relatifs à l'entomofaune p.267

Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

**Implantation du projet au regard
des enjeux relatifs à l'entomofaune
- zone nord -**

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

 Portail d'accès

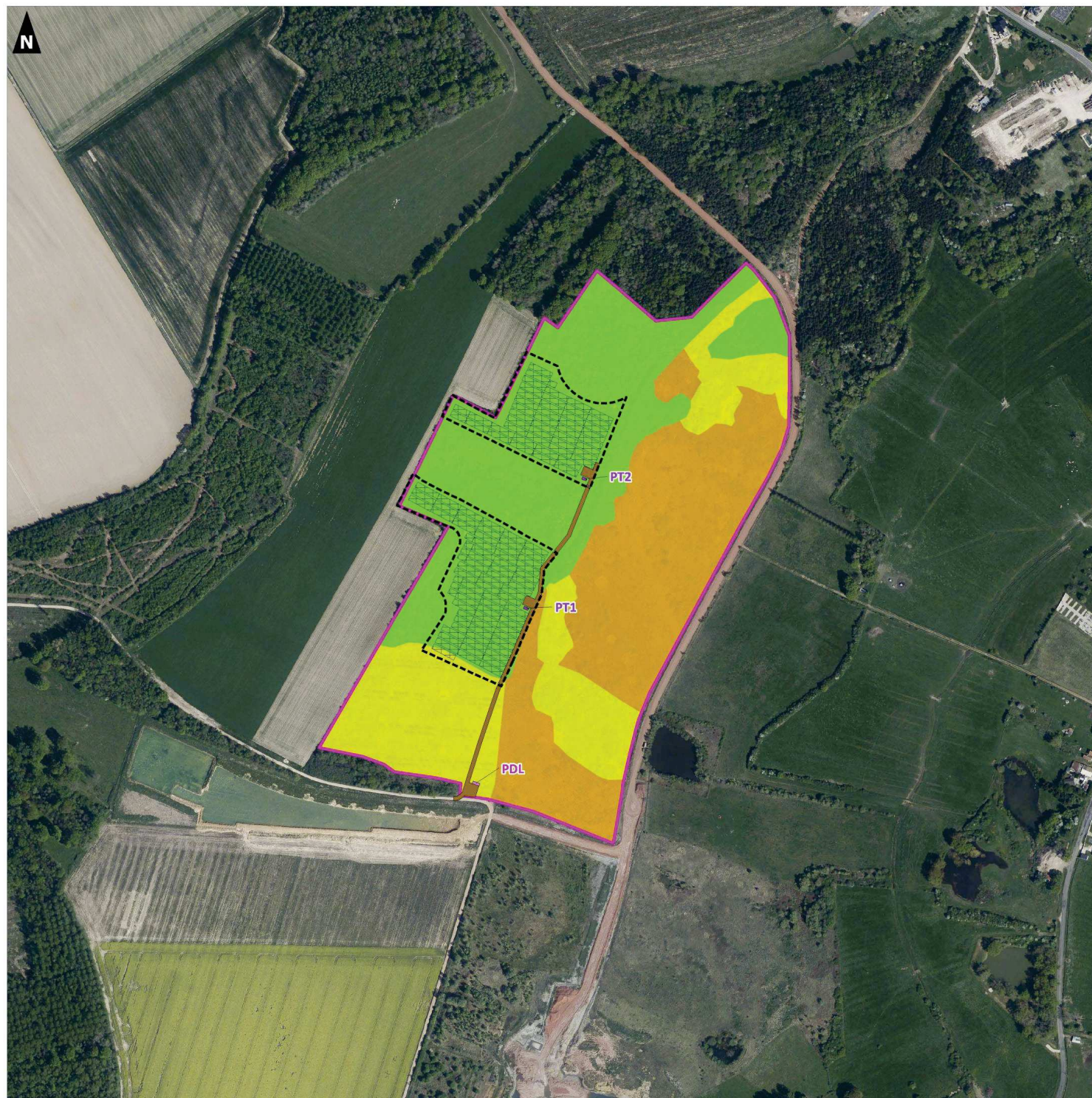
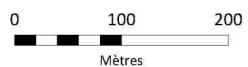
 Piste d'accès

Niveau de l'enjeu

 Fort

 Modéré

 Faible



6.2.4 Sur les amphibiens

La présence de **6 espèces d'amphibiens protégés** ainsi que leurs habitats montrent l'intérêt du site qui est très favorable. Les masses d'eau temporaires ainsi que le fossé central sont utilisés comme zone de reproduction pour certaines espèces et apportent donc des **enjeux forts**.

■ Suppression d'habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise des travaux (impact direct)

Ces espèces se reproduisent dans les masses d'eau temporaires et permanentes dont les mares et fossés ou les habitats Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes, Eaux courantes temporaires, Roselière inondée ou sèche à Phragmite commun, évité dans le design final.

> Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes et Eaux courantes temporaires

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire (ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes), et d'un ensemble de 2 habitats déterminant et en relation avec les ZNIEFF proches. Ces habitats, représente un secteur de vie et de reproduction plusieurs des espèces d'amphibien détectées lors des inventaires et jouent un rôle de corridor écologique. Ils ont été complètement évités dans le design du projet. **De ce fait, aucun impact brut par emprise n'est à considérer.**

> Bassins à roselières basses à Rorippe amphibie

Il s'agit d'un habitat déterminant ZNIEFF en Champagne-Ardenne, où il est plutôt rare, et caractéristique des zones humides. Sa flore spécialisée permet la fonction de reproduction à de nombreuses espèces d'amphibiens. Cet habitat, à enjeu modéré, est présent entre les deux zones d'implantation clôturées. Cet habitat a été intégralement évité de tout aménagement. **De ce fait, aucun impact brut par emprise n'est à considérer.**

> Habitats d'hivernation

De plus les habitats forestiers dans la ZIP et leur proximité constituent des zones de refuge en période d'hivernation. Les boisements impactés par le projet, bien que de faible fonctionnalité écologique pourraient constituer des habitats d'hivernation. Considérant l'intérêt modéré de ces habitats d'hivernation, la répartition et l'usage par les espèces, la proximité de nombreux autres habitats d'hivernation potentiels ainsi que des modestes superficies concernées, **les impacts bruts de destruction d'habitat de zone d'hivernage sont considérés comme faibles pour la Grenouille agile et la Grenouille verte et nul pour le Crapaud Commun, le Triton crêté et le Triton palmé.**

Les travaux en zone en friche prairiales (pistes lourdes et plateforme Poste de livraison) sont bien moins attractive pour les amphibiens, **cet impact brut du est considéré comme négligeable.**

> Habitats favorables au sonneur à ventre jaune

Le Sonneur à ventre jaune est protégé ainsi que son habitat, il possède un statut défavorable sur la liste rouge Grand-Est et France, il est classé quasi-menacé (NT) sur la LRR et vulnérable (VU) sur la LRN. Un chant de Sonneur à ventre jaune entendu dans une masse d'eau temporaire au nord-est de la ZIP. L'espèce se reproduit possiblement dans les boisements de feuillus présents à proximité ainsi que dans la roselière sèche à phragmite commun attenante. Ces habitats sont éloignés de la zone d'implantation et de ses éléments connexes, **de ce fait, aucun impact brut par emprise n'est à considérer.**

■ Destruction directe d'individus ou d'œufs en phase chantier

Lors de la phase chantier, la circulation d'engins, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces**. Les travaux pourront également être à l'origine d'un **dérangement et d'une sous-utilisation de la zone** par les espèces. **L'impact brut en phase chantier est qualifié de modéré.**

■ Dégradation voire destruction d'habitats naturels ou semi-naturels par manque de délimitation du chantier, ainsi que risque de pollution (impact indirect)

L'ensemble des habitats localisés à proximité des travaux mais non directement concernés par ceux-ci, risque un **impact indirect** par dégradation voire destruction en cas de **manque de délimitation du chantier ou pollution accidentelle**. Des impacts bruts temporaires liés à la phase de travaux sont alors à prévoir. Ces risques concernent en particulier les habitats : Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes, Eaux courantes temporaires et Roselières basses à Rorippe amphibie. **Cet impact brut est considéré comme faible.**

■ Dérangement, fragmentation des habitats

Le parc se situe potentiellement sur une zone de déplacement migratoire (entre les mares centrales aux parcs enclos ainsi que les boisements matures évités par le projet. L'éclairage nocturne du site pourrait constituer une source de dérangement pour ces espèces majoritairement nocturnes. **L'impact brut est faible.**

■ Impacts pendant la phase d'exploitation destruction directe d'individus ou d'œufs

En phase exploitation, les habitats des amphibiens ne seront pas impactés. Seule la circulation de véhicules lors des opérations d'entretien sera susceptible d'engendrer une **destruction directe d'individus**. Mais ce sont essentiellement les opérations de fauche qui peuvent avoir des impacts de **destruction directe d'individus ou d'œufs sur tous les amphibiens**. **Cet impact brut est considéré comme modéré.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel par suppression d'habitats d'hivernation est qualifié de faible. Les autres impacts résiduels sur les amphibiens sont qualifiés de très faible et non significatifs.

6.2.5 Sur les reptiles

L'Orvet fragile et la Couleuvre helvétique sont les espèces de reptile contactées lors de l'étude. Les milieux qui leurs sont favorables (zones herbeuses, fossés, broussailles, lisières forestières) présentent des **enjeux modérés**.

■ Suppression ou altération d'habitats d'hibernation dans l'emprise des travaux (impact direct)

Les habitats forestiers dans la ZIP et leur proximité constituent des zones de refuge en période d'hibernation. Considérant l'intérêt faible mais réel des habitats d'hibernation potentielle concernés par l'emprise du projet (plantation de Pin noir et fourrés), du contexte actuellement fermé, enclavé et peu propice aux reptiles, ainsi que des superficies concernées, **les impacts bruts de destruction d'habitat d'hibernation sont considérés comme très faibles et non significatifs**.

■ Altération d'habitats d'ensoleillement (impact direct)

L'ouverture des milieux est globalement favorable à l'activité des reptiles grâce à une plus grande capacité d'ensoleillement au sol. Néanmoins la mise en place de panneaux faisant ombrage sur le milieu causera une **perte d'attractivité directe** auprès des reptiles. L'ombrage généré est également une altération d'habitat qui diminuera sa production de biomasse et donc la nourriture disponible pour les reptiles.

Dans l'enceinte clôturée, regard du milieu initialement fermé, où seules les lisières étaient favorables à l'insolation des reptiles, **l'impact brut sur les reptiles est donc considéré comme faible**.

Les travaux hors enceinte clôturée, en zone de friche prairiale (pistes lourdes en grave non traitée et plateforme poste de livraison) attractives pour l'insolation des reptiles, s'effectuent sur une superficie faible et participent à créer une variété de milieux ouverts d'insolation favorable aux reptiles. **Cet impact brut du est considéré comme négligeable**.

■ Destruction directe d'individus ou d'œufs en phase chantier (Impact temporaire)

Lors de la phase chantier, la circulation d'engins, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces**. Les travaux pourront également être à l'origine d'un **dérangement et d'une sous-utilisation de la zone** par les espèces. **L'impact brut en phase chantier est qualifié de modéré**.

■ Impacts pendant la phase d'exploitation (Impact permanent)

En phase exploitation, les habitats des reptiles ne seront pas impactés. Seule la circulation de véhicules lors des opérations d'entretien sera susceptible d'engendrer une **destruction directe d'individus**. Mais c'est essentiellement les opérations de fauche qui peuvent avoir des impacts de **destruction directe d'individus ou d'œufs sur tous les amphibiens**. **Cet impact brut est considéré comme modéré**.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel par suppression d'habitats d'hibernation est qualifié de faible. Les autres impacts résiduels sur les reptiles sont qualifiés de très faible et non significatifs.

Carte 75 - Implantation du projet au regard des enjeux sur les l'herpétofaune p.270

Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

**Implantation du projet au regard
des enjeux relatifs à l'herpétofaune
- zone nord -**

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

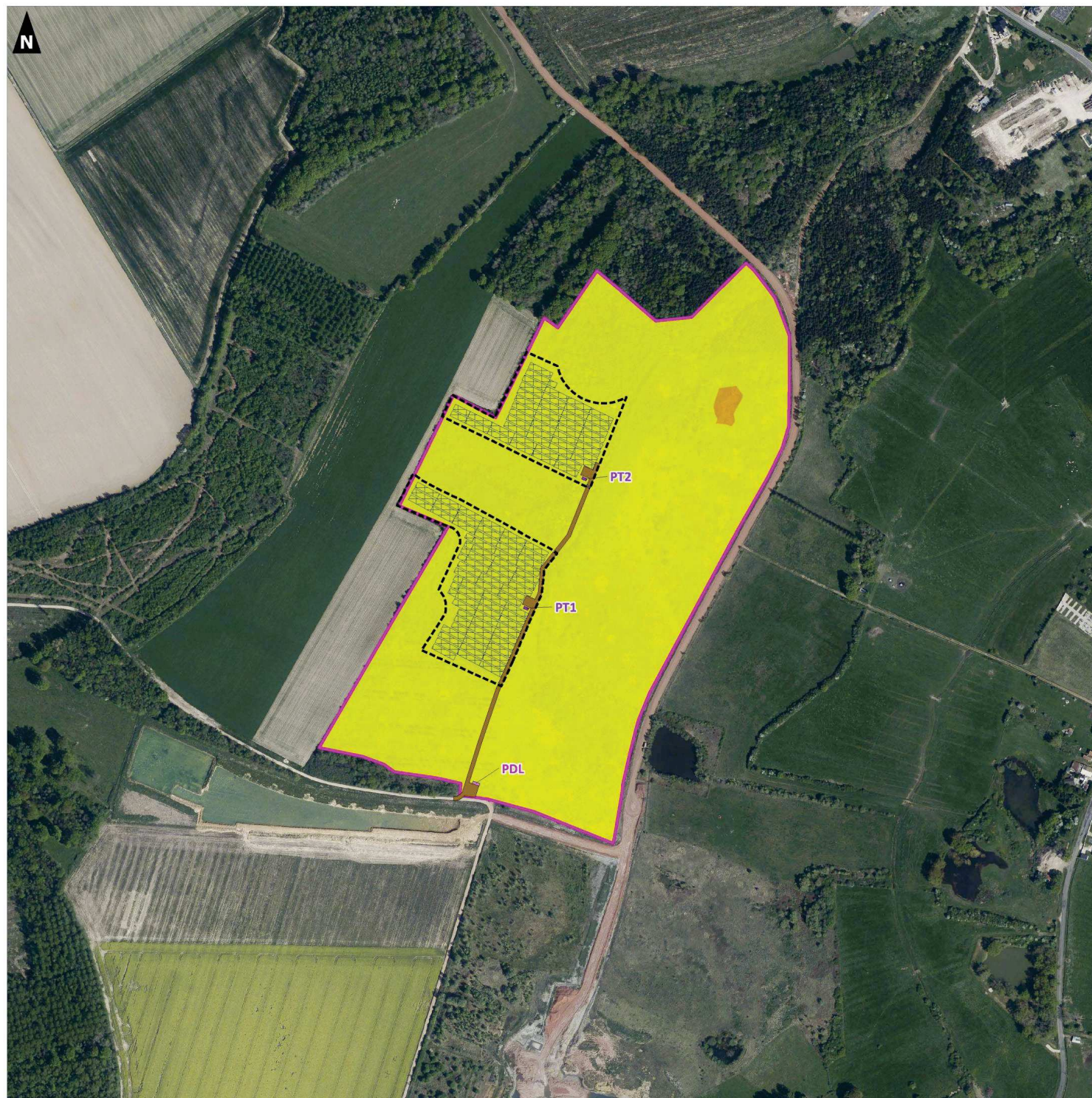
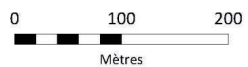
 Portail d'accès

 Piste d'accès

Niveau de l'enjeu

 Fort

 Modéré



6.2.6 Sur l’avifaune

Afin de traiter des impacts potentiels du projet sur l’avifaune, il est important de considérer les différences dans les cycles de vie des espèces. En effet, ce sont principalement les espèces nicheuses sur les zones implantées qui seront le plus impactées. Aussi une étude des impacts par cortège d’espèces est proposée, considérant que chacun de ces cortèges regroupe un ensemble d’espèces d’oiseaux aux cycles biologiques proches et utilisant localement les habitats de manière similaire.

La **période de nidification** et les **habitats utilisés par les oiseaux à cet effet** présentent le plus d’enjeux : en dehors de la période de nidification, les oiseaux peuvent facilement se déplacer et trouver d’autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. 44 espèces nicheuses ont été observées en période de nidification dont 17 espèces à enjeu faible à fort (Alouette des champs, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Locustelle tachetée, Pic noir, Pic vert, Pie grièche écorcheur, Pouillot véloce, Linotte mélodieuse, Râle d’eau, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Torcol fourmilier) qui nichent principalement dans les secteurs semi-ouverts. Les boisements de feuillus et leur lisière sont également d’intérêt. Ces habitats ont un enjeu fort pour la nidification des espèces patrimoniales.

Tableau 88. Répartition des espèces par cortège

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié sur les habitats considérés
Cortège des espèces pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs	Accenteur mouchet Bruant jaune Cornelle noire Coucou gris Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Fauvette grisette Grive musicienne Hibou moyen-duc Hypolaïs polyglotte Merle noir Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pie bavarde Pigeon ramier Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot fitis Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Torcol fourmilier Tourterelle des bois Troglodyte mignon	Enjeu Modéré
Autres espèces du cortège des milieux forestiers présentes en période de nidification	Bouvreuil pivoine Chouette hulotte Geai des chênes Loriot d'Europe Pic noir	Enjeu Fort

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié sur les habitats considérés
Espèces des cortèges des milieux ouverts et arbustifs présentes en période de nidification	Alouette des champs Bergeronnette printanière Bruant des roseaux Bruant proyer Chardonneret élégant Faisan de Colchide Locustelle tachetée Linotte mélodieuse Pie-grièche écorcheur Râle d’eau Rousserolle effarvatte Tarier pâtre	Enjeu Fort
Autres : Oiseaux en déplacement, en alimentation, en migration active ou halte migratoire	Alouette lulu Bécasse des bois Bécassine des marais Bécassine sourde Bec-croisé des sapins Bergeronnette grise Buse variable Canard colvert Corbeau freux Cygne tuberculé Faucon crécerelle Grand corbeau Grand cormoran Grimpereau des jardins Grive draine Grive litorne Grive mauvis Grosbec casse-noyaux Grue cendrée Héron cendré Mésange à longue queue Pic épeichette Pinson du Nord Pipit farlouse Roitelet à triple bandeau Sarcelle d'hiver Sizerin flammé Tarin des aulnes	Enjeu Faible

6.2.6.1 Impacts pendant la phase chantier

■ Suppression ou altération d'habitats dans l'emprise des travaux (impact direct)

La perte d'habitats arborés et de fourrés de bas niveau de fonctionnalité écologique mais pouvant néanmoins supporter la reproduction d'un certain nombre d'espèces d'avifaune constitue un impact par effet d'emprise sur des habitats de reproduction : Fourrés pionnier à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles. Les espèces protégées et patrimoniales concernées par cet impact sont le **Bruant jaune**, **Fauvette des jardins**, **Pouillot fitis**, **Torcol fourmilier**, **Tourterelle des bois**. Au regard des superficies concernées par le projet, ainsi que de la nature des habitats adjacent la zone d'implantation retenue, **l'impact brut sur le cortège des espèces pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs est considéré comme modéré.**

La présence de panneaux sur habitat prairial, constituera une perte de zones de nourrissage pour certaines espèces se nourrissant dans les plantations jeunes ou les fourrés. Il existe néanmoins une forte capacité de report sur des milieux alentours de qualité écologique égale ou supérieure. Au regard de la faible superficie et des milieux entourant l'implantation, **l'impact brut de la centrale en phase chantier sur les espèces d'oiseaux non nicheuses sur le site est qualifié de très faible et non significatif.**

Le poste de livraison et un nouvel accès devra traverser une friche prairiale humide (Friche prairiale humide à *Selinum carvifolia* x Plantation de pin noir), qu'utilisent nombreux oiseaux et en particulier, les espèces des cortèges des milieux ouverts et arbustifs présentes en période de nidification. **Toutefois, au regard des superficies concernées et à la capacité de report dans des habitats similaires alentours, l'impact brut de destruction et d'altération de l'habitat est qualifié de très faible et non significatif.**

■ Dérangement, destruction directe d'individus ou d'œufs en phase chantier (Impact temporaire)

Lors du chantier, la circulation d'engins, la coupe de ligneux, la fauche et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus ou d'œufs** et une altération des **habitats des espèces**. Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces. Les espèces nicheuses sur le site en particulier, peuvent subir un **dérangement** notable lors des opérations de préparation du terrain avant l'installation des tables photovoltaïques.

L'impact brut en phase chantier est qualifié de modéré.

6.2.6.2 Impacts pendant la phase d'exploitation

■ Impacts pendant la phase d'exploitation (Impact permanent)

Il existe également un risque potentiel de mortalité directe qui découle des collisions avec l'infrastructure. Les insectes peuvent également être attirés par les installations photovoltaïques, ce qui augmentera la probabilité de collision des oiseaux. L'hypothèse de « l'effet de lac » suggère que les espèces dépendantes de l'eau confondent de grandes étendues de panneaux solaires avec des plans d'eau, entrant ainsi en collision avec l'infrastructure lorsqu'ils tentent de se poser. Néanmoins les suivis de parcs en activité, à l'étranger comme en France, commencent à montrer des cas de suspicion collision limités. **L'impact brut par collision qualifié de très faible et non significatif.**

La présence de panneaux au sol et la gestion régulière des végétations au sol (fauche) pourront avoir également un impact sur les oiseaux qui nichent au sol. De plus les opérations de fauche ou l'entretien des milieux arbustifs ou boisés dans le cadre d'entretien préventif de la centrale, s'il est réalisé en période de nidification, peut entraîner la destruction **d'individus, d'œufs ou de nids**. **L'impact brut sur les autres espèces d'avifaune nicheuse est considéré comme faible.**

Les espèces nicheuses sur le site peuvent subir un **dérangement** notable lors de l'entretien de la végétation ou des panneaux en phase d'exploitation. Au regard du faible nombre de passages annuels prévus, **cet impact est qualifié de très faible et non significatif.**

L'évolution des anciennes parcelles de plantation de Pins noirs et de fourrés en **prairies humides** est un **impact positif** pour les espèces pouvant utiliser les milieux ouverts sous panneaux photovoltaïques.

6.2.6.3 Espèces potentiellement recolonisatrices

Il est à noter que des retours d'expérience de suivis de parcs photovoltaïques, en activité, indiquent des observations d'usage de sites photovoltaïques en activité par certaines espèces d'oiseaux, dont certaines patrimoniales observées sur le présent site d'étude comme par exemple : Tarier Pâtre, Linotte Mélodieuse, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant. Ces observations encore non compilées dans des études scientifiques reconnues, ne permettent pas à ce jour de statuer sur une absence d'impact sur ces espèces.

6.2.6.4 Détermination de l'impact brut par cortège d'avifaune

Afin de synthétiser l'information, une présentation des impacts bruts cumulés et repris par cortège d'avifaune est proposée ci-dessous.

Tableau 89. Détermination de l'impact brut par cortège d'avifaune

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié sur les habitats considérés	Effets du projet	Impact brut
Cortège des espèces pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs	Accenteur mouchet Bruant jaune Corneille noire Coucou gris Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Fauvette grisette Grive musicienne Hibou moyen-duc Hypolaïs polyglotte Merle noir Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pie bavarde Pigeon ramier Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot fitis Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Torcol fourmilier Tourterelle des bois Trogodyte mignon	Enjeu Modéré	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Impact Modéré
Autres espèces du cortège des milieux forestiers présentes en période de nidification	Bouvreuil pivoine Chouette hulotte Geai des chênes Loriot d'Europe Pic noir	Enjeu Fort	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Dérangement lié au chantier	Evitement amont partiel de destruction d'habitat. L'impact supplémentaires des dérangements de la phase travaux. Impact Faible
Espèces des cortèges des milieux ouverts et arbustifs présentes en période de nidification	Alouette des champs Bergeronnette printanière Bruant des roseaux Bruant proyer Chardonneret élégant Faisan de Colchide Locustelle tachetée Linotte mélodieuse Pie-grièche écorcheur Râle d'eau Rousserolle effarvatte Tarier pâtre	Enjeu Fort	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	Evitement amont total de destruction d'habitat. L'impact vient de la perte de la zone arbustive qui peut être une zone de nourrissage pour certaines espèces, ainsi que des dérangements de la phase travaux. Impact Faible

Cortège avifaunistique concerné	Liste des espèces inventoriées	Enjeu écologique identifié sur les habitats considérés	Effets du projet	Impact brut
Autres : Oiseaux en déplacement, en alimentation, en migration active ou halte migratoire	Alouette lulu Bécasse des bois Bécassine des marais Bécassine sourde Bec-croisé des sapins Bergeronnette grise Buse variable Canard colvert Corbeau freux Cygne tuberculé Faucon crécerelle Grand corbeau Grand cormoran Grimpereau des jardins Grive draine Grive litorne Grive mauvis Grosbec casse-noyaux Grue cendrée Héron cendré Mésange à longue queue Pic épeichette Pinson du Nord Pipit farlouse Roitelet à triple bandeau Sarcelle d'hiver Sizerin flammé Tarin des aulnes	Enjeu Faible	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	En dehors de la période de reproduction, les espèces peuvent se déplacer et trouver d'autres milieux à proximité plus propices en cas de dérangement. Impact Très faible et non significatif

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Négligeable

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible et non significatif, Positif

6.2.6.5 Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Limites des impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280
Au regard des impacts bruts et des mesures prises, **l'impact résiduel est qualifié de faible** pour le cortège des espèces pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs et de **très faible et non significatif** pour les autres cortèges.

Carte 76 - Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques p.275

Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

**Implantation du projet au regard
des enjeux avifaunistiques**
- zone nord -

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

 Portail d'accès

 Piste d'accès

Niveau de l'enjeu

 Fort

 Modéré



0 100 200
Mètres

6.2.7 Sur les mammifères terrestres

Huit espèces de mammifères ont été relevées grâce au piège photographique. Les milieux comme les boisements, les fourrés sont déterminants pour ces espèces, leur fournissant nourriture et cachettes pour passer la journée : ils présentent des enjeux modérés. Le reste du site est en enjeu faible : il est susceptible d'être parcouru par des espèces notamment de nuit en recherche alimentaire.

■ Impact de la phase chantier

Lors du chantier, la circulation d'engins, la coupe de ligneux, le débroussaillage et l'installation des équipements pourront engendrer une **destruction directe d'individus** et une altération des **habitats des espèces**. Enfin, les travaux pourront engendrer un **dérangement et donc une sous-utilisation de la zone** par les espèces.

Les espèces de mammifères terrestres présentes sur le site et à proximité ne constituent qu'un enjeu faible. Du fait de leur capacité de déplacement, elles pourront facilement reporter leurs activités dans les milieux aux alentours.

Ainsi, les **impacts bruts** de la phase travaux sur les mammifères terrestres sont **très faibles et non significatifs**.

■ Impact du fonctionnement et entretien de la centrale

La présence d'un parc clôturé constituera une **barrière aux déplacements** des plus grands mammifères pouvant potentiellement utiliser la zone. La mise en place d'une centrale photovoltaïque peut entraîner des perturbations de déplacements des mammifères terrestres du fait de la mise en place de clôtures autour de la zone d'implantation. Cela provoque un allongement des temps de déplacement quotidien et donc une perte d'énergie, voire une impossibilité de déplacement. Cette rupture potentielle de la continuité écologique contribue à l'isolement des populations et une réduction du flux génétique. Néanmoins au regard de la taille modeste du projet, ainsi que des milieux alentours, **l'impact brut est qualifié de faible**.

Par ailleurs, en cas d'éclairage nocturne de la centrale photovoltaïque un dérangement des espèces est à prévoir. **L'impact brut est faible**.

Bien que rare et limité aux pistes lourdes prévues à cet effet, la circulation de véhicules lors des opérations d'entretien de la centrale pourra engendrer une **destruction directe d'individus**. De même, ils pourront constituer une source de **dérangement** et engendrer une sous-occupation de la zone. Ces entretiens étant rares, **l'impact brut est qualifié de très faible et non significatif**.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif.

6.2.8 Sur les chiroptères

La zone d'étude est utilisée par quatorze espèces de chiroptères. Parmi ces espèces, La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Murin de Bechstein présentent un niveau d'enjeu élevé.

La mosaïque de milieux et d'habitats présente sur le site d'étude est propice à l'accueil d'un cortège diversifié de chiroptères. Se retrouvent ainsi, des espèces dont la présence et l'activité de chasse sont liées aux milieux forestiers et humides (Murin de Daubenton, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler), des espèces forestières (Murin d'Alcathoe), des espèces affectionnant les milieux mixtes (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin) et des espèces plus flexibles (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Oreillard gris). Les zones boisées peuvent fournir des gîtes d'été à de nombreuses espèces parmi celles contactées, comme les deux espèces de Noctules qui établissent leurs gîtes quasi-exclusivement en milieu forestier.

Ainsi, les boisements plus imposants (chênaies, aulnaies-frênaies, saulaies), zones de chasse et de gîtes potentiels présentent des enjeux forts. Leurs lisières (5 mètres) présentent des enjeux modérés. Les friches, prairies sèches et humides, fourrés et canaux, zones de chasse, présentent des enjeux modérés.

■ Impact de la phase chantier

Les projets photovoltaïques peuvent induire une suppression d'habitats fonctionnel par emprise des travaux. C'est une réduction des espaces vitaux des chiroptères (territoire de chasse et corridors) et donc potentiellement de leurs populations. Ce phénomène peut venir de la modification des structures verticales de végétation lors de l'installation des centrales photovoltaïques. Les effets les plus marquants en Grand Est porteront sur les Rhinolophes et le Murin à oreilles échancrées sur les territoires ouverts à semi-ouverts.

Les boisements matures et les lisières forestières constituent les secteurs principaux de l'activité de chasse et pour plusieurs espèces arboricoles et des gîtes de reproduction. Ils présentent ainsi les enjeux les plus élevés sur le site et seront entièrement évités dans la conception du projet. Cette mesure d'évitement en amont est détaillée dans la partie évitement.

Le projet d'implantation photovoltaïque est de remplacer la plantation de Pin noir et les fourrés attenants qui n'ont que peu de fonctionnalité écologique. Au regard de la nature récente des plantations et des fourrés, ces habitats ne peuvent pas constituer des gîtes hivernaux ou estivaux, **soit un impact brut par effet d'emprise sur les gîtes de négligeable**.

Ces habitats constituent néanmoins des zones de chasse potentielles pour la guilda de chasse en milieu forestier. **L'impact brut par effet d'emprise sur les zones de nourrissage est qualifié de faible pour la guilda chassant en milieu forestier et de très faible et non significatif pour les autres guildes.**

Ces habitats constituent également des corridors écologiques pour les chiroptères de la guilda à vol bas. Néanmoins au regard de la taille modeste du projet, de la configuration de l'implantation qui ménage des corridors forestiers pour relier chacun des boisements, **l'impact brut est qualifié de très faible et non significatif**.

Lors du chantier, la circulation d'engins, la coupe de ligneux, le débroussaillage et l'installation des équipements pourraient engendrer une **destruction directe d'individus**, notamment si des gîtes étaient impactés. De même, les **habitats des espèces attenants pourraient être altérés**. Enfin, les travaux pourront constituer un **dérangement et une sous-utilisation de la zone** par les espèces. En l'absence de travaux de nuit, et d'absence de gîtes, la destruction de chauve-souris par les engins de chantier est très peu probable. **L'impact brut est très faible et non significatif**.

■ Impact du fonctionnement et entretien de la centrale

En cas d'éclairage nocturne de la centrale photovoltaïque, un dérangement des espèces lucifuges serait à prévoir, la lumière, véritable barrière aux déplacements, fragmente leurs habitats constituant alors un **impact brut modéré**.

Concernant les impacts directs dus à des collisions, selon l'auto-saisine du CSRPN Grand Est de 7/04/2022 :

« Au vu des connaissances actuelles, la **collision des chauves-souris avec des panneaux photovoltaïques n'est pas avérée**, mais reste potentielle sur les plans d'eau. Aucune recherche n'a porté directement sur l'incidence des installations photovoltaïques sur la mortalité des chauves-souris en condition naturelle. Ce sont des constats liés à des expérimentations qui conduisent à une vigilance vis-à-vis de ce phénomène. Taylor et al. (2019) ont réalisé une synthèse bibliographique sur le sujet. Les chauves-souris confondent les panneaux lisses avec de l'eau. Lors d'une expérimentation, Greif & Siemers (2010) ont montré que des chauves-souris tentaient de boire dans les panneaux et se sont parfois heurtés à eux. Si les plaques étaient alignées verticalement, elles s'y écrasaient souvent en essayant de les traverser. Les chauves-souris juvéniles seraient les plus sujettes à ce type de comportement. De plus, certaines expériences qui ont été menées à la fois dans des niveaux de faible luminosité et dans l'obscurité totale ont montré une augmentation de 60 % des tentatives de d'abreuvement à partir de panneaux lisses dans l'obscurité totale. Greif & Siemers (2010) ont conclu que les chauves-souris intègrent les informations au niveau sensoriel lors de la formation d'une perception de leur environnement. **Il faut souligner que certaines études pondèrent ces phénomènes et suggèrent que ces erreurs ne peuvent pas être commises avec des panneaux en conditions naturelles.** Toutefois, l'ensemble de ces retours d'expérience incitent à rester vigilant vis-à-vis de cette problématique et les impacts potentiels doivent être pris en compte. »

Au regard de ces éléments et de la configuration du projet (en milieu naturel dont les panneaux ne sont ni verticaux ni horizontaux), **le risque de destruction d'individus par collision est considéré comme très faible et non significatif, mais une vigilance particulière sera portée lors de la phase de suivi afin de reporter tout éventuel cas de mortalité.**

De même, la **présence de panneaux pourra constituer une perte de zones de chasse de lisières**. Toutefois, le projet générera un linéaire de lisière supérieur à la configuration actuelle. Le retrait par rapport à ces lisières lors de la conception du projet et l'espacement des rangées de panneaux sont des mesures prises en phase amont permettant de fortement réduire cet impact. Les chauves-souris pourront également aisément se reporter sur les prairies aux alentours pour chasser. **De fait, l'impact brut du projet tel qu'il est conçu est très faible et non significatif.**

Enfin, **l'évolution de la parcelle de plantation de pins noirs en prairies humides sous panneaux** augmente les habitats attractifs pour les insectes dont se nourrissent les chauves-souris : il s'agit donc d'un **impact positif** pour ce groupe.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)

Les mesures correspondantes sont décrites en partie 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280

Au regard des impacts bruts et des mesures prises, l'impact résiduel est qualifié de très faible et non significatif pour l'ensemble des guildes.

Carte 77 - Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques p.278

Carte 78 - Implantation du projet au regard des enjeux écologiques p.279

Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

**Implantation du projet au regard
des enjeux chiroptérologiques
- zone nord -**

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

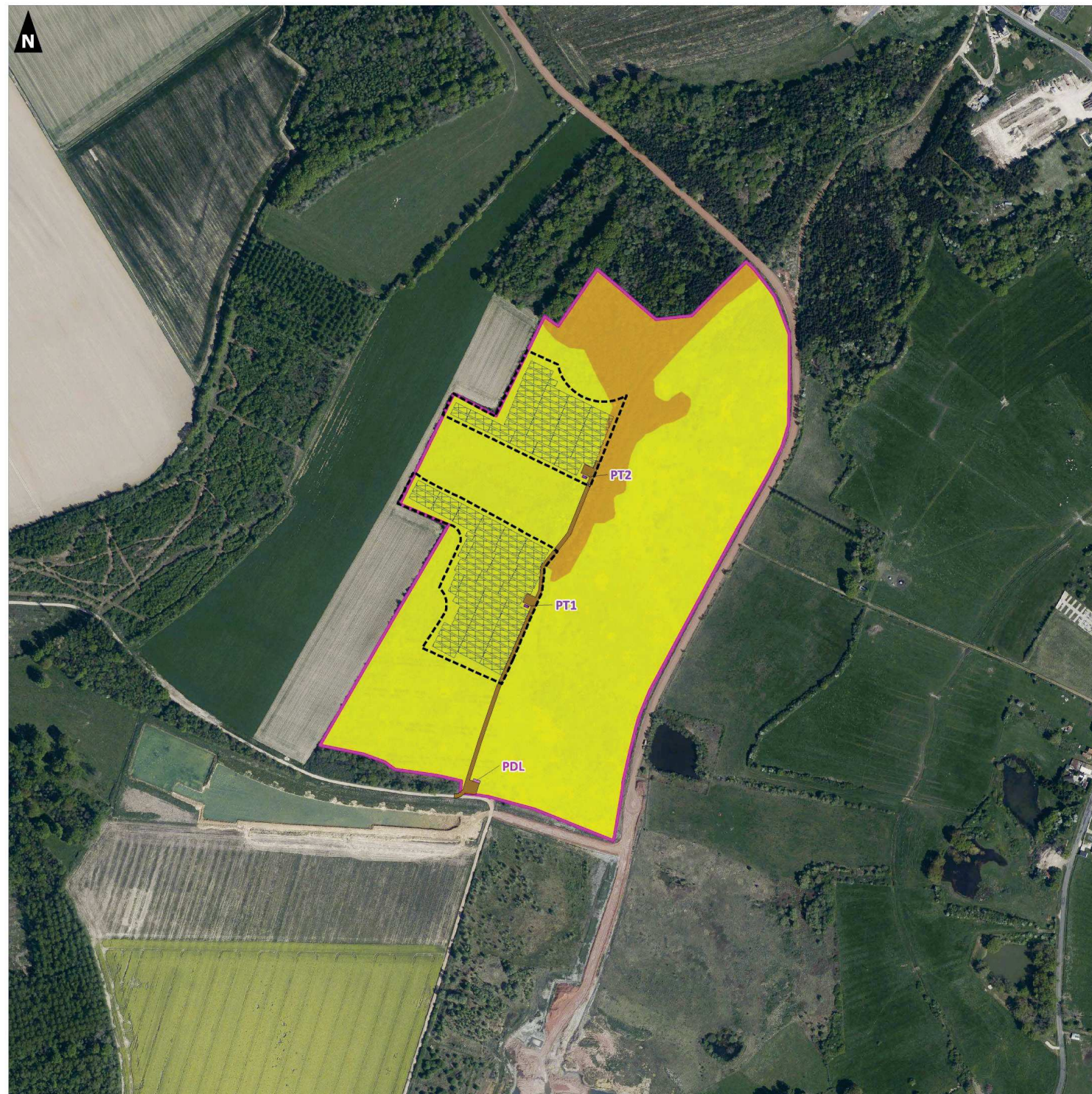
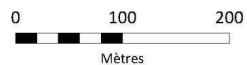
 Portail d'accès

 Piste d'accès

Niveau de l'enjeu

 Fort

 Modéré



Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

**Implantation du projet au regard
de la synthèse des enjeux écologiques
- zone nord -**

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

 Portail d'accès

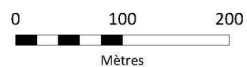
 Piste d'accès

Niveau de l'enjeu

 Très fort

 Fort

 Modéré



6.3 Définition des mesures d'évitement et de réduction

6.3.1 Généralités sur la séquence ERC

La séquence « **éviter, réduire, compenser** » a pour objectif d'établir des **mesures** visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. L'ordre de la séquence traduit aussi une **hiérarchie** : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts n'ont pu être évités et réduits suffisamment.

6.3.2 Codification et liste des mesures

Dans le but d'optimiser la mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, et plus particulièrement dans son article 2 « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement », ce document propose des mesures calquées sur la **classification nationale proposée dans le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable / CEREMA – 2018 »**.

Cette classification se veut être **un outil d'aide** à la conception de mesures adaptées à des impacts identifiés qui sert de canevas dans la conception du projet. **Il ne contraint en rien les choix de mesures par le maître d'ouvrage et a été conçu de manière à ne pas brider les innovations en prenant en compte l'avancée des connaissances scientifiques sur le sujet.** Pour ce faire, l'existence d'une catégorie « autre » permet d'ajouter des types de mesures autant que de besoin. À noter que du fait même de l'architecture de la classification, une même mesure peut entrer dans plusieurs sous-catégories car elle est susceptible de répondre à des objectifs multiples.

Tableau 90. Liste des mesures d'évitement et de réduction engageantes pour le maître d'ouvrage

Code	Intitulé des mesures
E1.1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
E1.1.a	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
E.2.1.a	Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable
R3.1.a	Adapter les périodes de travaux sur l'année
R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
R2.2r	Redéfinition des caractéristiques du projet
R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)
R1.1 a R2.1g R2.1k R2.1d	Limitation de nuisance de la phase chantier (- Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)
R2.2j	Mettre en place une clôture spécifique perméable

• Présentation des fiches mesures et localisation des mesures

Les mesures présentées dans cette partie respectent la nomenclature du **Guide d'aide à la définition des mesures ERC**, créé par le Cerema et le Commissariat Général du Développement Durable, rattaché au ministère de la Transition Écologique et Solidaire, en janvier 2018.

Sur le bandeau vert en haut de chaque fiche est détaillé le numéro et le titre de la fiche, ainsi que la catégorie de mesure (Évitement, Réduction, Compensation, Accompagnement), le type de mesure (Géographique, technique, temporel...), et la phase d'application de la mesure (Avant travaux, travaux, exploitation).

En dessous, la thématique écologique concernée est indiquée par une case cochée sous le ou les taxons concernés par la mesure. Enfin, le détail de la mesure est explicité en dessous.

Carte 79 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d'étude nord p.311

Carte 80 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d'étude sud p.312

6.3.3 Mesures d'évitement

Les **mesures d'évitement** préconisent la **modification** d'un projet ou une action d'un document de planification afin de **supprimer entièrement** un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Les mesures d'évitement ont été prises **en amont, lors de la conception du projet**.

 E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Type de mesure			
	E ☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐
	Phase d'application			
Avant travaux ☒		Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

									
Global ☒	Habitats ☐	Flore ☐	Insectes ☐	Amphibiens ☐	Reptiles ☐	Avifaune ☐	Chiroptères ☐	Mammifères ☐	Autres : ☐

OBJECTIFS L'objectif de la mesure a été de choisir un site d'étude présentant un minimum d'enjeux écologiques et paysagers potentiels. Ainsi, la zone d'étude globale a été choisie en s'appuyant sur différents critères techniques, politiques, paysagers et écologiques, évitant des sites à enjeux environnementaux majeurs du secteur d'étude (habitat d'intérêt communautaire, habitats d'espèce à fort enjeu, etc.).	PLANIFICATION La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.	
DESCRIPTION À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, quatre zones naturelles d'intérêt reconnu ont été recensées. Aucun de ces espaces naturels n'est compris dans le périmètre de la ZIP. La ZIP ne recoupe aucun élément de la trame verte et bleue. Ainsi sont évités tous les sites classés ou identifiés à fort enjeux patrimoniaux (sites Natura 2000, réservoirs de biodiversité, zonages d'inventaires (ex : zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I, zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)), zonages faisant l'objet de protection contractuelle, zonages identifiés au travers d'analyse / d'inventaires paysagers menés en amont ou autres périmètres divers.		SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
MODALITES DE SUIVI Suivi en phase chantier : L'ingénieur écologue devra vérifier si l'implantation du chantier correspond bien à celle planifiée.		
COÛTS Cette mesure n'engendre pas de surcoût à proprement dit dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux. Néanmoins la réduction de la surface totale peut représenter un réel challenge pour maintenir la rentabilité du site de production.		

 E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Type de mesure			
	E ☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐
	Phase d'application			
Avant travaux ☒		Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

									
Global ☒	Habitats ☐	Flore ☐	Insectes ☐	Amphibiens ☐	Reptiles ☐	Avifaune ☐	Chiroptères ☐	Mammifères ☐	Autres : ☐

OBJECTIFS Le travail itératif du projet décrit au Chapitre 5 - Conception du projet retenu p.242, a permis l'évitement amont total par emprise de la plupart des habitats naturels et semi-naturels. L'ensemble des éléments d'implantation, tables photovoltaïques et infrastructures connexes, (chemins et postes de livraison), s'est ainsi concentré sur les habitats de moindres enjeux, notamment pour la thématique flore/habitats.	PLANIFICATION La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.	
DESCRIPTION Modification de l'emprise du projet : dans un procédé itératif, avec l'amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans la définition des variantes, la conception du projet s'est recentrée sur un remplacement des habitats à plus faibles enjeux que sont la plantation de Pin noir et les fourrés attenants qui n'ont que peu de fonctionnalité écologique. Sont ainsi évités : - Tous les habitats d'enjeux forts et très forts - Tous les habitats des milieux aquatiques et milieux humides ouverts - Tous les habitats Végétation vivace et annuelle des milieux ouverts. Seuls des annexes au projet, c'est-à-dire une partie des accès et poste de livraison viendront impacter par emprise l'habitat de friche prairiale humide à Selinum carvifolia x Plantation de pin noir (réduction)		SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
MODALITES DE SUIVI Suivi en phase chantier : L'ingénieur écologue devra vérifier si l'implantation du chantier correspond bien à celle planifiée.		
COÛTS Cette mesure n'engendre pas de surcoût à proprement dit dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux. Néanmoins la réduction de la surface totale peut représenter un réel challenge pour maintenir la rentabilité du site de production.		



E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d’une station/habitat d’une espèce patrimoniale ou remarquable

Type de mesure					
E	☒ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	R	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C	A

Phase d'application			
Avant travaux	Travaux	Exploitation	Remise en état
☒	☐	☐	☐

Thématique écologique





















Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : préciser

☐

☒

☒

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐



OBJECTIFS

L’objectif est d’éviter tout impact sur les sites à enjeux environnementaux majeurs dans l’emprise du projet en mettant en place un balisage préventif, la mise en défens, ou la protection d’une station ou de l’habitat d’une espèce patrimoniale ou remarquable.



DESCRIPTION

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et en interdisant l’accès aux personnels du chantier.

Un balisage sera effectué par un écologue pour les espèces et habitats concernées grâce à la pose de panneaux et de filets avertisseurs.

Ces derniers viseront à avertir les employés intervenant sur le chantier de sorte à localiser toutes les stations d’espèces patrimoniales et habitats sensibles de manière à éviter leur destruction.

List des habitats et stations concernées :

- Aulnaie-Frênaie du bord des eaux lentes
- Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes
- Eaux courantes temporaires
- Stations de Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*)

Voir Carte 79 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d’étude nord p.311

PLANIFICATION

Mise en place avant le démarrage des travaux, cette opération peu impactante peut être réalisée à toute période de l’année.

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS

Panneaux informatifs et filets



Si des filets sont utilisés, des passages à faune doivent être ménagés.



MODALITES DE SUIVI

Il s’agira de vérifier la présence de la matérialisation, du respect des prescriptions associées et de l’intégrité des zones évitées avec l’appui d’un écologue ou d’un naturaliste.



COÛTS

Intervention d’un écologue – matériel de balisage – 100m : 700€

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d’aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

6.3.4 Mesures de réduction

Les **mesures de Réduction** visent à **réduire les impacts négatifs non évités** permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.



R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Type de mesure			
E	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R	☐ Géographique ☐ Technique ☒ Temporel

Phase d'application			
E	☐	C	☐

 Global

 Habitats

 Flore

 Insectes

 Amphibiens

 Reptiles

 Avifaune

 Chiroptères

 Mammifères

☐

☐

☐

☒

☒

☒

☒

☒

☐

Autres : préciser

 OBJECTIFS

La mise au point d'un calendrier des travaux permet de réduire le dérangement des espèces et les probabilités de destructions d'individus. Les travaux ont ainsi lieu en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

 DESCRIPTION

Le calendrier ci-dessous présente les périodes à plus forts enjeux :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Insectes												
Reptiles Œufs												
Activité amphibiens												

Les travaux démarreront en dehors de la période d'activité des taxons à enjeux principaux dont les amphibiens (15 octobre au 15 mars), puis continueront sans arrêt prolongé afin d'éviter une recolonisation de la zone de travaux par la faune.

En cas d'interruption de chantier de plus de 15 jours, un écologue devra vérifier l'absence d'espèces patrimoniales sur le site et mettre en place des mesures correctives si besoin.

En cas de dépassement de la date de fin de travaux prescrits (15 octobre au 15 mars), un écologue devra également vérifier l'absence d'espèces patrimoniales et mettre en place des mesures correctives si besoin.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

 MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :
Vérification du bon déroulé des travaux au regard des exigences écologiques.

 COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.
Intervention d'un écologue (en cas d'interruption de plus de 15j ou de dépassement des périodes) : **650€/jour**

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Type de mesure				
☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	☒ R	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	☐ C ☐ A
Phase d'application				
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Exploitation ☒	Remise en état ☐	

Global ☒
 Habitats ☐
 Flore ☐
 Insectes ☐
 Amphibiens ☐
 Reptiles ☐
 Avifaune ☐
 Chiroptères ☐
 Mammifères ☐
 Autres : préciser ☐

Zones humides ☐

OBJECTIFS

La mise en œuvre d'une gestion écologique des habitats permet de limiter les impacts du projet sur la faune et la flore environnante.

DESCRIPTION

La zone clôturée sera fauchée. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour entretenir la végétation. Aucun produit ne sera utilisé pour l'entretien des panneaux. Un plan de gestion de fauche différencié est établi à l'intérieur de l'enceinte clôturée :

- Pour les inter-rangs ainsi que pour les bordures extérieures : fauche annuelle tardive, après le 15 octobre. Ces fauches permettent aux plantes (annuelles mais aussi bisannuelles) de mener à terme leur cycle végétatif et de grainer pour se reproduire.
- La partie sous panneaux devra être maintenue relativement rase pour des questions de sécurité incendie. Aussi une fauche en mai devra être ajoutée.

MODALITES DE SUIVI

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :
Vérification des prescriptions techniques et suivi écologique de la fréquentation du site (faune) et de la composition floristique des habitats.

COÛTS

Le coût d'entretien du site par fauche est estimé à 1500 €/ha/passage.

Soit environ 165 000€ sur 30 ans.

PLANIFICATION

La mesure sera appliquée tout au long de l'exploitation de la centrale solaire.

RETOUR D'EXPERIENCE ET SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures
ERC – Ministère de la Transition
Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet

Type de mesure				
☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	☒ R	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	☐ C ☐ A
Phase d'application				
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Exploitation ☒	Remise en état ☐	

Global ☒
 Habitats ☐
 Flore ☐
 Insectes ☐
 Amphibiens ☐
 Reptiles ☐
 Avifaune ☐
 Chiroptères ☐
 Mammifères ☐
 Autres : ☐

Thématique écologique

Global ☒ Habitats ☐ Flore ☐ Insectes ☐ Amphibiens ☐ Reptiles ☐ Avifaune ☐ Chiroptères ☐ Mammifères ☐ Autres : ☐

OBJECTIFS

La mesure a consisté en la modification des caractéristiques techniques du projet afin de limiter ses impacts sur les fonctionnalités écologiques du site :

- Limiter le lessivage pluvial
- Limiter l'effet d'ombrage du parc photovoltaïque

Cela permettra le développement d'un nouveau type de milieu sous les panneaux photovoltaïque de type prairial ou de pelouse.

DESCRIPTION

Choix techniques : Des choix techniques en amont permettent de réduire certains impacts.

Les modules constituant les panneaux sont légèrement espacés pour répartir le ruissellement sur les panneaux et de réduire le risque d'érosion préférentielle à leur aplomb (voir illustration ci-contre).

Afin de limiter l'impact de l'ombrage et de la modification du microclimat sous les panneaux, ceux-ci sont implantés à une hauteur de minimum 1m10 du sol et écartés d'au moins 2 mètres. (Cf. partie 5.2 p.248).

Les structures portant les panneaux sont montées sur des pieux battus plutôt que des longrines en bétons, permettant de limiter l'imperméabilisation et la destruction d'habitats.

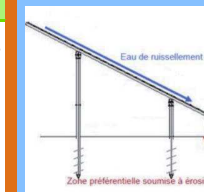
La création de pistes lourdes en grave non traitée a été minimisée, reprenant les cheminements existants pour limiter l'imperméabilisation du sol.

Le parc ne sera pas éclairé la nuit afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes.

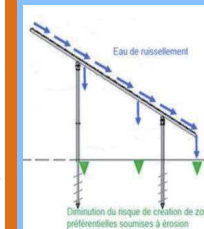
PLANIFICATION

La mesure est appliquée en amont du commencement du chantier, au stade conception du projet selon une démarche itérative.

PRECONISATIONS



Éviter les panneaux joints les uns aux autres



Privilégier les structures supportant des panneaux disjoints

 MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Il s'agira de vérifier de la conformité la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier.

 COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de surcoût dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la
définition des mesures
ERC – CGDD – Janvier
2018

	R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)					
	Type de mesure					
	E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐
Phase d'application						
Avant travaux ☐		Travaux ☒		Exploitation ☐		
				Remise en état ☐		

Thématique écologique

									
Global ☐	Habitats ☒	Flore ☒	Insectes ☐	Amphibiens ☐	Reptiles ☐	Avifaune ☐	Chiroptères ☐	Mammifères ☐	Autres : préciser ☐

 OBJECTIFS

La lutte pour l'élimination des EEE présentes sur le site est complexe et à fortes chances d'échec. Néanmoins limiter leur expansion et la colonisation par de nouvelles espèces est très important.

 DESCRIPTION

Liste des espèces présentes sur le site :
l'Amaranthe hybride (*Amaranthus hybridus*), l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*), le Galéga officinal (*Galega officinalis*) et le Jonc ténu (*Juncus tenuis*).

Modalité de réduction de l'impact :

- Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais (si remblais nécessaires).
- Nettoyer les engins (pneus) avant leur entrée sur le site.
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été.
- En cas de pousse d'espèces exotiques envahissantes après le chantier, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces.

 MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier ET Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de l'absence de développement de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes.

 COÛTS

Cette mesure n'engendre pas de coût supplémentaire.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long de la phase chantier.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics MNHN, GRDF, FNTF, ENGIE Lab CRIGEN. 2017.



Limitier les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R1.1 a - Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation / R2.1g – Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)

Type de mesure				
E	☐ Géographique	R	☒ Géographique	C
☐	☐ Technique	☒	☒ Technique	A
	☐ Temporel		☐ Temporel	☐

Phase d'application			
Avant travaux	Travaux	Exploitation	Remise en état
☐	☒	☒	☐

Thématique écologique

									
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations et destructions liées à la circulation des engins lors du chantier ou lors de l'entretien du parc photovoltaïque. L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats et de dérangement ou perturbation des espèces.

DESCRIPTION

La gestion d'un chantier et des opérations d'entretien peut permettre de limiter l'impact sur la faune et la flore dès lors que certaines règles sont appliquées en particulier :

Ne pas réaliser de travaux ou d'entretien la nuit et limiter au maximum l'éclairage ; En cas d'obligation d'éclairage (le soir en hiver par exemple) :

- Les éclairages seront orientés vers le bas,
- Les lumières utilisées seront de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium, moins attractives pour les insectes, chiroptères et oiseaux,
- Si possible, des éclairages non permanents seront utilisés (détecteurs de mouvements).

Limitier l'impact par les véhicules : limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier et de l'entretien, et suivre le plan de circulation sur pistes. Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h.

Afin de **limiter les pollutions du milieu**, un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier et de l'entretien afin de limiter l'impact en cas d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux. Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée lors de l'ensemble de la phase chantier.

PRECONISATIONS



Kit anti-pollution



SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Les **eaux de ruissellement éventuellement souillées** ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du respect des prescriptions, suivi du chantier par un écologue

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

Vérification de terrain du respect des prescriptions à compléter avec un appel de l'exploitant pour vérification des pratiques.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.



R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Type de mesure			
E	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel
C			
A			

Phase d'application			
Avant travaux	Travaux	Exploitation	Remise en état
☒	☐	☐	☐



Global

☐



Habitats

☐



Flore

☐



Insectes

☐



Amphibiens

☐



Reptiles

☐



Avifaune

☐



Chiroptères

☐



Mammifères

☒



Autres : préciser

☐

Zones humides

☐



OBJECTIFS

L'installation d'une clôture perméable aux déplacements des plus grandes espèces de mammifères terrestres permet de réduire l'impact sur les continuités écologiques de l'implantation d'un parc clôturé.



DESCRIPTION

La clôture du site est ponctuée d'ouvertures de 20 cm de large minimum (perméabilité au renard), tous les 25 à 50 mètres.

La faune sauvage terrestre aura ainsi accès à la zone comme espace d'alimentation, de transit ou de repos.



MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).



COÛTS

La mesure engendre un surcoût du fait de la plus grande complexité de ce type de modèle de barrières.

PLANIFICATION

La mesure sera implantée pendant les travaux et sera maintenue pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol.

RETOUR D'EXPERIENCE

Utiliser des mailles trop petites augmente le risque de piège pour la faune. Le hérisson est souvent bloqué dans les grillages trop fins pour son passage.

SOURCES

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles – OFB/X-AEQUO - 2023

6.4 Synthèse de l'application de la séquence ERC aux impacts bruts et définition des impacts résiduels

Le tableau de synthèse page suivante reprend l'intégralité des **impacts bruts non négligeables** sur l'ensemble des compartiments de la biodiversité et de la fonctionnalité écologique du site ainsi que les **mesures d'évitement et de réduction** prises en phase travaux pour limiter ces impacts. Il permet ainsi de déterminer le **niveau d'impact résiduel**.

Tableau 91. Synthèse de l'application de la séquence ERC aux impacts bruts et définition des impacts résiduels

Thème	Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature et description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Flore - Habitats	Plantation de pin noir	Faible	Destruction totale d'habitat : effet d'emprise du projet photovoltaïque clôturé Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (manque de délimitation, pollutions) Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes		Très faible et non significatif	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Positif
	Fourrés pionnier à Peuplier tremble ; et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles	Faible	Destruction d'habitat : effet d'emprise du projet photovoltaïque clôturé Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (manque de délimitation, pollutions) Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes		Très faible et non significatif	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Friche prairiale humide à <i>Selinum carvifolia</i> x Plantation de pin noir	Modéré	Destruction d'habitat : Perte irréversible par effet d'emprise par la création d'accès et le poste de livraison, le poste de transformation Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (Manque de délimitation, pollutions) Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats (Mesure de réduction sur cet habitat)	Faible	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif

Thème	Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature et description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Flore - Habitats	Aulnaie-Frênaie du bord des eaux lentes ; Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes ; Eaux courantes temporaires ; Roselières basses à Rorippe amphibie	Modéré	Destruction d'habitat : effet d'emprise marginal du projet photovoltaïque clôturé (Aulnaie-Frênaie du bord des eaux lentes) Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (manque de délimitation, pollutions) Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats <i>(Mesure de réduction sur cet habitat)</i>	Faible	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Bermes herbeuses	Faible	Altération accidentelle de l'habitat en phase chantier (manque de délimitation, pollutions) Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes	-	Très faible et non significatif	R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Stations de <i>Selinum carvifolia</i>	Modéré	Altération accidentelle des stations en phase chantier (manque de délimitation, pollutions) Introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Faible	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
Insectes	Cuivré des marais	Fort	Perte d'habitat par effet d'emprise (marginal) Altération de l'habitat (microclimat par ombre portée) Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et débroussaillage	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Nul	-	Nul

Thème	Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature et description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Insectes	Autres rhopalocères	Modéré	Perte d'habitat par effet d'emprise (marginal) Altération de l'habitat (microclimat par ombre portée) Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et débroussaillage	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Modéré	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Odonates	Faible	Perte d'habitat par effet d'emprise (marginal) Altération d'habitat par manque de délimitation du chantier ou pollution accidentelle Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et débroussaillage	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Faible	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Orthoptères	Faible	Perte d'habitat par effet d'emprise (marginal) Altération de l'habitat (microclimat par ombre portée) Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et débroussaillage	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Faible	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
Herpétofaune	Sonneur à ventre jaune	Fort	Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Nul		Nul

Thème	Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature et description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Herpétofaune	Crapaud Commun Triton crêté Triton palmé	Modéré	Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Nul		Nul
	Grenouille agile Grenouille verte	Modéré	Suppression d'habitats naturels d'hivernation Altération d'habitat par manque de délimitation du chantier ou pollution accidentelle Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier par le passage des engins et la fréquentation du site	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d) R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable	Faible
	Reptiles	Modéré	Suppression d'habitats naturels d'hivernation Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier par le passage des engins et la fréquentation du site Altération de l'habitat d'insolation (microclimat par ombre portée) Destruction d'œufs ou d'individus par le passage des engins et débroussaillage (chantier et entretien)	E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Modéré	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d) R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable	Très faible et non significatif
Avifaune	Avifaune : Cortège des espèces pouvant se reproduire pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs	Modéré	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Faible

Thème	Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature et description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Avifaune	Avifaune : autres espèces du cortège des milieux forestiers présentes en période de nidification	Fort	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Dérangement lié au chantier	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Faible	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Avifaune : espèces des cortèges des milieux ouverts et arbustifs présentes en période de nidification	Fort	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Faible	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Avifaune en déplacement, en alimentation, en migration active ou halte migratoire	Faible	Perte d'habitats d'alimentation et de repos Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1.a – Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Très faible et non significatif	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
Mammifères	Mammifères terrestres	Faible	Destruction d'individus Altération de l'habitat : l'installation d'un parc clôturé constitue un obstacle aux déplacements et générer une fragmentation de l'habitat	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d) R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable	Très faible et non significatif

Thème	Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature et description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Mammifères	Chiroptères : guildes chassant en milieu forestier	Fort	Destruction d'habitat de nourrissage et de transit Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat (ombrage et gêne par les panneaux) Risque de collision	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif
	Chiroptères : autres guildes	Fort	Destruction d'habitat de transit Dérangement lié au chantier Altération de l'habitat (ombrage et gêne par les panneaux) Risque de collision	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2r - Redéfinition des caractéristiques du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Très faible et non significatif

Légende :

Intensité de l'enjeu : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible

Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible et non significatif, Positif

6.5.1.2 Avifaune

Pour l'avifaune, au regard des caractéristiques du projet, une des fonctionnalités principales du site d'étude altéré par le projet est la nidification et le nourrissage en période de reproduction, des espèces pouvant se reproduire dans les habitats de boisement et de fourrés de l'emprise du projet.

Pour ce cortège d'espèces, considérant la **perte habitat de nidification par emprise directe du projet** sur les Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles, l'impact résiduel est qualifié de faible.

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel pour l'avifaune des espèces protégées pouvant se reproduire dans les habitats de boisement et de fourrés de l'emprise du projet est qualifié de significatif.

Tableau 93. Liste d'espèces d'avifaune concernée par la demande de dérogation espèces protégées

Tableau 94. Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Champagne-Ardenne nicheurs	LR France nicheurs	Statut juridique français	Directive « Oiseaux »
Accenteur mouchet	Prunella modularis	-	LC	P	-
Bruant jaune	Emberiza citrinella	AP	VU	P	-
Coucou gris	Cuculus canorus	-	LC	P	-
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	-	LC	P	-
Fauvette des jardins	Sylvia borin	-	NT	P	-
Fauvette grisette	Sylvia communis	-	LC	P	-
Hibou moyen-duc	Asio otus	-	LC	P	-
Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	-	LC	P	-
Mésange bleue	Parus caeruleus	-	LC	P	-
Mésange charbonnière	Parus major	-	LC	P	-
Pic épeiche	Dendrocopos major	-	LC	P	-
Pic vert	Picus viridis	AS	LC	P	-
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	LC	P	-
Pipit des arbres	Anthus trivialis	-	LC	P	-
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	-	NT	P	-
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	-	LC	P	-
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	-	LC	P	-
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	-	LC	P	-
Torcol fourmilier	Jynx torquilla	V	LC	P	-
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	-	LC	P	-

6.5 Evaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées

6.5.1 Qualification du caractère significatif des impacts résiduels

Cette partie passe en revue l'intégralité des taxons du site contenant au moins une espèce protégée avec des impacts résiduels, après évitement et réduction, de niveau faible ou supérieur. Pour chacun il sera ensuite déterminé à l'espèce s'ils sont considérés comme significatifs ou non, compte tenu du contexte local et des connaissances disponibles (bibliographie académique, bibliographie grise, dires d'experts etc.).

6.5.1.1 Amphibiens

Les espèces d'amphibiens observées lors de cette étude fréquentent et utilisent principalement les zones d'eau du secteur d'étude nord, les cours d'eau, mares temporaires fossés et les bois matures, qui seront évités (Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Triton palmé). Le Crapaud commun quant à lui semble ne fréquenter que le plan d'eau à l'Est de l'AEI et n'est pas concerné non plus par les impacts du projet.

Néanmoins, la Grenouille agile et la Grenouille verte, utilisent également les bassins à roselière basse à Rorippe amphibie qu'encadreront le projet et probablement les fourrés alentours détruits par le projet comme zones d'hivernation. **La suppression de cet habitat arboré entravera localement l'accomplissement de leur phase d'hivernation.** L'impact résiduel sur les individus et leurs habitats est donc qualifié de faible pour la Grenouille agile et pour la Grenouille verte.

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel pour la Grenouille verte et la Grenouille agile est donc qualifié de significatif.

Tableau 92. Liste d'espèces d'amphibiens concernée par la demande de dérogation espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR GE	LR France	LR Europe	Statut juridique	Directive habitats
Rana dalmatina	Grenouille agile	LC	LC	LC	Art. 2	Ann IV
Pelophylax kl. Esculentus	Grenouille verte	DD	NT	-	Art. 4	Ann V

LR France : UICN FRANCE, MNHN, et SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et amphibiens. 2015.

Catégories Liste rouge : **RE** : Disparue en métropole, **CR** : En danger critique, **EN** : En danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : Non applicable.

LR Grand-Est : **RE** : Disparue en métropole, **CR** : En danger critique, **EN** : En danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi-menacée, **LC** : Préoccupation mineure, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : Non applicable.

Statut juridique français :

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ; **Art. 2** : protection des individus, des œufs, des nids et des habitats ; **Art. 3** : protection des individus, des œufs, et des nids ; **Art. 4** : protection des individus contre la mutilation et la vente seulement

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. **Ann. IV** : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. **Ann. V** : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

UICN France / Europe : MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole,  : En danger critique,  : En danger,  : Vulnérable,  : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

LR Champagne-Ardenne : FAUVEL, B. (1992). – Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Ligue pour la protection des oiseaux/Centre ornithologique Champagne-Ardenne. Bar sur Aube, 291p  : À surveiller ;  : À préciser ;  : Rare ;  : Vulnérables ;  : En danger

Statut juridique français : Arrêtés du 17 avril 1981 et du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. P = Protégé ; C = Chassable ; N = Nuisible

Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.  = Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).  = Espèces pouvant être chassées.  = Espèces pouvant être commercialisées.

6.5.2 Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111-2 du Code de l'Environnement

6.5.2.1 Évaluation de la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées

La zone d'implantation du projet abrite des espèces remarquables dont certaines sont **protégées** au titre de la réglementation.

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 la protection de la faune et de la flore sauvages. 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.

Les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par espèces protégées toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

Les arrêtés interdisent :

- L'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- La dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée ;
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

6.5.2.2 Interprétation

L'implantation du projet s'effectue en partie sur un boisement et des fourrés attenants de qualité écologique faible, mais considérée d'enjeu modéré au regard des espèces patrimoniales qui les fréquentent : Fourrés pionnier à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles.

C'est plus précisément, la superficie de cet habitat fermé qui entraînent des pertes d'habitat d'espèces protégées.

L'analyse des impacts du projet, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, détaillées aux paragraphes précédents montrent donc **un impact résiduel significatif sur certains habitats d'espèces protégées**.

6.5.2.3 Conclusion

Au regard de ces éléments, l'obtention pour le présent projet d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées, au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement, apparaît nécessaire pour plusieurs espèces :

Amphibiens

- Grenouille agile
- Grenouille verte

Oiseaux

- Accenteur mouchet
- Bruant jaune
- Coucou gris
- Fauvette à tête noire
- Fauvette des jardins
- Fauvette grisette
- Hibou moyen-duc
- Hypolaïs polyglotte
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Pic épeiche
- Pic vert
- Pinson des arbres
- Pipit des arbres
- Pouillot fitis
- Pouillot véloce
- Rossignol philomèle
- Rougegorge familier
- Torcol fourmilier
- Troglodyte mignon

Auddicé Environnement tient à rappeler qu'elle n'est pas une structure spécialisée en conseil juridique. Par conséquent, cette conclusion peut être remplacée par celle émanant d'un cabinet d'avocats ou d'une entité spécialisée dans le conseil juridique.

CHAPITRE 7. VOLET COMPENSATOIRE AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

Selon l'article L. 411-2 du code de l'environnement, plusieurs conditions doivent être réunies pour autoriser de telles dérogations :

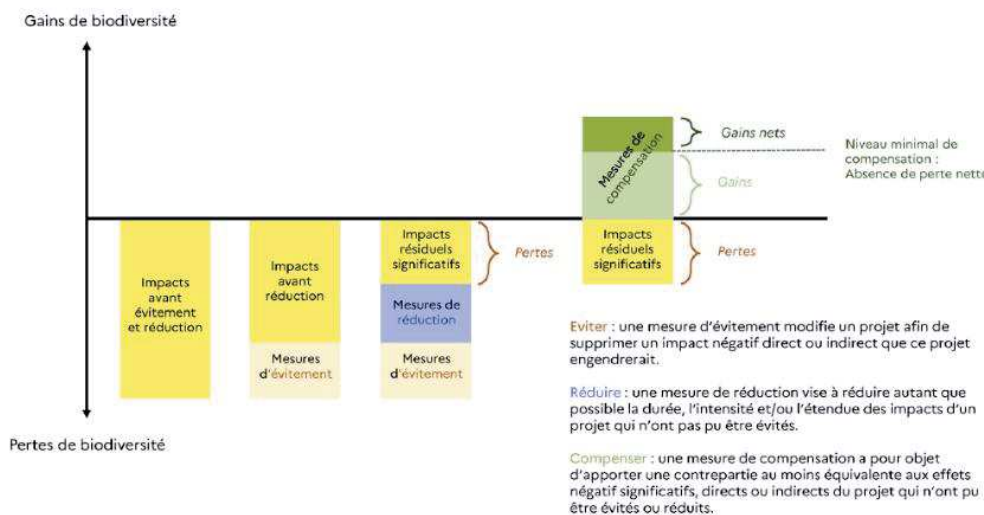
- ✓ il existe des « raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique »,
- ✓ il n'existe pas d'autre solution satisfaisante,
- ✓ la dérogation ne nuise pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées.

7.1 Précision sur le besoin en compensation

Comme vu au 6.5, des impacts résiduels significatifs ont été établis pour plusieurs espèces. C'est-à-dire que malgré les mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces, fragilisant le maintien de leur état de conservation.

Une perte de biodiversité est une détérioration de l'état de conservation d'espèces, habitats ou de fonctions écologiques causée par l'impact d'un projet. Cet impact est alors qualifié de « significatif » ou de « notable ». Il peut affecter des composantes de biodiversité protégées réglementairement ou non, et qualifiées de « remarquables » ou d'« ordinaires ».

Un impact non significatif affecte des composantes de biodiversité sans compromettre leur capacité à se maintenir ou se renouveler, et donc sans remettre en cause leur état de conservation. **Un impact non significatif n'entraîne donc pas, au sens de la réglementation, de perte nette de biodiversité.**



Bilan écologique de la séquence ERC. Source : adapté du Théma, Évaluation environnementale : guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018

Sont considérées comme significatives les perturbations, altérations, ou destructions d'espèces, ou d'habitats, qui remettraient en question leur état de conservation y compris au niveau local. Pour les fonctions, ce sont les perturbations, altérations, ou destructions qui affecteraient de manière durable la bonne expression de ces fonctions, compromettant le maintien de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques ou de fonctions écologiques essentielles.

Ces perturbations, altérations ou destructions sont alors des pertes de biodiversité et doivent être compensées.

Par ailleurs, la procédure de dossier de dérogation aux espèces protégées et la nécessité réglementaire de compensation en cas d'impact résiduel significatif est une clé d'entrée pour l'objectif plus global d'absence de perte nette de biodiversité dans le cadre du projet (LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages). Ce sont bien les cortèges liés aux espèces protégées impactées, et plus précisément les fonctionnalités écologiques des habitats dégradés par le projet qui seront compensées par la démarche ici présentée.

7.2 Objet de la compensation

Au total, 22 espèces de 2 taxons ou cortèges ont été retenues.

Il s'agit à présent de caractériser les fonctionnalités d'habitats impactés afin de permettre le dimensionnement de leur compensation.

Tableau 40 : Cortèges d'espèces retenus pour la compensation et impacts résiduels associés

Groupe	Taxons/cortèges	Espèces cibles	Type d'impact fonctionnel
Amphibiens	Anoures utilisant les bassins à roselière basse à Rorippe amphibie	Grenouille agile Grenouille verte	- Perte habitat potentiel d'hivernage : Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles
Oiseaux	Cortège des espèces pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs	Accenteur mouchet Bruant jaune Coucou gris Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Fauvette grisette Hibou moyen-duc Hypolaïs polyglotte Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot fitis Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Torcol fourmilier Troglodyte mignon	- Perte d'habitat de reproduction de qualité modérée : Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles

Synthèse

D'un point de vue fonctionnel, les 3 habitats décrits séparément d'un point de vue floristique, Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles, sont utilisés de manière homogène pour les fonctionnalités des espèces retenues pour la compensation.

Ainsi, au regard de la fonctionnalité pour la faune, **il sera à compenser la destruction d'un seul type d'habitat faunistique :**

- **Perte Habitat 1 :** Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles (**Plantation de pin noir et fourrés**)

Cet habitat faunistique est utilisé par **chacun des deux taxons pour une fonctionnalité impactée significativement :**

- **Habitat d'hivernage potentiel de qualité modérée pour la grenouille agile et grenouille verte**
- **Habitat de reproduction de qualité modérée pour cortège des oiseaux pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs**

Les habitats qui devront être créés dans le cadre de la compensation devront être **fonctionnels pour les cortèges et taxons ciblés**.

7.3 Calcul du dimensionnement et description de la compensation

Le calcul du dimensionnement de la compensation reprend la méthodologie proposée par Auddicé en partie 2.8 - Approche standardisée de la compensation p.36.

La présente partie se propose de suivre le déroulé de cette méthode de dimensionnement de la compensation par écart des milieux étape par étape.

Phase 1 : Définition des impacts résiduels significatifs par élément et les surfaces impactées

La première phase de l'outil consiste à indiquer pour quels éléments (précisément l'habitat, l'espèce ou le cortège, la fonction impactés) des impacts résiduels significatifs subsistent. Cette phase consiste donc à indiquer les habitats présentant des impacts résiduels significatifs ainsi que leur surface.

Les surfaces sont en hectares et les linéaires doivent être convertis en surfaces. Le cas échéant, un petit tableau permet la conversion des linéaires grâce à leur largeur.

La surface finale sur laquelle l'élément est impacté servira à calculer les pertes pour cet élément et donc à vérifier si les gains générés par des mesures de compensation seront suffisants pour n'avoir aucune perte nette pour cet élément.

Détail du dimensionnement des habitats impactés :

- **Plantation de pin noir et fourrés :** il est ici considéré de manière maximisante que l'intégralité de ces habitats remplit correctement les fonctionnalités impactées, soit **4 ha**

Projet photovoltaïque au sol de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

Implantation du projet au regard des habitats naturels et semi-naturels et de la flore patrimoniale - zone nord -

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

 Portail d'accès

 Piste d'accès

Habitats (EUNIS - CB)

Milieux aquatiques et milieux humides ouverts

 Roselières basses pionnières à Scirpe des marais (C3.24A-53.14A)

 Eaux courantes temporaires (C2.5-24.16)

 Ruisseau à herbiers libres flottants des eaux eutrophes (C1.221x2.5-22.411x24.1)

 Roselière inondée à Phragmite commun (C3.2111-53.11)

 Roselière sèche à Phragmite commun (D5.111-53.112)

 Roselières basses à Rorippe amphibie (C3.246-53.146)

Végétation vivace et annuelle des milieux ouverts

 Friche prairiale humide sur sol perturbé (E3.511x5.1xD5.11-37.311x87.1x53.112)

 Friche prairiale humide à Selinum carvifolia x Plantation de pin noir (E3.511x5.1xD5.11xG3.F22-37.31x87.1x53.112x83.312)

 Friche prairiale sur sol perturbé (E5.1-87.1)

0 100 200
Mètres

Fourrés arbustifs

 Fourrés de recolonisation (F3.11-31.81)

 Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles (F3.11xE5.43-31.81x37.72)

 Fourrés ripicoles à Saules (F9.21-44.921)

 Saulaie blanche pionnière et mare temporaire (F9.121xC1.6-44.121x22.4)

Boisements, forêts et autres habitats boisés

 Aulnaie-Frênaie du bord des eaux lentes (G1.21-44.3)

 Fourrés pionnier à Peuplier tremble (G1.92-41.D)

 Frênaies-Chênaies fraîches (G1.A1-41.2)

 Plantation de feuillus dont friche prairiale sur sol perturbé (G1.CxE5.1-83.32x87.1)

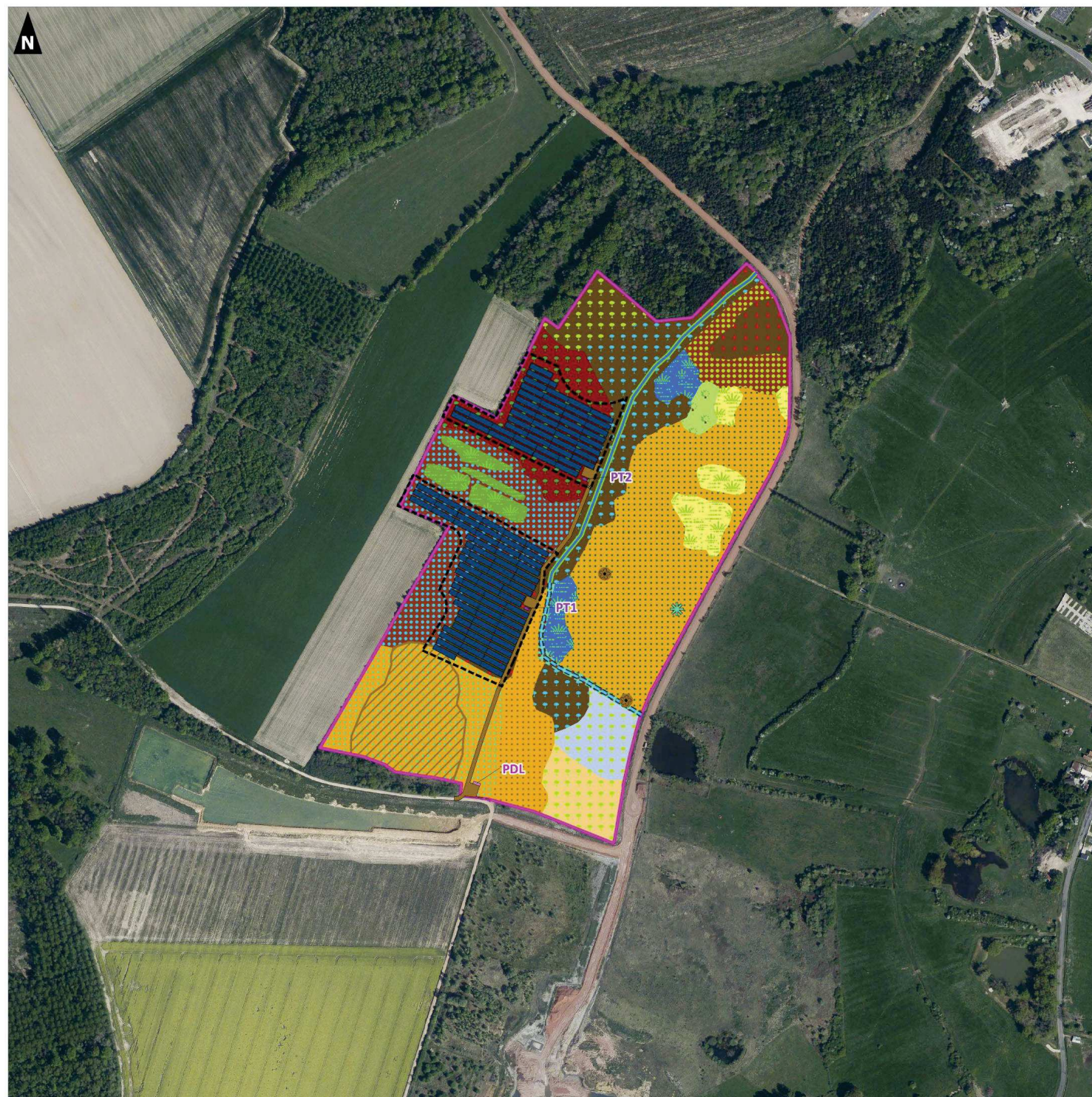
 Plantation de feuillus x Roselière inondée à Phragmite commun (G1.CxC3.2111-83.32x53.111)

 Plantation de pin noir (G3.F22-83.312)

Espèces patrimoniales

 Sélin à feuilles de carvi (NT -LRR)

 Sélin à feuilles de carvi (NT -LRR)



Phase 2 : Évaluation de l'état des éléments avant et après impacts sur les surfaces où ils sont impactés

La 2e phase consiste à renseigner l'état de chaque élément avant et après les impacts sur les surfaces où ils sont impactés.

L'état d'un élément est étudié par 2 catégories : le fonctionnement écologique et les dynamiques d'évolution de l'élément. Une note de 0 (mauvais), à 10 (optimal) est donnée par catégorie. Plusieurs indicateurs (variables selon les informations dont on dispose) sont utilisés pour choisir une note par catégorie. Ces indicateurs sont notamment tirés de la thématique « État du milieu » de l'Approche standardisée. Une justification est attendue pour chaque indicateur permettant de justifier la note finale par catégorie. Les notes données par catégories sont ensuite moyennées automatiquement et seront prises en compte dans le calcul des pertes pour chaque élément impacté. La différence entre ces notes avant et après impact permet d'obtenir de l'information sur les effets de l'impact. Une note est également attribuée pour l'état en phase travaux (impacts supplémentaires temporaires pendant la phase travaux) de l'élément pour prendre en compte les éventuelles pertes intermédiaires.

Tableau 95. Liste des fonctionnalités impactées extrait de la méthode de compensation auddicé pour le projet de Maurupt-le-Montois

Hivernation des Grenouille verte et Grenouille agile				Nidification de l'avifaune sur l'emprise du projet					
	Indicateur	Note avant	Modification à la mise en place du projet	Note après		Indicateur	Note avant	Modification à la mise en place du projet	Note après
Effectivité des processus constitutifs des fonctions	Proportion et qualité d'aire de repos hivernal	4	Perte probable	0		Proportion et qualité d'aire de reproduction	4	Perte probable	0
Potentialité d'évolution des fonctions	Menace directe de destruction d'habitat	4	Aucune évolution favorable possible	0		Menace directe de destruction d'habitat	4	Aucune évolution favorable possible	0
Moyenne		4		0			4		0

Phase 3 : Calcul automatique des pertes

La 3eme phase consiste notamment à indiquer la nature des impacts. Dans notre cas il s'agit d'une destruction d'habitat. Ensuite, le calcul de perte se réalise automatiquement.

$$\text{Pertes par élément} = \text{Surface impactée par le projet} \times (\text{État de l'élément après impacts} - \text{État de l'élément avant impacts}) + \text{Surface impactée uniquement en phase travaux} (\text{État en phase travaux de l'élément} - \text{État de l'élément avant impacts}) \times T1]$$

Ainsi l'équation permet de prendre en compte les impacts du projet en phase de fonctionnement, ici considérés comme définitifs, ainsi que ceux temporaires de la phase travaux (le fait que la perte soit temporaire est représentée par un facteur temporel).

T1 : Facteur lié à la temporalité de l'impact en phase travaux, pouvant prendre des valeurs en 0 et 1 – Plus un impact se résorbe rapidement dans le temps, plus ce facteur sera faible.

Le facteur varie de 0 (Impact faible et très temporaire, avec un retour à l'état initial ou à l'état d'objectif de gestion est inférieur à 1 an) à 1 (Impact très fort ou très long terme assimilé à un impact permanent).

Ici aucun impact temporaire sur ces fonctionnalité n'a été considéré, après le suivi des mesures E et R, les impacts résiduels sont considérés comme permanents.

$$\text{Pertes} = 4 \text{ ha} (\text{Surface impactée par le projet}) \times 4 (\text{État de l'élément après impacts} - \text{État de l'élément avant impacts}) = 16$$

Tableau 96. Evaluation des pertes de fonctionnalités d'habitats extrait de la méthode de compensation auddicé pour le projet de Maurupt-le-Montois

Composante	Etat avant	Etat après	Surface impactée	Pertes*
Hivernation des Grenouille verte et Grenouille agile	4	0	4	16
Nidification de l'avifaune sur l'emprise du projet	4	0	4	16

*L'évaluation des pertes est un chiffre sans unité

Phase 4 : Description des mesures de compensation

Les mesures de Compensation ont pour but d'apporter une **contrepartie** aux **effets négatifs notables, directs ou indirects du projet** qui n'ont pu **être évités ou suffisamment réduits**. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver et, si possible, **d'améliorer la qualité environnementale des milieux**.

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « *Les mesures compensatoires font appel à **une ou plusieurs actions écologiques** : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont **complétées par des mesures de gestion** afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.* »

Une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

1. Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;

ET 2. Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou **modifier les pratiques de gestion** antérieures ;

ET 3. Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.

Plus précisément elles répondent en l'occurrence au besoin en compensation suite aux pertes de fonctionnalités d'habitats pour les espèces protégées retenues sur le volet compensatoire.

Choix du site de compensation

Au vu de la localisation des impacts et des surfaces disponibles, il a été proposé de réaliser la compensation *ex situ*, avec une bonne proximité avec le projet (1,25 km). En effet, une maîtrise foncière sur la zone d'étude sud permet la mise en place de ce cas de figure intéressant. Cela permet notamment de s'assurer de compenser les populations impactées à l'échelle locale et de travailler aux continuités écologiques du territoire.

La liste complète des mesures est récapitulée dans le Tableau 102 - Liste des mesures ERCA p.313

Carte 79 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d'étude nord p.311

Carte 80 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d'étude sud p.312



C2.1i – Constitution et conservation d'îlots de fourrés

Type de mesure			
☐ E	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	☐ R	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel
☐ C	☐ A		

Phase d'application			
Avant travaux	Travaux	Exploitation	Remise en état
☐	☒	☒	☐



☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

Autres : préciser ☐

OBJECTIFS

La présente mesure engageante est mise en place pour répondre au besoin compensatoire engendré par le projet.

Il répond à la destruction de l'habitat de Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles. Les fonctionnalités faunistiques à compenser sont :

- Habitat d'hivernage potentiel de qualité modérée pour la grenouille agile et grenouille verte
- Habitat de reproduction de qualité modérée pour cortège des oiseaux pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs

DESCRIPTION

La mesure consiste en la délimitation de **6 ha d'îlot de fourrés** sur la zone sud qui seront laissés en libre évolution. La nature de cette mesure est l'amélioration écologique de l'écosystème forestier par fermeture de ces milieux en fourrés denses puis en boisement matures.

Au regard de la gestion écologique des milieux attenants (voir mesure A8.a – Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation en partie 7.4 p.307), la superficie retenue pour les îlots (**6 ha**) correspondant au besoin compensatoire, et l'augmentation de l'effet lisière permettra d'assurer une bonne fonctionnalité des milieux, pour la reproduction de l'avifaune comme pour l'hivernage des amphibiens.

Le positionnement des îlots de fourrés sont détaillées sur la Carte 80 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d'étude sud p.312

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout au long du chantier.

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Janvier 2018



MODALITES DE SUIVI

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

- Vérification des prescriptions techniques
- Suivi de la composition floristique des habitats.
- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées

En cas de non fonctionnalité de la mesure, des mesures complémentaires d'entretien et de gestion seront entreprises pour garantir la bonne efficacité de la mesure



COÛTS

Aucun entretien n'est nécessaire pour la bonne application de cette mesure stricto sensu, néanmoins, la sécurisation foncière passe par la contraction d'un bail.

Phase 5 : Évaluation de l'état des éléments avant et après mise en place des mesures de compensation

La 5e phase consiste à réitérer la 2e phase mais cette fois pour évaluer l'état des éléments sur le site de compensation avant et après la mise en place des mesures de compensation. L'état des éléments sur le site d'impact et de compensation est évalué au moyen des mêmes indicateurs.

Tableau 97. Liste des fonctionnalités compensées extrait de la méthode de compensation auddicé pour le projet de Maurupt-le-Montois

Hivernation des Grenouille verte et Grenouille agile					Nidification de l'avifaune sur l'emprise du projet				
	Indicateur	Note avant	Modification à la mise ne place de la compensation	Note après		Indicateur	Note avant	Modification à la mise ne place de la compensation	Note après
Effectivité des processus constitutifs des fonctions	Proportion et qualité d'aire de repos hivernal	4	Différentiation des milieux et vieillissement des îlots	7	Proportion et qualité d'aire de reproduction	4	Différentiation des milieux et vieillissement des îlots	7	
Potentialité d'évolution des fonctions	Menace directe de destruction d'habitat	0	Gestion conservatoire avec objectif écologique à obligation de résultat	10	Menace directe de destruction d'habitat	0	Gestion avec objectif écologique à obligation de résultat	10	
Moyenne		2		8,5		2			8,5

Phase 6 : Évaluation des facteurs risque et temps pour chaque mesure de compensation

La 6e phase vise à attribuer des facteurs risque et temps à chaque mesure de compensation. Ces facteurs serviront à pondérer la surface dédiée à chaque mesure de compensation pour prendre en compte différents risques liés à l'efficacité, la pérennité et à la temporalité de ces dernières.

Le facteur Risque (R) comporte 8 questions auxquelles sont associés 3 niveaux de risque : de 1 à 3 (3 étant le risque le plus élevé). Une note de 1, 2 ou 3 est attribuée pour chaque question par mesure et une moyenne de ces notes donne le facteur R.

Pour la mesure compensatoire du projet, C2.1i –Îlots de fourrés, il a été considéré que la méthode était éprouvée, que les méthodes de gestions appropriées (non gestion) allaient bien être mises en place, que le site de compensation est à proximité de celui impacté, que le potentiel d'infestation par des espèces exotiques envahissantes est réel compte tenu du contexte, que la sécurisation foncière est assurée par bail, et que les acteurs de la compensation et du suivi sont partiellement désignés en amont. Donnant le coefficient multiplicateur dû au risque de 1,5.

Le facteur Temps (T2) vise à évaluer le décalage temporel entre la mise en œuvre des mesures de compensation et leur pleine efficacité. En fonction du nombre d'années de décalage, le facteur varie de 1 à 8,644. Si une mesure compense plusieurs éléments pour lesquels les risques sont différents, le risque le plus fort sera pris en compte ou il faudra diviser la mesure en mesures différentes.

Pour la mesure compensatoire du projet, C2.1i –Îlots de fourrés, il a été considéré que les îlots de fourrés seraient pleinement fonctionnels dès la mise en place des mesures écologiques, soit de manière simultanée au projet. Ainsi il n'y a pas de décalage temporel, donnant le coefficient multiplicateur dû au temps de 1.

Les facteurs R et T2 par mesure sont multipliés entre eux et le nombre obtenu permettra de diviser la surface dédiée par mesure pour la pondérer automatiquement dans la phase 7.

Tableau 98. Evaluation des facteurs risques et temps extrait de la méthode de compensation auddicé pour le projet de Maurupt-le-Montois

	C2.1i – Îlots de fourrés
Facteur Risque (R)	1,5
Facteur Temps (T2)	1

Phase 7 : Définition des surfaces dédiées à la compensation de chaque élément

La 7e phase vise à attribuer les surfaces dédiées aux mesures de compensation ainsi que d'indiquer pour chaque élément quelle mesure vise à les compenser (et donc quelles surfaces de compensation sont dédiées pour chaque élément).

Cette phase a été simplifiée par le choix de découpage des mesures de compensation, chacune compensant la fonctionnalité d'une perte d'habitat particulier.

Tableau 99. Pondération des surfaces compensées par les facteurs risques et temps extrait de la méthode de compensation auddicé pour le projet de Maurupt-le-Montois

Code mesure	Surface dédiée (ha)	Facteur Temps	Facteur Risque	Surface pondérée (ha)	Surf pond pour 1 ha
C2.1i – Îlots de fourrés	6	1	1,5	4	0,667

Phase 8 : Calcul automatique des gains

Le calcul des gains par élément est automatique et s'effectue par élément avec cette formule :

Gains par élément = Surface compensation dédiée à l'élément pondérée par R et T2 x (État de l'élément après mesures – État de l'élément avant mesures)

Tableau 100. Evaluation des gains de fonctionnalité d'habitats sur site de compensation extrait de la méthode de compensation auddicé pour le projet de Maurupt-le-Montois

Fonctionnalité visée par la compensation	Etat avant	Etat après	Surface dédiée (Ha)	Surface pondérée (Risque et Temps)	Gain*
Hivernation des Grenouille verte et Grenouille agile	2	8,5	6	4	26
Nidification de l'avifaune sur l'emprise du projet	2	8,5	6	4	26

*L'évaluation des gains est un chiffre sans unité

Phase 9 : Bilan pertes et gains et vérification automatique de l'absence de perte nette par élément

La 9e phase vise à vérifier l'absence de perte nette de biodiversité et l'équivalence écologique. Cette phase permet de constater si les mesures de compensation mises en place sont suffisantes pour compenser les pertes associées à un élément.

Bilan pertes/gains par élément = Gains élément - Pertes élément

Le résultat obtenu n'a pas d'unité, il s'agit d'une différence entre des "surfaces" multipliées par une différence de notes d'état (sur 10).

La méthode de compensation respecte les conditions du guide de mise en œuvre « Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (mai 2021), par l'application de la méthode dite d'écart des milieux. Cette méthode est donc "fonctionnelle" et non "surfacique".

Une équivalence écologique à minima doit être atteinte entre les pertes générées par les impacts résiduels et les gains engendrés par la mise en place des mesures de compensation.

L'outil permet de visualiser si le résultat de la différence est négatif ou positif (ou égal à 0). Si le bilan est négatif, l'outil indique "Perte nette", il faut modifier les mesures de compensation (augmentation des surfaces, augmentation de l'efficacité de la mesure et/ou réduction des facteurs R et T2). Si le bilan est égal à 0, l'outil indique "Absence de perte nette". Si le bilan est positif, l'outil indique "Gains nets". Dans le cas où des gains nets (allant au-delà de l'absence de perte nette) sont constatés, un niveau de ces gains est donné en fonction de l'ampleur de ces gains par rapport à l'ampleur des pertes (un pourcentage calculé par rapport aux pertes initiales). Le calcul s'effectue de la façon suivante :

% de gains nets par rapport aux pertes = $\frac{\text{Gains} - \text{Pertes}}{\text{Pertes}} \times 100$

Le niveau des gains nets est défini ainsi :

Gains nets	Niveau
0 à 200%	Faible
200% à 500%	Modéré
500% à 1000%	Fort
Supérieurs à 1000%	Très fort

Tableau 101. Bilan de perte nette de biodiversité extrait de la méthode de compensation auddicé pour le projet de Maurupt-le-Montois

Elément concerné	Pertes*	Mesures de compensation	Gains*	Gains – Pertes*	BILAN (Pertes ou gains nets)
Hivernation des Grenouille verte et Grenouille agile	16	Ilots fourrés	26	10	ABSENCE DE PERTE NETTE
Nidification de l'avifaune sur l'emprise du projet	16	Ilots fourrés	26	10	ABSENCE DE PERTE NETTE

**L'évaluation des pertes et des gains est un chiffre sans unité*

Synthèse

La conclusion de la méthode de dimensionnement auddicé par l'application de sa phase 9, est que **le projet de Maurupt le Montois permet d'atteindre une absence de perte nette, après compensation** pour les fonctionnalités suivantes :

- Hivernation des **Grenouille verte et Grenouille agile** : Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles (**Plantation de pin noir et fourrés**)
- Nidification de **l'avifaune sur l'emprise du projet** : Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles (**Plantation de pin noir et fourrés**)

L'application la mesure C2.1i – Constitution et conservation d'îlots de fourrés, permet donc bien **la conservation dans un état favorable pour les populations des espèces concernées**.

Ce résultat d'atteinte d'équivalence écologique s'explique par la sécurisation d'un foncier proche, vaste et de nature comparable. La mise en place et la sécurisation d'habitats de nature très proche de ceux impactés, à partir d'une végétation existante à ce jour mais menacée de destruction en absence de projet (voir partie 4.3 - Evolution probable de l'environnement en cas de non réalisation du projet p.240), permet un calcul par écart des milieux aboutissant à un ratio modéré. Cette mesure compensatoire s'avère ainsi compatible avec une gestion conservatoire avec des objectifs de gestion visant le maintien d'habitats de nature différente de ceux visés par la mesure compensatoire (**A8.a – Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation**).

7.4 Mesures d'accompagnement

Les **mesures d'Accompagnement** ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en **complément des mesures E, R et C** pour **renforcer leur pertinence et leur efficacité**, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

Carte 79 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d'étude nord p.311

Carte 80 - Localisation des mesures ERCA du projet de Maurupt-le-Montois – zone d'étude sud p.312



**A8.a – Gestion conservatoire
hors périmètre d’implantation**

Type de mesure			
E ☐	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel
Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

☒ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐ 

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐



A3.a1. Aménagement ponctuel
(micro-habitats pour la faune)

Type de mesure			
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel
Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : préciser

☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☒ ☐ ☐ ☒ ☒

Zones humides
☐

OBJECTIFS

Aménagement simple de micro-habitats pour la faune : l'utilisation des produits de coupes de ligneux lors de la phase chantier puis de de fauche et de taille lors des phases d'entretien permettra de valoriser les sous-produits de l'aménagement et de la gestion. Cela limitera par ailleurs les exports et d'augmentera la diversité d'habitats utilisables pour la faune.

DESCRIPTION

Des tas ou andains de déchets végétaux seront constitués et devront être disposés en milieux ouverts ou en lisière et bénéficier d'un minimum d'ensoleillement par jour. Seuls les habitats ayant été modifiés par emprise pourront accueillir ces déchets végétaux. Les tas ou andains de résidus de fauche devront être éloignés de tout plan d'eau et de tout cours d'eau de plus de 10m afin d'éviter toute participation à une éventuelle eutrophisation du milieu. L'emplacement de ces tas et andains seront à faire varier d'une année sur l'autre. Ici la multiplication de modalités différentes de structure et de nature de ces micro-habitats a été préféré à l'élaboration d'un moindre nombre de micro- habitats plus complexes.

Tas de bois : Les produits ligneux pourront être rassemblés afin de former des tas de bois (maximum 1,5m de haut, 5m de long). Ce bois mort laissé au sol constituera notamment des zones d'accueil pour les insectes et autres invertébrés, des abris pour les petits mammifères comme le hérisson, mais aussi la base d'un réseau trophique centré sur les organismes xylophages.

PLANIFICATION

La mesure doit être mise en place dès la phase de travaux. Les entretiens de la végétation consécutif au plan de gestion viendront ajouter et renouveler ces micro-habitats simples.

RETOUR D'EXPERIENCE ET SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures
ERC – Ministère de la Transition
Ecologique et Solidaire – Janvier 2018

Tas de résidus de fauche : ces tas ou andains de hauteur (maximum de 1,2m de haut 5m de long) constitueront des zones refuge pour de nombreuses espèces, micromammifères, insectes. Ils peuvent également être utilisés comme couveuses par certaines espèces de reptiles. Ces monticules se compostent naturellement au fil du temps grâce à l'action combinée de micro et macro-organismes. Cette activité sera elle aussi une source de réseaux trophiques spécialisés pour la faune du sol.

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents, bien positionnés et conformes)
Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents, bien positionnés et conformes)

COÛTS

La simplicité technique des aménagements ne nécessite aucun matériel particulier supplémentaire que celui de travaux ou aménagement classique. Une formation simple des intervenants est nécessaire à la bonne réalisation des aménagements. Cette formation peut être intégrée au suivi de chantier. Ainsi le coût de cette mesure est intégré dans le cout du cycle de vie du projet.

A3.a2 - Aménagement ponctuel (gîtes à chauves-souris)

Type de mesure				
E	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C
☐		☐		☒
Phase d'application				
Avant travaux	Travaux	Exploitation	Remise en état	
☐	☒	☐	☐	

Thématique écologique

Global ☐
Habitats ☐
Flore ☐
Insectes ☒
Amphibiens ☐
Reptiles ☐
Avifaune ☐
Chiroptères ☒
Mammifères ☐
Autres : préciser ☒

OBJECTIFS

L'objectif est de participer à la mise en place d'une nouvelle dynamique écologique en faveur des chiroptères sur le secteur après la modification que va engendrer le projet.

DESCRIPTION

Pose de gîtes à chauves-souris :

La stratégie ici retenue est de varier les types de gîtes ainsi que le type de supports afin d'augmenter les chances d'utilisation des gîtes ainsi que la diversité de leurs habitants. Aussi les 6 gîtes que proposent cette mesure devront être répartis sur les arbres sous maîtrise foncière de JPee et répertoriés afin d'en assurer le suivi. Il devront être posé entre 2,5m et 4m de hauteur.

Il est recommandé de prendre des modèles variés, de taille, voire de matière variée. Pour leur implantation, la présence d'un écologue sera nécessaire.

Gîte chauve-souris de façade Schwegler 1FQ JO0113

Gîte de façade pour chauve-souris Schwegler 1FQ

179,00 €

Gîte à chauves-souris Biome JO0433

Gîte à chauves-souris Biome

79,90 €

Gîte à chauves-souris Rhino Woodstone® JO1020

Un gîte en béton de bois, solide et durable

34,00 €

Exemples de modèles de gîtes à chauves-souris (source : LPO)

PLANIFICATION

Cette mesure devra être appliquée après les opérations de coupe de ligneux et de terrassement, et avant le début de la période d'hivernage si possible.

PRECONISATIONS

- 3 contre en façade des constructions du parc photovoltaïque
- 3 dans le boisement de la ZIP

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
LPO

MODALITES DE SUIVI

Suivi en phase chantier :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents, bien positionnés et conformes)

Suivi naturaliste du site et de la fonctionnalité des mesures :

- Suivi de la colonisation
- Vérification du besoin d'entretien

COÛTS

Gîte Chiroptère	100€ (prix moyen)
Nombre	6
1 Journée écologue	640€
Total	1200€

Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

Mesures ERCA
- zone nord -

Aires d'étude

 Zone d'étude

Projet

 Clôture

 Table de modules PV

 Poste de livraison (PDL)

 Poste de transformation (PT)

 Portail d'accès

 Piste d'accès

Types de mesures

Mesures d'évitement

 E2.1.a - Mettre en place un balisage préventif d'une station/
habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

 E2.1.a - Mettre en place un balisage préventif d'une station/
habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

Mesures de réduction

 R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Mesures d'accompagnement

 A8.a - Gestion des habitats ouverts, semi-ouverts et arbustifs

 A8.a - Gestion des habitats aquatiques permanents ou temporaires à roselière

0 100 200
Mètres



Projet photovoltaïque au sol
de Maurupt-le-Montois et Pargny-sur-Saulx (51)

Dossier de demande de dérogation
à la protection des espèces

Mesures ERCA
- zone sud -

Aires d'étude

 Zone d'étude

Types de mesures

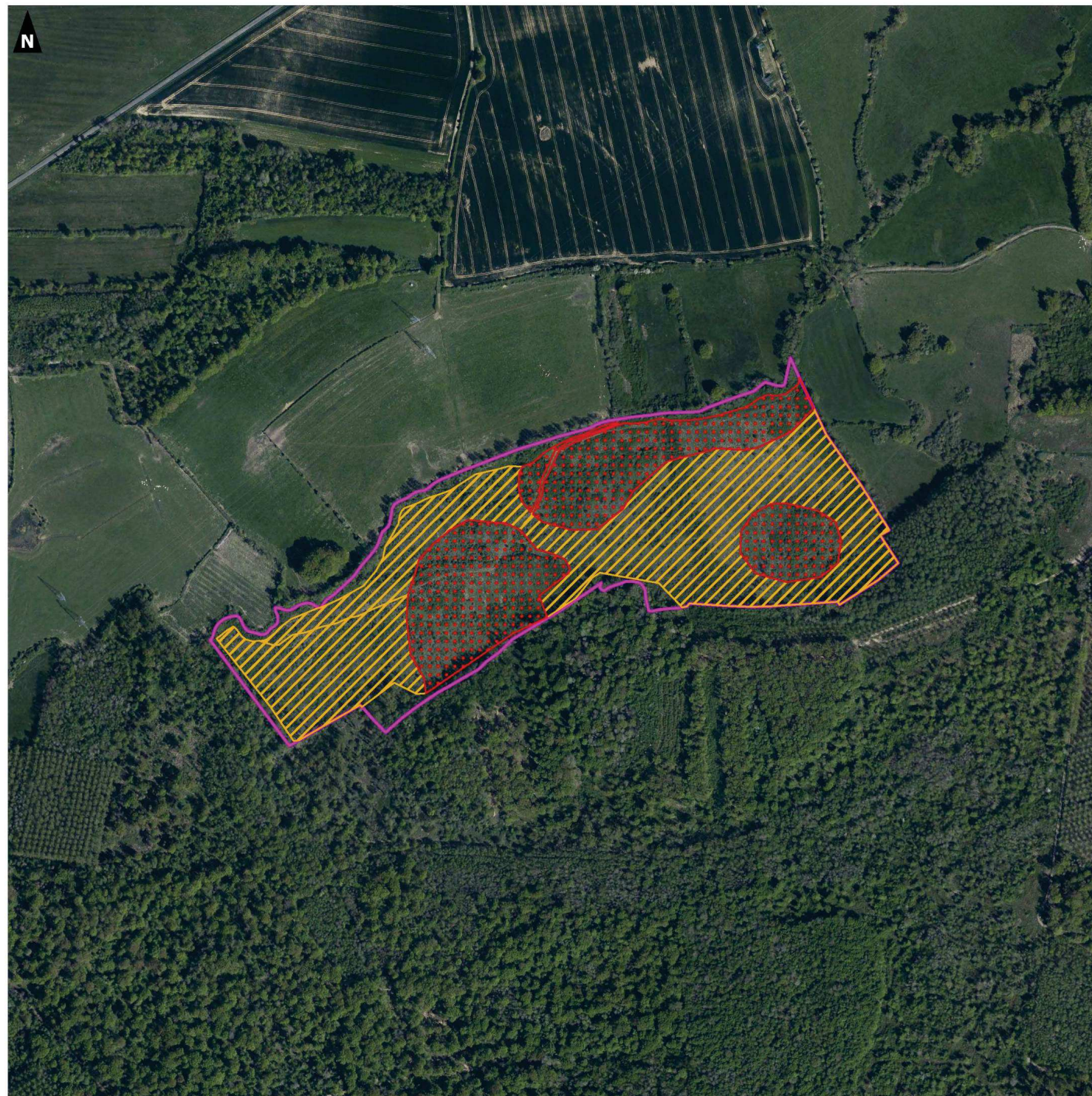
Mesures de compensation

 C2.1i - Constitution et conservation d'îlots de fourrés

Mesures d'accompagnement

 A8.a - Gestion des habitats ouverts, semi-ouverts et arbustifs

0 100 200
Mètres



7.5 Synthèse de l'application de la séquence ERCA sur les espèces protégées

Toutes les mesures sont détaillées dans les parties :

- 6.3 - Définition des mesures d'évitement et de réduction p.280 ;
- 7.3 - Calcul du dimensionnement et description de la compensation p.299 ;
- 7.4 - Mesures d'accompagnement p.307

Tableau 102. Liste des mesures ERCA

Code	Intitulé des mesures
E1.1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
E1.1.a	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
E.2.1.a	Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable
R3.1.a	Adapter les périodes de travaux sur l'année
R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
R2.2r	Redéfinition des caractéristiques du projet
R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)
R1.1 a R2.1g R2.1k R2.1d	Limitation de nuisance de la phase chantier (- Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation /- Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)
R2.2j	Mettre en place une clôture spécifique perméable
C2.1i	Constitution et conservation d'îlots de fourrés
A8.a	Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation
A3.a1	Aménagement ponctuel (micro-habitats pour la faune)
A3.a2	Aménagement ponctuel (gîtes à chauves-souris)

Tableau 103. Application de la séquence ERCA aux impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées

Thème	Sujet	Niveau d'enjeu écologique	Nature et description de l'impact brut	Mesures d'évitement amont	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Mesure d'accompagnement	Bilan net après compensation
Amphibiens	Grenouille agile Grenouille verte	Modéré	Suppression d'habitats naturels d'hivernation Altération d'habitat par manque de délimitation du chantier ou pollution accidentelle Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier par le passage des engins et la fréquentation du site	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d) R2.2j – Mettre en place une clôture spécifique perméable	Faible	C2.1i - Constitution et conservation d'îlots de fourrés	A8.a - Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation A3.a1 - Aménagement ponctuel (micro-habitats pour la faune)	Absence de perte nette
Oiseaux	Avifaune : Cortège des espèces pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs	Modéré	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus/œufs Dérangement lié au chantier	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	R3.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année Limiter les impacts liés aux engins de chantier et d'entretien (R2.1g, R2.1k, R2.1d)	Faible	C2.1i - Constitution et conservation d'îlots de fourrés	A8.a - Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation	Absence de perte nette

Légende : Intensité de l'enjeu et de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

7.6 Récapitulatif du suivi des mesures

Chaque fiche présente des indicateurs et des modalités de suivi. Le suivi des mesures a pour objectif de vérifier le respect des prescriptions et l'efficacité des mesures proposées, en particulier des mesures compensatoires. Il permet de conclure sur l'atteinte ou la bonne trajectoire d'atteinte des objectifs des mesures. Dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints, le porteur de projet doit adapter les mesures. Les suivis sont de deux natures :

7.6.1 Suivi en phase chantier

Année : N0

La réalisation d'un suivi de chantier par un écologue permet de vérifier la bonne mise en place et l'efficacité des mesures en phase chantier. Il sensibilise, si possible le personnel de chantier au respect des mesures ou réfère des problématiques au maître d'ouvrage ainsi qu'au maître d'œuvre. Un compte-rendu régulier devra être réalisé au long de l'avancée du chantier.

Le suivi du chantier par un écologue consiste en dix passages échelonnés pendant les différentes étapes de la phase travaux. Le coût indicatif d'une telle intervention est de 700€/j et 700€ pour la rédaction d'un rapport Global.

Total indicatif : 8 000€

Listes des fiches à fournir à l'ingénieur écologue lors des suivis en phase chantier :

- E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
- E1.1.a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
- E.2.1.a Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable
- R3.1.a Adapter les périodes de travaux sur l'année
- R2.2r Redéfinition des caractéristiques du projet
- R2.1f Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)
- Limitation de nuisance de la phase chantier (- Adaptation des emprises des travaux et des zones de circulation /- Dispositions limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune / - Dispositif préventif de lutte contre une pollution)
- R2.2j Mettre en place une clôture spécifique perméable
- C2.1i Constitution et conservation d'îlots de fourrés
- A8.a Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation
- A3.a1 Aménagement ponctuel (micro-habitats pour la faune)
- A3.a2 Aménagement ponctuel (gîtes à chauves-souris)

7.6.2 Suivi naturaliste du site en exploitation et de la fonctionnalité des mesures

Années : N1(x3), N2(x3), N3(x3), N5(x3), N10(x3), N15(x3), N20(x3)

Pendant la phase exploitation, un suivi écologique du site est réalisé. Seront évalué les différents compartiments de la biodiversité du site, leur évolution, ainsi que la fonctionnalité des mesures mises en place. Le suivi des mesures a pour objectif de vérifier le respect des prescriptions et l'efficacité des mesures proposées. Il permet de conclure sur l'atteinte ou la bonne trajectoire d'atteinte des objectifs des mesures. Dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints, le porteur de projet doit adapter les mesures. Pendant la phase exploitation, un suivi écologique du site est réalisé sur une durée de 20 ans, 3 passage par année concernée, pour **21 passages au total**. Ces passages ont lieu au cours du printemps.

Ainsi chaque année retenue pour le suivi en exploitation, les taxons à expertiser sont les taxons à enjeux amphibiens, insectes et oiseaux (zone nord et sud).

Le coût indicatif d'une telle intervention est de 700€/j et 700€ pour la rédaction d'un rapport annuel.

Total indicatif : 20 000€

Liste des fiches à fournir à l'ingénieur écologue lors des suivis naturalistes du site en exploitation et de la fonctionnalité des mesures :

- R3.1.a Adapter les périodes de travaux sur l'année
- R2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- R2.1f Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)
- A8.a Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation
- A3.a1 Aménagement ponctuel (micro-habitats pour la faune)
- A3.a2 Aménagement ponctuel (gîtes à chauves-souris)

7.6.3 Suivi de la mesure compenstoire : C2.1i Constitution et conservation d'îlots de fourrés

Années : N1(x3), N2(x3), N3(x3), N5(x3), N10(x3), N15(x3), N20(x3)

Le suivi de la mesure compensatoire a pour objectif de vérifier le respect des prescriptions et l'efficacité de la mesure. Il permet de conclure sur l'atteinte ou la bonne trajectoire d'atteinte des objectifs des mesures. Dans le cas où les objectifs ne sont pas atteints, le porteur de projet doit adapter les mesures. Ce sont les fonctionnalités des espèces protégées retenues dans la dérogation dont il faut s'assurer du bon fonctionnement.

Ainsi chaque année retenue pour le suivi de la mesure compensatoire les taxons à expertiser seront les amphibiens et les oiseaux (sur la zone sud uniquement). Le coût indicatif d'une telle intervention est de 700€/j et 700€ pour la rédaction d'un rapport annuel. Total indicatif : 20 000€

Tableau 40 : Cortèges d'espèces retenus pour la compensation et impacts résiduels associés

Groupe	Taxons/cortèges	Espèces cibles	Type d'impact fonctionnel
Amphibiens	Anoues utilisant les bassins à roselière basse à Rorippe amphibie	Grenouille agile Grenouille verte	- Perte habitat potentiel d'hivernage : Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles
Oiseaux	Cortège des espèces pouvant se reproduire dans les fourrés ou plantations de Pins noirs	Accenteur mouchet Bruant jaune Coucou gris Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Fauvette grisette Hibou moyen-duc Hypolaïs polyglotte Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot fitis Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier Torcol fourmilier Trogodyte mignon	- Perte d'habitat de reproduction de qualité modérée : Fourrés pionniers à Peuplier tremble ; Plantation de pin noir et Fourrés de recolonisation et ourlets vivaces mésohygrophiles

7.7 Conclusion

■ **Le projet répond aux critères de l'éligibilité du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement, décrits au Chapitre 4**

✓ il existe des « raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique »,

✓ il n'existe pas d'autre solution satisfaisante,

✓ la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées :

Au total, 22 espèces de 2 taxons ou cortèges ont été retenus dans le cadre de la présente demande.

Pour définir le dimensionnement de la compensation, le maître d'ouvrage a suivi les préconisations du « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Commissariat général au développement durable, Mai 2021 ». Les résultats ont été ensuite soumis à la méthode développée par Audicé environnement, outil pour le calcul de l'équivalence écologique dans le contexte de la séquence ERCA.

La méthode de dimensionnement conclu, après application de l'intégralité de la séquence ERC (mesures constituant un engagement ferme pour le maître d'ouvrage) à **une absence de perte nette du projet sur les espèces protégées, permettant un état de conservation favorable des populations des espèces concernées.**

Les sites de compensation sélectionnés pour compenser les impacts résiduels permettent de garantir une équivalence écologique, fonctionnelle et spatiale (justification présentée dans le **Chapitre 4**).

■ **Le projet permet l'atteinte d'absence de perte nette de biodiversité (LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages)**

Le choix d'une méthode de dimensionnement de la compensation par écart des milieux ciblant les fonctionnalités des cycles biologiques de cortèges incluant une espèce protégée permet une prise en compte beaucoup plus large de la biodiversité. La conduite du raisonnement de la compensation s'est faite dans le cadre des huit étapes clés présentées dans le « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Commissariat général au développement durable, Mai 2021 » et sur l'outil développé par Audicé environnement.

La méthode de dimensionnement conclu, après application de la séquence ERC (mesures constituant un engagement ferme pour le maître d'ouvrage), que le projet permet d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité pour les espèces protégées. Au regard de la répartition des espèces protégées dans les taxons et cortèges des espèces identifiées sur les zones d'étude, cela permet, en considérant l'effet parapluie que peuvent avoir les espèces protégées, à une absence de perte nette pour la biodiversité.

Les mesures d'accompagnement, et plus particulièrement la mesure A8.a – Gestion conservatoire hors périmètre d'implantation, permet la pleine fonctionnalité de la mesure compensatoire, mais également a pour vocation à maintenir voire améliorer les 2 sites dans un état de conservation comparable à celui étudié dans l'état initial, ainsi il est possible de conclure à un **gain net probable pour la biodiversité en cas de réalisation du projet.**

BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES

Bibliographie

AMBLARD P., RAMBAUD M., 2020. *Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne*. Conservatoire de Botanique National du Bassin Parisien. Fichier Excel disponible sur :

<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp>

Bécu D., Leconte R., Mestelan P., Saint-Val M. (2017) – Les prairies « naturelles » de Champagne-Ardenne – Guide technique. CENCA, CBNBP, SCOPELA, 182 p.

Bensettiti F., Bouillet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.) (2005) - Cahier d'habitats Natura 2000 - Habitats agropastoraux. La Documentation française, Paris, Vol. 1 & 2, 487 et 445 p.

Bensettiti F. Gaudillat V. & Haury J. (coord.) (2002) – Cahier d'habitats Natura 2000 – Habitats humides. La Documentation française, Paris, 457 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., sous la direction de RAMEAU J., 1997 : *CORINE Biotopes - Version originale, types d'habitats français*, ENGREF, 219 p.

CAUSSE G. & WÉBER É. (2019) – Catalogue des végétations de la région Champagne-Ardenne, version mai 2019. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, 51 p.

De Foucault B. (2016) - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. Prodrome des végétations de France : *Arrhenatheretea* et *Potametea*, Vol. 3, 214 p.

De Foucault B. (2011) - - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae* – *Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987, J. Bot. Soc. Bot. France 53, 73-137 p.

DUVAL M., HOG J. et SAINT-VAL M., 2020. *Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est*. Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne).

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel. Disponible sur : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

LAMBINON J., DELVOSALLE L. et DUVIGNEAUD J., 2012. *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 6ème édition*. Jardin Botanique National de Belgique.

LEVREL (H.). — Quels indicateurs pour la gestion de la biodiversité ? — IFB, CERSP, octobre 2007. — 94 p.

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

LPO, Protocole L'« Enquête nationale Rapaces nocturnes 2015-2017 », Disponible sur : http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097

Laurent Larrieu, Pierre Gonin. L'indice de biodiversité potentielle (IBP) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers. Revue forestière française, 2008, 60 (6), pp.727-748. 10.4267/2042/28373. hal-03449570

ROYER J.-M. – 2015 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. Prodrome des végétations de France : *Rhamno catharticae* – *Prunetea spinosae* & *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* Vol. 2. 148 p.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C., Thévenin S. (2006). Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bull. de la Soc. Bot. du Centre-Ouest n° spécial 25., 394 p.

UICN FRANCE, FCBN, AFB, et MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. 32 p

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques relevées

Tableau 104. Espèces végétales relevées lors des investigations de terrain sur la zone d'étude nord (ZIP)

Noms scientifiques	Nom vernaculaires	Annexe II DHFF	Arrêté ZH	Protection	LRR	LRN	Déterminante ZNIEFF	Fréquence	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire, Agrostide commune	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Agrostis</i> sp.	Agrostide sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé, Aulne à feuilles en cœur	-	ZH	-	NA	LC	-	0	-
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	Vulpin roux, Vulpin fauve	-	ZH	-	LC	LC	Oui	RR	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride, Brède pariétaire	-	-	-	NA	-	-	AC	5
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Anacamptide pyramidale, Orchis pyramidal	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sylvestre, Angélique sauvage	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus sylvestre, Cerfeuil des bois	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane, Bardane à petites têtes	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille ansérine, Ansérine	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté, Arum maculé	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de Sainte-Barbe	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Bident triparti, Bident trifolié	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Blackstonie perfoliée, Chlorette	-	-	-	LC	LC	-	R	-

<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou, Brome orge	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Calamagrostide commune	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	-	ZH	-	LC	LC	Oui	AR	-
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Carex crawfordii</i> Fernald, 1902	Laïche de Crawford	-	-	-	NA	-	-	0	-
<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	Laïche étoilée, Laïche-hérisson	-	ZH	-	LC	LC	Oui	RR	-
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Carex leporina</i> L., 1753	Laïche patte-de-lièvre, Laïche des lièvres	-	-	-	LC	LC	-	R	-
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Carex pallescens</i> L., 1753	Laïche pâissante, Laïche pâle	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants, Laïche pendante	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée, Laïche à épis espacés	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Carex</i> sp.	Laïche sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laïche en épi	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Carex tomentosa</i> L., 1767	Laïche tomenteuse	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun, Charme	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton-du-diable	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-

<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies, Liset	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun, Noisetier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Croisette commune, Gailllet croisette	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Cynosure crételle, Crételle	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre, Gantelée	-	-	-	LC	LC	-	RR	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Dryoptéride des Chartreux, Dryoptéris des chartreux	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle, Fougère-mâle	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq, Échinochloé Pied-de-coq	-	-	-	NA	LC	-	C	-
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Éléocharide des marais, Scirpe des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant, Chiendent commun	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	Épilobe des montagnes	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Epilobium</i> sp.	Épilobe sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Eragrostis minor</i> Host, 1809	Éragrostide mineure	-	-	-	NA	LC	-	AR	-
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	-	-	-	NA	-	-	CC	2
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Ers à quatre graines, Lentillon	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine, Eupatoire à feuilles de chanvre	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-

<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaine, Bois noir	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Galéga officinal, Sainfoin d'Espagne	-	-	-	NA	-	-	R	1
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	?	-
<i>Genista tinctoria</i> L., 1753	Genêt des teinturiers	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante, Manne de Pologne	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Glycine max</i> (L.) Merr., 1917	Soja, Soja élevé	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Jacobée à feuilles de roquette, Séneçon à feuilles de roquette	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque, Jonc courbé	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Juncus</i> sp.	Jonc sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc ténu, Jonc grêle	-	-	-	NA	-	-	AR	2
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée, Gesse hirsute	-	-	-	LC	LC	-	RR	-
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse de Nissolle, Gesse graminée	-	-	-	LC	LC	Oui	RR	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	-	-	-	LC	LC	-	CC	-

<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	Gesse sylvestre, Gesse des bois	-	-	-	LC	LC	-	R	-
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Lentille d'eau mineure, Petite lenticule	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite d'Irkutsk	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun, Troène	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	lvraie vivace, Ray-grass anglais	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier pédonculé, Lotier des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre, Luzule des champs	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Lychnide fleur-de-coucou, Lychnis fleur-de-coucou	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs, Mouron	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe-aux-écus	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hysope	-	ZH	-	LC	LC	Oui	RR	-
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh., 1803 [nom. cons.]	Pommier nain, Pommier	-	-	-	NA	-	-	RR	-
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille, Camomille sauvage	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	Menthe des champs	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus, Millet épars	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis faux scorpion, Myosotis des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Néottie ovale, Grande Listère	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	Œnanthe aquatique, Œnanthe phellandre	-	ZH	-	LC	LC	-	R	-
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	-	-	-	LC	LC	Oui	R	-
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Persicaire amphibie, Persicaire flottante	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Persicaire poivre-d'eau, Renouée poivre-d'eau	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée, Renouée persicaire	-	-	-	LC	LC	-	C	-

<i>Phleum pratense L., 1753</i>	Fléole des prés	-	-	-	LC	LC	-	?	-
<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840</i>	Phragmite austral, Roseau	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Picris hieracioides L., 1753</i>	Picride fausse épervière, Picride épervière	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Pinus nigra J.F.Arnold, 1785</i>	Pin noir, Pin noir d'Autriche	-	-	-	NA	LC	-	AR	-
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Petit plantain	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Plantago major L., 1753</i>	Plantain élevé, Plantain majeur	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828</i>	Platanthère à fleurs verdâtres, Orchis vert	-	-	-	LC	LC	-	R	-
<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Poa nemoralis L., 1753</i>	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]</i>	Pâturin des prés	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Poa trivialis L., 1753</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Polygonum aviculare L., 1753</i>	Renouée des oiseaux, Renouée Traînassee	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Populus sp.</i>	Peuplier sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier tremble, Tremble	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Primula veris L., 1753</i>	Primevère vraie, Coucou	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Prunella vulgaris L., 1753</i>	Herbe Catois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	Prunier merisier, Cerisier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Prunier épineux, Épine noire	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800</i>	Pulicaire dysentérique, Herbe de Saint-Roch	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé, Gravelin	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Rabelera holostea (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019</i>	Stellaire holostée	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	Renoncule âcre, Bouton-d'or	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Ranunculus aquatilis L., 1753</i>	Renoncule aquatique	-	-	-	LC	LC	Oui	RRR	-
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Ribes rubrum L., 1753</i>	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
<i>Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821</i>	Rorippe amphibie	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Rosa arvensis Huds., 1762</i>	Rosier des champs, Rosier rampant	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Rosa sp.</i>	Rosier sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius L., 1753</i>	Ronce bleue, Ronce bleu-vert	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-

<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram	-	-	-	.	-	-	?	-
<i>Rubus</i> sp.	Ronce sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille, Oseille des prés	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine, Sang-de-dragon	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Rumex</i> sp.	Rumex sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix alba</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc, Saule commun	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Saule des vanniers, Osier blanc	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau, Fétuque roseau	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Schédonore des prés, Fétuque des prés	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrofulaire noueuse	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L., 1762	Sélin à feuilles de carvi	-	ZH	-	NT	LC	-	R	-
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire naine, Sétaire glauque	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère, Douce amère	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge-d'or, Herbe des Juifs	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais, Ortie bourbière	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts, Épiaire des bois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	Succise des prés, Herbe-du-diable	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale, Grande consoude	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	-	.	LC	-	?	-
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodaine, Sauge des bois	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul cordé, Tilleul à petites feuilles	-	-	-	LC	LC	-	AC	-

<i>Tilia platyphyllos Scop., 1771 [nom. et typ. cons.]</i>	Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à feuilles larges	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830</i>	Torilide du Japon, Torilis du Japon	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Trifolium dubium Sibth., 1794</i>	Trèfle douteux, Petit trèfle jaune	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Trifolium fragiferum L., 1753</i>	Trèfle porte-fraise, Trèfle-fraise	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Trifolium medium L., 1759</i>	Trèfle moyen, Trèfle intermédiaire	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Tussilago farfara L., 1753</i>	Tussilage pas-d'âne, Tussilage	-	-	-	LC	LC	-	C	-
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	Valériane officinale	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	Valérianelle potagère, Mache doucette	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	Verveine officinale, verveine sauvage	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Veronica anagallis-aquatica L., 1753</i>	Véronique mouron-d'eau, Mouron aquatique	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Véronique de Perse	-	-	-	NA	-	-	CCC	-
<i>Veronica serpyllifolia L., 1753</i>	Véronique à feuilles de serpolet	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Viburnum opulus L., 1753</i>	Viorne obier, Viorne obier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
<i>Vicia cracca L., 1753</i>	Vesce cracca, Jarosse	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
<i>Vicia sativa L., 1753</i>	Vesce cultivée, Vesce cultivée	-	-	-	NA	-	-	C	-
<i>Viola riviniana Rchb., 1823</i>	Violette de Rivinus, Violette de Rivin	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
<i>Viscum album L., 1753</i>	Gui blanc, Gui des feuillus	-	-	-	LC	LC	-	C	-

Tableau 105. Espèces végétales relevées lors des investigations de terrain sur la zone d'étude sud

Noms scientifiques	Nom vernaculaires	Annexe II DHFF	Arrêté ZH	Protection	LRR	LRN	Déterminante ZNIEFF	Fréquence	EEE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Adoxa moschatellina L., 1753	Herbe musquée, Moscatelline	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire, Agrostide commune	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sylvestre, Angélique sauvage	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane, Bardane commune	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté, Arum maculé	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de Sainte-Barbe	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou, Brome orge	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Calamagrostide commune	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
Caltha palustris L., 1753	Populage des marais, Sarbouillotte	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	-	-	-	LC	LC	-	AR	-

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Cardamine flexuosa With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	-	ZH	-	LC	LC	Oui	AR	-
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Carex acutiformis Ehrh., 1789	Laîche des marais, Laîche fausse laîche aiguë	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Carex otrubae Podp., 1922	Laîche cuivrée	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Carex remota L., 1755	Laîche espacée, Laîche à épis espacés	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Carex riparia Curtis, 1783	Laîche des rives	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Carex sp.	Laîche sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épi	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Carex vulpina L., 1753	Laîche des renards	-	ZH	-	VU	LC	-	RR	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun, Charme	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton-du-diable	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies, Liset	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-

Cruciata laevipes Opiz, 1852	Croisette commune, Gaillet croisette	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Dipsacus pilosus L., 1753	Cardère poilue, Verge à pasteur	-	ZH	-	LC	LC	-	R	-
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle, Fougère-mâle	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq, Échinochloé Pied-de-coq	-	-	-	NA	LC	-	C	-
Elymus caninus (L.) L., 1755	Chiendent des chiens, Roegnérie des chiens	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Epilobium sp	Epilobe sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	-	-	-	NA	-	-	CC	2
Ervum tetraspermum L., 1753	Ers à quatre graines, Lentillon	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine, Eupatoire à feuilles de chanvre	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	-	-	-	LC	LC	-	RR	-
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés, Spirée Ulmaire	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Frangula alnus Mill., 1768	Bourdaie, Bois noir	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Galega officinalis L., 1753	Galéga officinal, Sainfoin d'Espagne	-	-	-	NA	-	-	R	1
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Galium album Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Galium palustre L., 1753	Gaillet des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	?	-

Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante, Manne de Pologne	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb., 1919	Glycérie élevée, Grande glycérie	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des fanges, Gnaphale des lieux humides	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Humulus lupulus L., 1753	Houblon lupulin, Houblon	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Hypericum hirsutum L., 1753	Millepertuis hirsute, Millepertuis velu	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque, Jonc courbé	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Juncus sp.	Jonc sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Lamium album L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Lemna minor L., 1753	Lentille d'eau mineure, Petite lenticule	-	-	-	LC	LC	-	AC	-

Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Marguerite d'Irkutsk	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun, Troène	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotier pédonculé, Lotier des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Lychnide fleur-de-coucou, Lychnis fleur-de-coucou	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
Lycopus europaeus L., 1753	Lycopce d'Europe, Chanvre d'eau	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe-aux-écus	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille, Camomille sauvage	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal, Mélilot jaune	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis faux scorpion, Myosotis des marais	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	Œnanthe aquatique, Œnanthe phellandre	-	ZH	-	LC	LC	-	R	-
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Persicaire poivre-d'eau, Renouée poivre-d'eau	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée, Renouée persicaire	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Phalaris arundinacea L., 1753	Alpiste roseau, Baldingère faux roseau	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Phleum pratense L., 1753	Fléole des près	-	-	-	LC	LC	-	?	-
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral, Roseau	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière, Picride épervière	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-

Plantago major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Plantago media L., 1753	Plantain moyen	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Poa nemoralis L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir, Peuplier commun noir	-	ZH	-	DD	LC	-	RR	-
Populus sp.	Peuplier sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille stérile, Potentille faux fraisier	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Primula veris L., 1753	Primevère vraie, Coucou	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Prunus sp.	Prunus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux, Épine noire	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique, Herbe de Saint-Roch	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Rabelera holostea (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Ranunculus flammula L., 1753	Renoncule flammette, Renoncule flammette	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Rosa sp.	Rosier sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Rosa villosa L., 1753	Rosier velu, Rosier pommier	-	-	-	DD	LC	-	RRR	-

Rubus caesius L., 1753	Ronce bleue, Ronce bleu-vert	-	ZH	-	LC	LC	-	CCC	-
Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram	-	-	-	.	-	-	?	-
Rubus sp.	Ronce sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille, Oseille des prés	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine, Sang-de-dragon	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Rumex sp,	Rumex sp.	-	-	-	-	-	-	-	-
Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc, Saule commun	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	-	ZH	-	LC	LC	-	CC	-
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau, Fétuque roseau	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Scrophularia auriculata L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Scrofulaire auriculée, Scrofulaire aquatique	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrofulaire noueuse	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Scutellaria galericulata L., 1753	Scutellaire à casque, Scutellaire casquée	-	ZH	-	LC	LC	-	AR	-
Selinum carvifolia (L.) L., 1762	Sélin à feuilles de carvi	-	ZH	-	NT	LC	-	R	-
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque, Compagnon rouge	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Stachys palustris L., 1753	Épiaire des marais, Ortie bourbière	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts, Épiaire des bois	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale, Grande consoude	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	-	.	LC	-	?	-

Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilide du Japon, Torilis du Japon	-	-	-	LC	LC	-	C	-
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit trèfle jaune	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Trifolium fragiferum L., 1753	Trèfle porte-fraise, Trèfle-fraise	-	-	-	LC	LC	-	AC	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Typha latifolia L., 1753	Massette à feuilles larges, Massette à larges feuilles	-	ZH	-	LC	LC	-	AC	-
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Valeriana officinalis L., 1753	Valériane officinale	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Veronica beccabunga L., 1753	Véronique beccabonga, Cresson de cheval	-	ZH	-	LC	LC	-	C	-
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	-	-	-	LC	LC	-	CC	-
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	-	NA	-	-	CCC	-
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	-	-	-	LC	LC	-	AR	-
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne obier	-	-	-	LC	LC	-	CCC	-
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée	-	-	-	NA	-	-	C	-
Viscum album L., 1753	Gui blanc, Gui des feuillus	-	-	-	LC	LC	-	C	-

Annexe 2 : promesse de bail emphytéotique et avenant N°2 du 30/03/18



**PROJET : Mautrupt-le-Montois
– Les Grands Prés**

Promesse de bail emphytéotique

**Construction et exploitation d'une
centrale solaire au sol**

Bailleurs personnes physiques :
Nom : M. et Mme. BONNINGRE
Adresse : 67, rue Saint-Gibrien
Code postal : 51350
Ville : CRAMANT

Date : 27/03/2018



Identification des parties

BENEFICIAIRE DE LA PROMESSE :

La société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, SAS au capital de 2 245 000 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de CAEN, sous le numéro 410 943 948, représentée par Monsieur Sylvain VASSEUR agissant en sa qualité de Responsable Développement Photovoltaïque, dûment habilité aux fins des présentes par Xavier NASS, Directeur Général (Annexe 1).

Ci-après désignée, le « Bénéficiaire »

PROMETTANTS :

BAILLEUR PERSONNE PHYSIQUE :

Qualité : Copropriétaire indivis
Nom d'usage : BONNINGRE
Prénoms : Gérard Claude
Situation familiale (célibataire, marié...) : Marié le 12-09-1970
Régime matrimonial : sans contrat de mariage
Sexe : masculin
Date de naissance : 23-05-1949
Lieu de naissance : Reims (51)
Nationalité : Française
Adresse : 67, rue Saint-Gibrien, 51350 Camant, France
Profession exercée : Retraité
Email :
Téléphone fixe : 03 26 57 59 99
Téléphone portable : 06 09 59 08 65

AUTRE SIGNATAIRE PERSONNE PHYSIQUE :

Qualité : Copropriétaire indivis
Nom d'usage : BONNINGRE
Prénoms : France Marie Antoinette
Situation familiale (célibataire, marié...) : mariée le 12-09-1970
Régime matrimonial : sans contrat de mariage
Sexe : Féminin
Date de naissance : 20-03-1948
Lieu de naissance : Reims (51)
Nationalité : Française
Adresse : 67, rue Saint-Gibrien, 51350 Camant, France
Profession exercée : Retraitée

Ci-après désigné(s), le « Propriétaire » ou les « Propriétaires » / « titulaire(s) de droits réels ».

Bénéficiaire et Propriétaire peuvent être collectivement désignés les « Parties » ou individuellement la « Partie ».

*
**

GB FB
Paraphe du Propriétaire

S
Paraphe du Bénéficiaire

Page 1 sur 16



Préambule :

Le **Bénéficiaire** envisage de réaliser une centrale photovoltaïque au sol (ci-après le « **Projet** ») sur les terrains (ci-après les « **Parcelles** ») du **Propriétaire**, désignés à l'article 1.1 « **Assiette** » du présent acte.

Le **Projet** consisterait en l'installation et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol et ses équipements annexes. Dans un premier temps, le **Bénéficiaire** réalisera les études techniques et environnementales nécessaires au **Projet** puis déposera les demandes d'autorisations nécessaires à l'édification de la centrale. Cette première étape est couverte par la promesse de bail emphytéotique. Par la suite, le **Bénéficiaire** pourra convertir par acte notarié, la présente promesse de bail emphytéotique en bail emphytéotique.

Les Parties forment en conséquence une promesse unilatérale de bail emphytéotique ainsi qu'une promesse unilatérale de servitudes conventionnelles. Cet ensemble indivisible est désigné : « les **Présentes** » et constitue l'expression d'un consentement libre et éclairé.

Cela étant exposé, les Parties ont convenu ce qui suit :

GB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 2 sur 16



Conditions particulières

Article 1. Promesse de bail emphytéotique

1.1. Assiette

La promesse de bail emphytéotique porte sur les Parcelles déterminées ci-dessous :

Commune	Contenance	Section(s)	N° Parcelle(s)	Adresse
Maurupt-le-Montois	56 a 84 ca	D	9	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	18 a 80 ca	D	11	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	7 a 80 ca	D	12	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	1 ha 46 a 55 ca	D	14	Chasson
Maurupt-le-Montois	4 ha 50 a 40 ca	D	15	Chasson
Maurupt-le-Montois	5 a 30 ca	D	16	Chasson
Maurupt-le-Montois	10 a 30 ca	D	17	Chasson
Maurupt-le-Montois	19 a 00 ca	D	18	Chasson
Maurupt-le-Montois	40 a 00 ca	D	19	Chasson
Maurupt-le-Montois	38 a 80 ca	D	20	Chasson
Maurupt-le-Montois	92 a 66 ca	D	43	Les Prés des Aulnes
Maurupt-le-Montois	97 a 43 ca	D	44	Les Prés des Aulnes
Maurupt-le-Montois	4 ha 09 a 40 ca	F	85	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	59 a 80 ca	F	90	Le Petit Grand Pré
Maurupt-le-Montois	1 ha 18 a 40 ca	F	91	Le Petit Grand Pré
Maurupt-le-Montois	24 a 80 ca	F	98	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	80 a 30 ca	F	99	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	41 a 25 ca	F	101	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	17 a 55 ca	F	102	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	4 ha 03 a 80 ca	F	103	Le Grand Pré

1.2. Nature et contenu de la promesse de bail emphytéotique

Le **Propriétaire** s'engage irrévocablement et définitivement à donner au **Bénéficiaire** les Parcelles à bail emphytéotique pendant toute la durée du présent acte. Cette occupation sera totalement gratuite jusqu'à la levée d'option, facultative, par le **Bénéficiaire**, qui forme définitivement ce bail emphytéotique.

Le **Bénéficiaire**, titulaire d'un droit réel immobilier en vertu de l'article L.451-1 et suivants du Code rural, aura la faculté d'implanter sous sa seule responsabilité et sur les Parcelles, les installations nécessaires à la réalisation du **Projet**.

GB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 3 sur 16



1.3. Durée de la promesse de bail emphytéotique

La Promesse est formée pour une durée initiale de trois (3) ans à compter de la signature des Présentes par toutes les Parties. Le **Bénéficiaire** peut prolonger unilatéralement cette durée pour une période de trois (3) ans dans le cas où les autorisations nécessaires n'auraient pas acquis un caractère définitif à l'issue de la durée initiale. Si le **Bénéficiaire** n'a pas levé l'option avant la survenance du terme initial ou prorogé, les Présentes seront caduques. L'immobilisation des Parcelles par le **Bénéficiaire** durant cette phase ne donnera lieu à aucune indemnité.

1.4. Obligations du bénéficiaire

Si le **Bénéficiaire** lève l'option, il devra se conformer aux règles applicables (urbanisme, environnement, construction, etc.) et couvrir les risques de la construction par les assurances légalement requises.

Le **Bénéficiaire** s'engage à veiller raisonnablement à la conservation des biens concernés et au bon déroulement des études qu'il y fera réaliser.

1.5. Obligations du Propriétaire

Dès la signature du présent acte, le **Propriétaire** s'engage à ce que rien ne puisse constituer sur les Parcelles un obstacle matériel, juridique ou économique à la préparation du Projet pouvant affecter sa rentabilité future.

Le **Propriétaire** devra continuer à entretenir les Parcelles pendant toute la durée du présent acte et veiller à ne rien faire ni laisser faire qui pourrait nuire au Projet, notamment, porter atteinte au potentiel solaire des lieux et de manière générale de faire obstacle au fonctionnement de la centrale.

Le **Propriétaire** autorise le **Bénéficiaire** à déposer auprès des autorités administratives toutes demandes d'autorisations nécessaires à la réalisation de la centrale photovoltaïque (urbanisme, environnement, raccordement électrique, appels d'offres etc.) (Annexe 3). Le **Propriétaire** s'engage à apporter tout son meilleur concours dans ces démarches.

Le **Propriétaire** s'engage à ne pas participer, directement ou indirectement à tout autre projet de même type dans un rayon de 500 (cinq cent) mètres à vol d'oiseau du site. Le **Propriétaire** s'engage à ne consentir, directement ou indirectement, aucun droit susceptible de concurrencer ou de restreindre ceux dont le **Bénéficiaire** dispose. De manière générale, le **Propriétaire** accorde un droit exclusif au **Bénéficiaire** sur les Parcelles déterminées à l'article 1.1. « Assiette ».

Si le **Propriétaire** souhaite vendre les Parcelles, il s'engage à les proposer, en priorité, au **Bénéficiaire** avant de négocier avec des tiers. En cas de changement dans la propriété des Parcelles, le **Propriétaire** informe le nouveau titulaire, eu égard au devoir général d'information, de l'existence du présent acte. Ce dernier devra être annexé au contrat de vente et le nouveau titulaire devra le respecter et l'exécuter dans les mêmes termes. En cas de décès du **Propriétaire**, les ayants droit et les héritiers sont engagés à respecter et exécuter les Présentes dans les mêmes termes.

1.6. Promesse de servitudes conventionnelles

Le **Propriétaire** offre irrévocablement au **Bénéficiaire** de grever de servitudes conventionnelles l'emprise des Parcelles que le **Bénéficiaire** ne prendrait pas à bail emphytéotique, le fonds servant, au profit du fonds dominant que constituera les Parcelles prises à bail emphytéotique par le **Bénéficiaire**. Ces servitudes répondent à des besoins permanents du **Bénéficiaire** et sont détaillées à l'article 4 « Caractéristiques des servitudes conventionnelles » du présent acte.

GB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 4 sur 16



Le **Bénéficiaire** est autorisé à choisir le tracé de ces diverses servitudes en privilégiant toute solution en bordure de Parcelles et/ou à une profondeur compatible avec la destination de celles-ci. Ce tracé devra s'effectuer par le **Bénéficiaire** de manière diligente, raisonnable et responsable de sorte que rien ne puisse nuire à l'usage des Parcelles.

Article 2. Bail emphytéotique

2.1. Levée d'option de la promesse de bail emphytéotique

Le bail est formé dès la levée d'option par le **Bénéficiaire**. Ce bail, régi par les articles L.451-1 et suivants du Code rural, est dit emphytéotique. Il permet au **Bénéficiaire** d'agir en tant que propriétaire temporaire des seules constructions qu'il déciderait d'édifier sur le terrain du **Propriétaire**, ce dernier restant le seul propriétaire du sol.

2.2. Durée du bail emphytéotique

La durée du bail est de vingt-cinq (25) ans à compter de son authentification. Le bail emphytéotique pourra être prorogé de manière unilatérale pour une durée de cinq (5) années à l'initiative du **Bénéficiaire** par LRAH, adressée au **Propriétaire** six (6) mois au plus tard avant l'arrivée du terme du bail en cours.

Cette faculté pourra être exercée autant de fois que le **Bénéficiaire** le souhaite, dans la limite de la durée maximale autorisée pour ce type de bail.

2.3. Loyers

Le **Bénéficiaire** sera redevable au profit du **Propriétaire** d'un loyer payable annuellement au 31 décembre de l'année et pour la première année « prorata temporis » au 31 décembre suivant la réalisation du bail.

Ce loyer sera à régler dans un délai de trente (30) jours et est fixé forfaitairement à :

- Loyer « phase chantier » : 250 (deux cent cinquante) euros hors taxes par hectare occupé (pistes, espaces sous panneaux et espaces inter-rangées). La phase chantier commence dès la levée d'option et s'achève à la mise en service de la centrale photovoltaïque.

- Loyer « d'exploitation » : 2 500 (deux mille cinq cent) euros hors taxes par hectare occupé (pistes, espaces sous panneaux et espaces inter-rangées). La phase d'exploitation commence à la mise en service et s'achève à la fin de l'exploitation de la centrale.

- Loyer « phase de démantèlement » : 250 (deux cent cinquante) euros hors taxes par hectare occupé (pistes, espaces sous panneaux et espaces inter-rangées). La phase de démantèlement commence à la fin d'exploitation de la centrale et s'achève à la fin du bail.

Les loyers d'exploitation et phase de démantèlement seront indexés selon la formule exposée à l'article 4.2 « Indexation et réajustement des loyers ».

2.4. Obligations du Bénéficiaire après la levée d'option

Le **Bénéficiaire** devra maintenir à ses seuls frais la centrale solaire et ses accessoires ainsi que le terrain occupé par la centrale photovoltaïque (pistes, espaces sous panneaux, espaces inter-rangées).

À l'issue de la phase d'exploitation, le **Bénéficiaire** est tenu de procéder à ses frais au démantèlement des constructions et équipements qu'il a pu réaliser sur les Parcelles louées. Si à l'issue du bail, les travaux de

GB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 5 sur 16



démantèlement ou de remise en état initial n'auraient pas pu être achevés, le **Propriétaire** consentira au **Bénéficiaire** un droit d'occupation précaire du bien loué pour la durée nécessaire à l'achèvement de ces travaux. Ce droit d'occupation précaire ne devra pas dépasser un (1) an.

Afin d'assurer le démantèlement de la centrale, le **Bénéficiaire** s'engage à provisionner les sommes nécessaires en temps utile et à hauteur de 15 000,00 Euros x la puissance de l'installation exprimée en MW.

2.5. Obligations du Propriétaire après la levée d'option

Dans le cadre de la levée d'option et de l'authentification du bail, le **Propriétaire** s'engage à fournir toute pièce demandée par le notaire et à assister au rendez-vous. En cas de refus du **Propriétaire** de respecter ces engagements une décision de justice peut constater la formation du bail et des servitudes, réalisés dès la levée d'option. Cette exécution forcée s'effectuera sans préjudice de l'indemnisation de tous les dommages que le **Bénéficiaire** subirait.

Pendant la durée du bail, si le **Propriétaire** souhaite donner à bail emphytéotique des terrains à proximité de la centrale photovoltaïque objet du Projet, il doit avoir préalablement offert au **Bénéficiaire** la possibilité de les louer dans des termes comparables à ceux des Présentes. Le **Propriétaire** doit adresser son offre par LRAR et préciser les numéros et superficies des parcelles les composants.

Le **Propriétaire** devra délivrer les Parcelles dans un bon état d'entretien courant et de maintenance. Le **Propriétaire** devra garantir pendant toute la durée du présent acte puis du bail emphytéotique après la levée d'option, une jouissance paisible au **Bénéficiaire**. Il est aussi garant de l'absence d'éviction du **Bénéficiaire** par tout tiers.

Conditions générales

Article 3. Caractéristiques des servitudes conventionnelles

Les servitudes conventionnelles susceptibles d'être formées, répondent à des besoins permanents du **Bénéficiaire** tels que :

- Une servitude de passage piétonnier et routier sur une bande de largeur de quatre (4) mètres en ligne droite et jusqu'à sept (7) mètres en courbe en tout temps et heures ;
- Une servitude de passage de câbles souterrains afin de relier la centrale au réseau électrique ;
- Une servitude permettant un accès temporaire à la propriété voisine pour effectuer les travaux nécessaires à la conservation du Projet (servitude dite « de tour d'échelle ») ;
- Une servitude visant à préserver le potentiel solaire du site depuis les terrains non pris à bail :
 - o Pour les végétaux :
 - Végétaux existants : en imposant l'entretien et l'élagage des arbres en périphérie du site, afin qu'ils ne dépassent pas en hauteur la moitié de la distance qui les séparent de la ligne séparative (*servitudes non altius tollendi*) ; [exemple : un arbre situé à 5 m de la limite séparative ne devra pas dépasser 2,5 m de hauteur]. Par dérogation, les haies ne dépassant pas 2 m de hauteur seront tolérées jusqu'en limite de propriété.

GB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 6 sur 16



- Nouveaux végétaux : en interdisant la plantation de végétaux sur les fonds voisins à une distance inférieure au double de la hauteur moyenne de l'essence pour un arbre adulte (*servitudes non aedificandi*) ; [exemple : un arbre dont la hauteur adulte est de 5 m ne pourra être planté à moins de 10 m de la limite séparative]

o Pour les constructions :

- Ouvrages existants : en interdisant de modifier les ouvrages existants au-delà de leur hauteur actuelle (*servitudes non altius tollendi*) ;
- Nouvelles constructions : en interdisant la construction de bâtiments, pylônes, cheminées, éolennes, etc., à une distance inférieure au double de leur hauteur dès lors qu'ils risquent de réduire l'ensoleillement de la centrale (*servitudes non aedificandi*) ;
- o Pour les activités voisines : en interdisant les activités génératrices de poussière sur les fonds voisins (travaux d'extraction des roches et minerais, travaux souterrains, cimenteries, plâtreries, etc...).

Article 4. Caractéristiques générales du bail emphytéotique

4.1. Conditions de régularisation du bail emphytéotique - Levée d'option

Jusqu'au dernier jour inclus de la durée, initiale ou prorogée, des Présentes, le **Bénéficiaire** a la faculté de lever l'option formant le bail emphytéotique et les servitudes conventionnelles. Pour lever l'option, le **Bénéficiaire** informera par LRAR le **Propriétaire**. Pour ce qui est de l'acceptation des servitudes conventionnelles, le **Bénéficiaire** précise dans sa LRAR les terrains concernés pour être grevés passivement de servitudes, le nombre de servitudes acceptées, ainsi que, pour chacune leur objet et leur assiette d'exercice au moyen d'un plan notamment.

Le **Bénéficiaire** peut, unilatéralement, faire intervenir un géomètre-expert à ses frais exclusifs afin de subdiviser en tout ou partie, les limites des Parcelles et ainsi réduire l'emprise du bail par rapport à celle initialement décidée. (Annexe 2).

Dans un délai de trente (30) jours, à compter de la levée d'option, le **Bénéficiaire** ou le notaire peuvent fixer au **Propriétaire** un rendez-vous afin de constater la formation du bail emphytéotique et des servitudes. Cet acte notarié répond aux besoins de publicité mais le bail et les servitudes sont formés dès la levée d'option les concernant. L'ensemble des frais engagés pèsent sur le **Bénéficiaire**.

4.2. Indexation et réajustement des loyers

Les loyers dont est redevable le **Bénéficiaire**, conformément à l'article 3.2 « Loyers », seront automatiquement réajustés annuellement à chaque date d'ajustement du prix de vente de l'électricité, selon la variation de l'indice L ci-dessous :

$$L = 0,8 + 0,1 \times (ICH_{Trev-TS} / ICH_{Trev-TS0}) + 0,1 \times (FM0ABE0000 / FM0ABE00000)$$

Où

ICH_{Trev-TS} est la valeur définitive de la dernière valeur connue à la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat pour la centrale de l'indice du coût horaire du travail (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques notamment ;

GB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 7 sur 16



ICHTrevis-TS₂ est la valeur définitive de la dernière valeur connue au 1^{er} novembre précédant la date de la prise d'effet du contrat d'achat pour la centrale de l'indice du coût horaire du travail (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques notamment ;
FM0ABE0000 est la valeur définitive de la dernière valeur connue à la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat pour la centrale de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français – ensemble de l'industrie – A10BE – prix départ usine ;
FM0ABE0000₂ est la valeur définitive de la dernière valeur connue au 1^{er} novembre précédant la date de la prise d'effet du contrat d'achat pour la centrale de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français – ensemble de l'industrie – A10BE – prix départ usine.

Enfin, toute modification de l'indice L, qui s'applique au contrat d'achat de l'énergie renouvelable ainsi produite, emportera de plein droit à sa date d'entrée en vigueur la modification de la formule ci-dessus.

4.3. Fiscalité

Le **Bénéficiaire** sera tenu d'acquitter les impôts, contributions, taxes et redevances de toute nature applicable aux Parcelles louées et aux constructions qu'il y réaliserait.
Le **Bénéficiaire** ne sera, en revanche, pas tenu d'acquitter les impôts, contributions, taxes et redevances qui résulteraient d'une activité antérieure sur le site : carrière, enfouissement de déchets, activités industrielles, pollution sauvage.

4.4. Caducité

Le **Bénéficiaire** pourra invoquer la caducité du bail au sens de l'article 1185 du Code civil, si pour une raison objective et indépendante du **Bénéficiaire**, devait advenir un des événements ci-dessous l'empêchant par conséquent d'exploiter la centrale photovoltaïque :

- la disparition d'une autorisation administrative nécessaire à la poursuite de l'activité,
- ou l'arrêt total ou partiel de la centrale consécutivement à un sinistre non couvert par les assurances,
- ou la disparition d'un contrat dont l'existence est déterminante du consentement du **Bénéficiaire**, notamment le contrat d'achat de l'électricité,
- ou la disparition de tout autre élément essentiel du contrat.

Cependant, le **Bénéficiaire** ne peut mettre en œuvre cette caducité moins de dix-huit (18) années et un (1) jour après la prise d'effet du bail.

En cas de caducité du bail, le **Bénéficiaire** restera tenu de procéder au démantèlement de la centrale photovoltaïque.

4.5. Résiliation

La résiliation judiciaire du bail pourra être poursuivie par le **Propriétaire**, en vertu des dispositions de l'article L.451-5 du Code rural, en cas de défaut de paiement à l'échéance malgré mise en demeure restée vaine. Toutefois, dans le cas où le **Bénéficiaire** aurait constitué des sûretés hypothécaires ou autres droits réels à des tiers, aucune résiliation ne pourra, sous peine d'opposition à ces derniers, intervenir dans un délai de trois (3) mois à partir de la date à laquelle le commandement de payer ou la mise en demeure d'exécuter aura été notifié aux titulaires de ces droits réels.

SB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 8 sur 16



Si, dans les trois (3) mois de cette dénonciation, ces derniers n'ont pas signifié au **Propriétaire**, par LRAR leur substitution pure et simple dans les droits et obligations du **Bénéficiaire**, la résiliation pourra intervenir à l'égard du **Bénéficiaire**.

Le **Bénéficiaire** pourra résilier unilatéralement le bail emphytéotique au bout de vingt (20) ans dans le cas où les conditions économiques de vente de l'électricité à l'issue du premier contrat d'achat ne permettent pas de continuer à exploiter la centrale.

En cas de résiliation du bail, le **Bénéficiaire** restera tenu de procéder au démantèlement de la centrale photovoltaïque.

Article 5. Propriété des constructions, aménagement, améliorations et démantèlement

5.1. Au cours du bail

Les constructions, aménagements et améliorations effectués par le **Bénéficiaire** resteront sa propriété et celle de ses ayants cause pendant toute la durée du présent bail.

Aucune charge n'est à prévoir pour le **Bénéficiaire** en ce qui concerne les éléments préexistants sur les Parcelles.

Il est expressément convenu que si, pour quelque raison que ce soit, le présent accord ne pouvait recevoir la qualification de bail emphytéotique, le **Propriétaire** s'engage de manière irrévocable à ne pas prétendre à la propriété de l'installation et de ces accessoires ou sur l'assiette des servitudes qui leur profitent, pour une durée identique à celle prévue pour le présent bail emphytéotique. De même, le **Propriétaire** s'engage à ne pas demander la démolition ou l'enlèvement de tout ou partie de l'installation et de ses accessoires.

La violation de cet engagement par le **Propriétaire** l'oblige en réparation du préjudice subi par le **Bénéficiaire**, à verser à ce dernier une indemnité forfaitaire égale à la somme des échéances restant dues par le **Bénéficiaire** à ses créanciers et à conclure sans délai avec le **Bénéficiaire** un contrat de location de tous biens dont il serait le cas échéant devenu propriétaire à raison de la disqualification du bail emphytéotique, jusqu'au terme du présent bail, pour un loyer forfaitaire d'un (1) euros HT charges comprises.

5.2. À la fin du Bail

La centrale photovoltaïque et ses accessoires resteront la propriété exclusive du **Bénéficiaire**.

Article 6. Obligations générales et respectives des Parties

Les Parties s'engagent à :

- S'informer dans les meilleurs délais, de toute modification matérielle ou juridique concernant les Parcelles ;
- Ne conclure aucun acte qui serait susceptible de porter atteinte aux droits acquis au titre des Présentes
- Souscrire, pendant toute la durée des présentes, les polices d'assurances couvrant l'ensemble de leurs biens et leur responsabilité civile auprès de compagnie d'assurance de premier rang ;
- Informer tout nouvel acquéreur de l'existence du présent acte conformément aux dispositions de l'article 1112-1 du Code civil.

Enfin, les Parties ne peuvent se soustraire à l'exécution des conditions du présent acte.

SB FB
Paraphe du Propriétaire

SV
Paraphe du Bénéficiaire

Page 9 sur 16



Article 7. Dispositions diverses

7.1. Faculté de substitution

Le **Bénéficiaire** pourra substituer dans les Présentes une société ayant pour associé majoritaire et/ou pour Président, la société NASS EXPANSION ou la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, ou toute autre société contrôlée directement ou indirectement par l'une de ces deux sociétés.

Cette substitution ne nécessitera donc pas l'accord du **Propriétaire** ; ce dernier devra simplement être averti de la substitution par LRAR adressée à celui-ci ou au notaire soussigné, après qu'elle ait eu lieu.

Le **Bénéficiaire** pourra également substituer dans les Présentes une personne physique ou morale de son choix, avec laquelle elle n'a pas de lien de contrôle. En revanche, cette dernière ne pourra avoir lieu qu'avec l'accord exprès et par écrit du **Propriétaire**. Dans cette dernière hypothèse, le **Bénéficiaire** ne sera pas tenu solidairement avec le substitué à l'égard du **Propriétaire**.

Tout nouveau **Bénéficiaire** devra respecter et exécuter les Présentes dans les mêmes termes.

7.2. Déclarations des Parties

Les Parties déclarent que leurs comparutions et leurs déclarations sont exactes. Les Parties déclarent ne pas être en état de cessation de paiement, de redressement ou de liquidation judiciaire, ni ne faire l'objet d'aucun plan ou mesure de sauvegarde.

Le **Propriétaire** déclare aucune forme d'incapacité de disposer seul et sans condition, ni autorisation, des Parcelles, aux fins d'un bail emphytéotique et de la constitution de servitudes pour la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol et ses accessoires. Il déclare être seul propriétaire des Parcelles OU être titulaire d'un droit réel sur elle avec d'autres.

Le **Propriétaire** déclare ignorer tout élément relatif aux Parcelles susceptible d'affecter le Projet, en l'occurrence des vices de conformité, des sinistres. Il déclare qu'à sa connaissance, il n'existe aucun obstacle d'ordre juridique, administratif ou contractuel pouvant empêcher ou compliquer l'exercice des droits réels qu'il détient sur celles-ci.

Le **Propriétaire** reconnaît enfin avoir pleine et entière connaissance du Projet et de ses implications.

7.3. Frais

Le **Bénéficiaire** pourra faire enregistrer les Présentes, afin de leur donner date certaine à ses frais exclusifs. Dans les mêmes conditions, il pourra faire dresser les Présentes en la forme notariée, puis les faire publier. Le **Propriétaire** s'engage à se rendre à toute convocation chez un notaire, que le **Bénéficiaire** ou le notaire lui délivreraient à cette fin.

7.4. Confidentialité

Les Parties s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu des présentes, sauf dans le cas d'un obstacle légal ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).

GB FB

Paraphe du Propriétaire

SV

Paraphe du Bénéficiaire

Page 10 sur 16



7.5. Sauvegarde générale

Les intitulés des articles ne constituent pas une partie intégrante des Présentes. Ils sont seulement exprimés dans un souci de clarté et simplicité. Les termes de ces intitulés ne pourront ainsi pas être interprétés en cas d'ambiguïté.

Si certaines dispositions des Présentes présentaient une cause d'annulation par application d'une loi, d'un règlement ou à la suite de la décision définitive d'une juridiction, ses autres dispositions continueraient à s'appliquer entre les Parties, indépendamment du point de savoir si les dispositions annulables étaient déterminantes ou non du consentement ou de la volonté de l'une, au moins, des Parties.

Fait à Cramant (51)

En 11 pages (hors annexes) et en autant d'exemplaires originaux, tous strictement identiques que de personnes consentant aux Présentes, soit trois (3) en tout.

Le **Propriétaire**

Prénoms(s) et Nom(s) :

Gérard Claude BONNINGRE

Date : 30 mars 2018

Signature :

Prénoms(s) et Nom(s) :

France Marie Antoinette BONNINGRE

Date : 30 mars 2018

Signature :

Le **Bénéficiaire**

Prénoms(s) et Nom(s) :

Sylvain VASSEUR

Date : 06/04/2018

Signature(s) :

JP Energie Environnement
18 bis, Avenue de la Vertonne
44120 VERTOU
Tel : 01 44 50 55 47
RCS 410 943 940

GB FB

Paraphe du Propriétaire

SV

Paraphe du Bénéficiaire

Page 11 sur 16



12, rue Martin Luther King,
14280 SAINT-CONTEST
T +33 (0) 1 44 50 55 47
www.jpee.fr

Mandat Pouvoir du représentant

JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, SAS au capital de 2 245 000 €, immatriculée au RCS de Caen sous le numéro 410 943 948 et dont le siège social est situé à SAINT-CONTEST (14 280), 12 rue Martin Luther King,

Représentée par la société NASS EXPANSION, SAS au capital de 1 105 400 €, immatriculée au RCS Caen sous le numéro 421 197 484 et dont le siège social est situé à SAINT-CONTEST (14 280), rue Martin Luther King, agissant en qualité de président de JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,

La société NASS EXPANSION est elle-même représentée par Monsieur Xavier NASS, agissant en qualité de Directeur Général,

Donne mandat d'agir en son nom et pour le compte de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, ou de toute société détenue par JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, à Sylvain VASSEUR, Responsable photovoltaïque pour signer toute convention foncière en vue de la construction et de l'exploitation de centrales de production d'énergie renouvelable. Ces conventions foncières peuvent être, de manière non limitative, des prêts à usages, des promesses de bail emphytéotique ou à construction, des baux emphytéotique ou à construction, des conventions de servitude ou de passage, des acquisitions de terrains.

Ce mandat est donné pour une période de 2 ans.

Fait à Saint-Contest, le 11/04/2017.

Signature du mandant

Xavier NASS

Signature du mandataire

Sylvain VASSEUR

JP Energie Environnement
Siège social : 12, rue Martin Luther King, 14280 Saint-Contest, France
T +33 (0)2 31 43 70 00, email : contact@jpee.fr
SAS au capital social de 1 245 000 euros, RCS CAEN 410 943 948



Annexe 1. Mandat

MANDAT

Pouvoir de représentation

JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, SAS au capital de 2 245 000,00€, immatriculée au Registre des Commerces et des Sociétés de Caen sous le numéro 410 943 948 et dont le siège social est situé à SAINT-CONTEST (14 280), 12 rue Martin Luther King,

Représentée par la société NASS EXPANSION, société à responsabilité limitée à associé unique au capital de 1 105 400,00€, immatriculée au Registre des Commerces et des Sociétés de Caen sous le numéro 421 197 484 et dont le siège social est situé à SAINT-CONTEST (14 280), 12 rue Martin Luther King, agissant en qualité de président de JP ENERGIE ENVIRONNEMENT,

La Société NASS EXPANSION est elle-même représentée par Monsieur Xavier NASS, agissant en qualité de Directeur Général,

Donne mandat d'agir en son nom et pour le compte de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT à Sylvain VASSEUR, Responsable développement photovoltaïque et activités nouvelles, pour signer toute convention foncière en vue de la construction et de l'exploitation de centrales photovoltaïques. Ces conventions foncières peuvent, de manière non limitative, porter sur des prêts à usages, des promesses de bail emphytéotique, des conventions de servitudes ou de passage.

Ce mandat est donné pour une période de 2 ans.

Fait à SAINT-CONTEST le

Signature du mandant

Xavier NASS

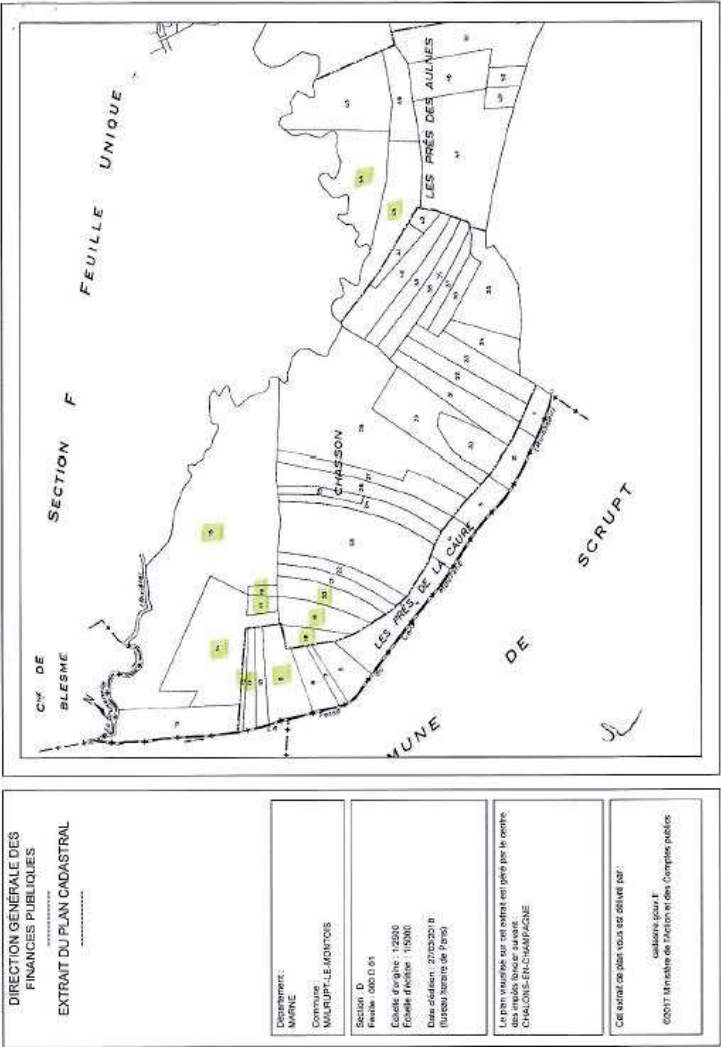
Signature du mandataire

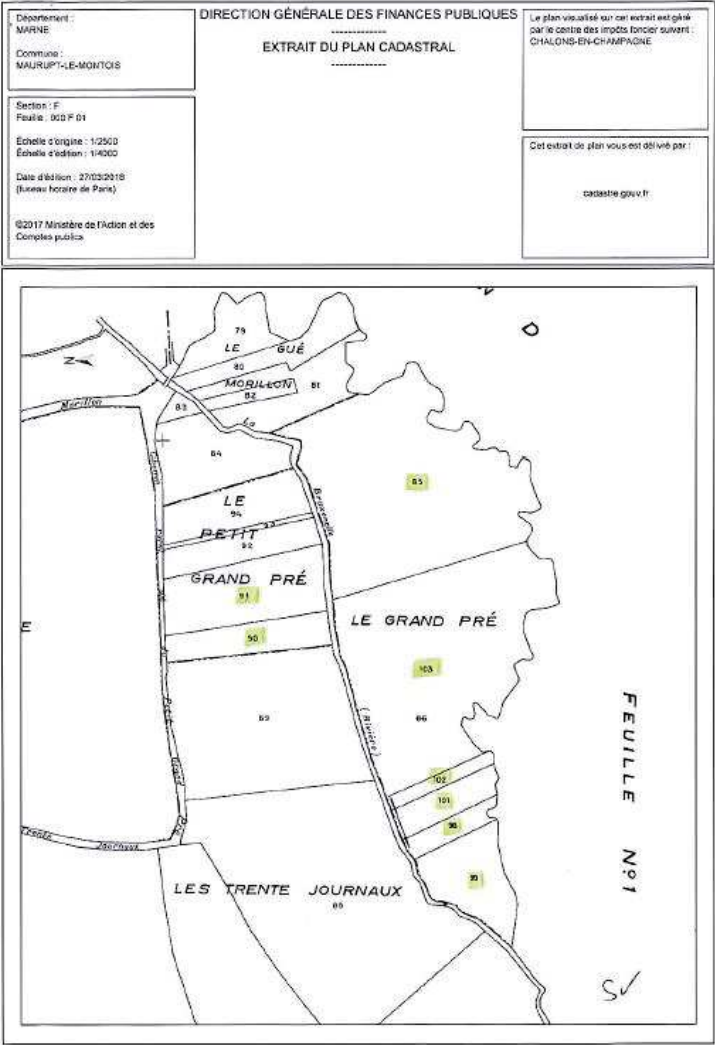
Sylvain VASSEUR



Annexe 2. PLAN CADASTRAL

GB FB *sd*
Paraphe du Propriétaire Paraphe du Bénéficiaire Page 13 sur 16





Annexe 3. Autorisation d'édification

Nous soussignés,
Nom(s) : BONNINGRE Prénom(s) : Gérard et France

autorisons la société JP Energie Environnement, ses filiales ou toute autre personne physique ou morale de son choix, sur les Parcelles désignées ci-dessous :

Commune(s)	Contenance	Section(s)	N° Parcelle(s)	Adresse
Maurupt-le-Montois	56 a 84 ca	D	9	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	18 a 80 ca	D	11	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	7 a 80 ca	D	12	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	1 ha 46 a 55 ca	D	14	Chasson
Maurupt-le-Montois	4 ha 50 a 40 ca	D	15	Chasson
Maurupt-le-Montois	5 a 30 ca	D	16	Chasson
Maurupt-le-Montois	10 a 30 ca	D	17	Chasson
Maurupt-le-Montois	19 a 00 ca	D	18	Chasson
Maurupt-le-Montois	40 a 00 ca	D	19	Chasson
Maurupt-le-Montois	38 a 80 ca	D	20	Chasson
Maurupt-le-Montois	92 a 66 ca	D	43	Les Prés des Aulnes
Maurupt-le-Montois	97 a 43 ca	D	44	Les Prés des Aulnes
Maurupt-le-Montois	4 ha 09 a 40 ca	F	85	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	59 a 80 ca	F	90	Le Petit Grand Pré
Maurupt-le-Montois	1 ha 18 a 40 ca	F	91	Le Petit Grand Pré
Maurupt-le-Montois	24 a 80 ca	F	98	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	80 a 30 ca	F	99	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	41 a 25 ca	F	101	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	17 a 55 ca	F	102	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	4 ha 03 a 80 ca	F	103	Le Grand Pré

GP FB Paraphe du Propriétaire Paraphe du Bénéficiaire Page 14 sur 16



- à déposer une ou plusieurs demandes de permis de construire pour une centrale solaire au sol (ou, selon les circonstances, une ou plusieurs déclarations de travaux), avec ses leurs plateformes, chemins d'accès et équipements (poste de livraison),
- à édifier un ou plusieurs postes de livraison,
- à réaliser des passages de câbles souterrains,
- à faire effectuer une division cadastrale par un géomètre, ainsi qu'à faire enregistrer, conserver, et publier du nouveau document qui en résulterait, à ses frais exclusifs.

Fait et passé à Cramant

Le 30 mars 2018

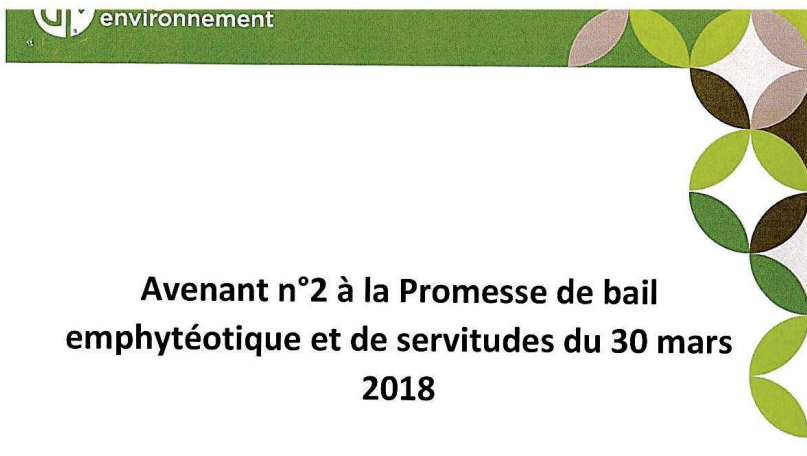
Signature(s) :

G-BONNIN GAS E. BONNIN GAS
 

Paraphe du Propriétaire

Paraphe du Bénéficiaire

Page 15 sur 16



Avenant n°2 à la Promesse de bail emphytéotique et de servitudes du 30 mars 2018

Centrale photovoltaïque au sol PROJET : Maurupt-le-Montois - Les Grands Prés

Baillleurs personnes physiques :

Dénomination : M. et Mme. BONNINGRE

Adresse : 67, rue de Saint-Gibrien

Code postal : 51 530

Ville : CRAMANT



Identification des parties

ENTRE LES SOUSSIGNES :

BENEFICIAIRE DE LA PROMESSE :

La société **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, SAS** au capital de 3 429 619 €, dont le siège social est situé au 12, rue Martin Luther King, SAINT CONTEST (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de CAEN, sous le numéro 410 943 948, représentée par Monsieur Théo BON agissant en sa qualité de Responsable solaire Nord & Est, dûment habilité aux fins des présentes.

Ci-après désignée, le « **Bénéficiaire** »

PROMETTANT(S) :

BAILLEUR PERSONNE PHYSIQUE :

Qualité : Copropriétaire indivis

Nom d'usage : BONNINGRE

Prénoms : Gérard Claude

Situation familiale : Marié en date du 12/09/1970 sous le régime de la communauté de biens réduite aux acquêts

Sexe : Masculin

Date de naissance : 23/05/1949

Lieu de naissance : Reims

Nationalité : Française

Adresse : 67, rue Saint-Gibrien

Code postal : 51 530

Commune : CRAMANT

Profession : Retraité

Téléphone fixe : 03 26 57 59 99

Téléphone portable : 06 09 59 08 65

AUTRE SIGNATAIRE PERSONNE PHYSIQUE :

Qualité : Copropriétaire indivis

Nom d'usage : BONNINGRE

Prénoms : France Marie Antoinette

Situation familiale : Mariée en date du 12/09/1970 sous le régime de la communauté de biens réduite aux acquêts

Sexe : Féminin

Date de naissance : 20/03/1948

Lieu de naissance : Reims

Nationalité : Française

Adresse : 67, rue Saint-Gibrien

Code postal : 51 530

Commune : CRAMANT

Profession : Retraitee

Ci-après désigné(s), le « **Propriétaire** ».

Bénéficiaire et Propriétaire peuvent être collectivement désignés les « **Parties** » ou individuellement la « **Partie** ».

*
**

Paraphes des Parties

2

TB GB FB



Préambule

Le **Bénéficiaire** envisage de réaliser une centrale photovoltaïque au sol (ci-après le « **Projet** ») sur les terrains suivants (ci-après les « **Parcelles** ») appartenant au **Propriétaire** :

Commune	Contenance	Section(s)	N° Parcelle(s)	Adresse
Maurupt-le-Montois	56 a 88 ca	D	9	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	16 a 80 ca	D	11	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	7 a 80 ca	D	12	Les Prés de la Caure
Maurupt-le-Montois	1 ha 46 a 55 ca	D	14	Chasson
Maurupt-le-Montois	4 ha 50 a 40 ca	D	15	Chasson
Maurupt-le-Montois	5 a 30 ca	D	16	Chasson
Maurupt-le-Montois	10 a 30 ca	D	17	Chasson
Maurupt-le-Montois	19 a 00 ca	D	18	Chasson
Maurupt-le-Montois	60 a 00 ca	D	19	Chasson
Maurupt-le-Montois	38 a 80 ca	D	20	Chasson
Maurupt-le-Montois	52 a 66 ca	D	43	Les Prés des Aulnes
Maurupt-le-Montois	57 a 43 ca	D	44	Les Prés des Aulnes
Maurupt-le-Montois	4 ha 09 a 40 ca	F	85	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	59 a 80 ca	F	90	Le Petit Grand Pré
Maurupt-le-Montois	1 ha 38 a 40 ca	F	91	Le Petit Grand Pré
Maurupt-le-Montois	34 a 80 ca	F	98	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	80 a 30 ca	F	99	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	41 a 25 ca	F	101	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	17 a 55 ca	F	102	Le Grand Pré
Maurupt-le-Montois	4 ha 03 a 86 ca	F	103	Le Grand Pré

Total surface : **21 ha 39 a 18 ca**

C'est dans ces conditions que les Parties ont conclu une promesse de bail emphytéotique et de servitudes en date du 30 mars 2018 (ci-après la « **Promesse** »).

Cela étant exposé, les Parties ont convenu ce qui suit :

Paraphes des Parties

3

GB FB

TB



Article 1. Modification de la durée de la promesse de bail emphytéotique

Les Parties ont signé une Promesse de Bail d'une durée initiale de trois (3) ans en date du 30 mars 2018.

Le Bénéficiaire a prolongé cette durée pour une période de trois (3) ans par un courrier du 26 janvier 2021, ce qui repoussait le terme du bail à la date du 30 mars 2024.

Les Parties se sont réunies en anticipant que cette dernière période ne serait pas suffisante pour que les autorisations nécessaires acquièrent un caractère définitif et qu'une nouvelle prolongation était nécessaire, pour une période supplémentaire de trois (3) ans.

Les Parties donnent leur accord pour une nouvelle prolongation de trois (3) ans de la Promesse initiale, soit jusqu'au 30 mars 2027.

Les autres dispositions de la Promesse restent inchangées.

Le présent avenant fait partie intégrante de la Promesse dont une copie figure en annexe (Annexe 1).

Article 2. Dispositions diverses

Article 2.1 – Election de domicile

Pour l'exécution des présentes, les Parties font élection de domicile en leurs adresses/sièges sociaux respectifs visés avec leur identification.

Article 2.2 : Clause de juridiction

Toute difficulté relative à l'interprétation et à l'exécution des présentes est soumise, à défaut d'accord amiable des Parties, aux juridictions situées dans le ressort dans lequel le défendeur a son domicile/siège social. Dans le cas où le Propriétaire est une personne physique, n'agissant pas dans le cadre de son activité professionnelle, il est ici indiqué que, préalablement à toute saisine d'une juridiction et conformément aux dispositions de l'article L. 111-1 du Code de la consommation, il est possible de recourir à un médiateur de la consommation dans les conditions prévues au Titre Ier du Livre VI du Code de la consommation.

Article 2.3 : Confidentialité

Les Parties s'engagent à assurer la stricte confidentialité envers tout tiers du contenu des présentes, sauf dans la mesure imposée par les textes en vigueur ou par une décision de justice passée en force de chose jugée ou au profit d'un professionnel tenu au secret en vertu des règles de sa profession (notaire, huissier, avocat, comptable).

Paraphes des Parties

4

TB GB FB



Article 2.4 : Protection des données

Conformément à la réglementation applicable à la protection des données personnelles, notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 et la loi française sur la protection des données personnelles, les Promettants sont informés que dans le cadre de l'exécution du contrat, le Bénéficiaire collecte des données à caractère personnel les concernant ayant pour finalité de permettre l'exécution du contrat et le respect de ses obligations légales. L'accès aux données personnelles est strictement limité aux employés et collaborateurs du Bénéficiaire, habilités en raison de leurs fonctions et tenus à une obligation de confidentialité.

En raison d'un motif légitime, les données personnelles peuvent être divulguées à des tiers autorisés (administrations, juridictions, professionnels du droit).

Les données sont conservées conformément aux délais de prescription légale applicables en la matière. Les Promettants peuvent exercer leur droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motif légitime par courrier postal à JP ENERGIE ENVIRONNEMENT - 12, rue Martin Luther King - 14280 SAINT-CONTEST

Fait le 20/11/2023

A Cravant (51)

En autant d'exemplaires originaux, tous strictement identiques que de personnes consentant aux Présentes, soit quatre (4) en tout.

Le Propriétaire

(Nom, Prénom, Signature)

Gérard BONNINGRE
France Bonningre

Le Bénéficiaire

(Nom, Prénom, Signature)

BON Théo

SAS JPEE
1 rue Célestin Freinet
44200 NANTES
Tél. 02 14 99 11 22
RCS Caen 410 943 948

Paraphes des Parties

5

TB GB FB



ANNEXE 1

Promesse de bail emphytéotique et de servitudes du 30/03/2018

Paraphes des Parties

6

TB