

Arrêté préfectoral portant dérogation aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation de sites de reproduction et/ou d'aires de repos d'espèces animales protégées et de destruction de spécimens d'espèces végétales protégées dans le cadre du projet de création d'un parc photovoltaïque sur l'ancienne base aérienne 110 sur les communes d'Apremont, Creil et Verneuil-en-Halatte

LA PRÉFÈTE DE L'OISE
Chevalier de la Légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du Mérite

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.411-1 et L.411-2, L.415-3 et R.411-1 à R.411-14 ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret du 11 janvier 2023 nommant Madame Catherine SÉGUIN en qualité de Préfète de l'Oise ;

Vu l'arrêté préfectoral du 6 février 2023 portant délégation de signature à M. Sébastien LIME, Secrétaire général ;

Vu l'arrêté préfectoral du 6 février 2023 portant délégation de signature en qualité d'Ordonnateur Secondaire à M. Claude SOUILLER, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts, Directeur départemental des territoires de l'Oise ;

Vu l'arrêté préfectoral d'ouverture d'enquête publique le 10 mars 2023 ;

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

Vu l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection ;

Vu l'arrêté interministériel du 8 janvier 2021 modifié fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection ;

Vu l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu la demande en date du 21 octobre 2022 de la société Photosol SPV31, concernant une dérogation aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation de sites de reproduction et d'aires de repos d'espèces animales protégées, dans le cadre d'une création d'un parc photovoltaïque sur l'ancienne base aérienne de Creil.

Vu l'avis du Conseil National du Patrimoine Naturel du 15 décembre 2022 ;

Vu l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale du 7 février 2023 ;

Vu l'enquête publique s'étant déroulée du 4 avril 2023 de 09h30 au 6 mai 2023 à 11h30 ;

Vu l'avis favorable du commissaire enquêteur avec une réserve et des recommandations du 2 juin 2023 ;

Considérant que le projet de parc photovoltaïque implique la destruction de spécimens et d'habitats d'espèces protégées figurant à l'article 3 du présent arrêté et que ces activités sont interdites par l'article L.411-1 du code de l'environnement ;

Considérant que l'article L.411-2 permet de déroger à ces interdictions dans le cas de projet répondant d'une raison impérative d'intérêt public majeur, s'il n'existe pas de solution alternative satisfaisante aux choix d'implantation du projet et si le projet ainsi défini ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable des populations d'espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle ;

Considérant que le projet vise la production d'énergie renouvelable et ainsi contribuer à l'atteinte des engagements nationaux et internationaux de la France en la matière ainsi qu'à son indépendance énergétique dans un contexte de crise énergétique majeure,

Considérant que le projet, avec ses 200 MWc, diversifie de manière significative le mix électrique en doublant la capacité photovoltaïque installée en région, qu'il participe à hauteur de 10 % des objectifs photovoltaïques du SRADDET des Hauts-de-France, qu'il diversifie le bouquet régional d'énergies renouvelables composé actuellement à 91 % d'éolien, qu'il diminue la production thermique régionale - 2,5 fois supérieure à celle nationale - et représente donc une économie conséquente de CO₂, le projet répond donc d'une raison impérative d'intérêt public majeur ;

Considérant que le choix d'implantation du projet est fixé par l'appel à manifestation d'intérêt publié par le ministère des Armées dans le but de valoriser les friches militaires, lui-même le fruit de deux années d'études par le ministère des Armées parmi 275 000 hectares militaires ;

Considérant que l'étude des variantes d'implantation a été menée en prenant en compte la biodiversité du site et ses enjeux associés et qu'elle a conduit à la réduction significative des surfaces de panneaux photovoltaïque implantés ;

Considérant que les investigations, études et expertises écologiques réalisés sur le terrain et en dehors démontrent l'absence d'autre solution satisfaisante permettant l'atteinte des objectifs poursuivis par le projet ;

Considérant, dès lors, qu'il n'existe pas de solution alternative satisfaisante ;

Considérant que les mesures « Éviter, Réduire et compenser » prévues permettent l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité ;

Considérant que les mesures d'évitement et de réduction permettent de maintenir une importante surface de prairies et pelouses ainsi que leurs fonctionnalités écologiques et que ces mesures sont particulièrement favorables aux espèces protégées présentes sur le site et notamment pour la nidification du Pipit farlouse et l'alimentation du Milan royal ;

Considérant que les mesures de compensation visent à recréer des milieux favorables aux espèces faisant l'objet de la demande de dérogation et que le porteur de projet apporte des garanties de faisabilité et d'efficacité au regard de ces mesures ;

Considérant ainsi que les mesures prescrites dans le présent arrêté permettent de garantir que la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces figurant à l'article 3 du présent arrêté dans leur aire de répartition naturelle ;

Considérant que, dès lors que les trois conditions nécessaires sont remplies, il convient d'accorder la dérogation à la protection des espèces ;

Sur proposition du Directeur départemental des Territoires de l'Oise,

ARRÊTE

Article 1- Identité du bénéficiaire :

Le pétitionnaire, le directeur de la Société Photosol SPV 31, ou toute personne placée sous son autorité est bénéficiaire de la dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées définie à l'article 2 ci-dessous, sous réserve du respect des prescriptions et recommandations définies par le présent arrêté (ci-après dénommé « le bénéficiaire »).

Article 2 - Nature de la dérogation :

Le bénéficiaire est autorisé à déroger aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation de sites de reproduction et/ou d'aires de repos d'espèces animales protégées et de destruction de spécimens d'espèces animales protégées, définies à l'article 3 du présent arrêté, dans les conditions définies aux articles 4 et suivants, dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Creil, Apremont et Verneuil-en-Halatte.

Article 3 - Espèces concernées par la demande de dérogation :

Espèces animales protégées

Amphibiens :

- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Reptiles :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)

Oiseaux :

- Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)

- Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*)
- Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)
- Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
- Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
- Bruant proyer (*Emberiza calandra*)
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- Buse variable (*Buteo buteo*)
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Chouette effraie (*Tyto alba*)
- Coucou gris (*Cuculus canorus*)
- Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*)
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
- Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
- Fauvette babillarde (*Curruca curruca*)
- Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
- Fauvette grisette (*Sylvia communis*)
- Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*)
- Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*)
- Hibou moyen-duc (*Asio otus*)
- Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Hypolaïs polyglotte (*Hippolaïs polyglotta*)
- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- Locustelle tachetée (*Locustella naevia*)
- Martinet noir (*Apus apus*)
- Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*)
- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
- Mésange charbonnière (*Parus major*)
- Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*)
- Mésange noire (*periparus ater*)
- Mésange nonnette (*Poecile palustris*)
- Milan noir (*Milvus migrans*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)
- Moineau domestique (*Passer domesticus*)
- Pic épeiche (*Dendrocopos major*)
- Pic mar (*Dendrocopos medius*)
- Pic noir (*Dryocopus martius*)
- Pic vert (*Picus viridis*)
- Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
- Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)
- Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
- Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
- Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)
- Roitelet huppé (*Regulus regulus*)
- Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)
- Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)
- Rougequeue noir (*phoenicurus ochruros*)
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)
- Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)
- Troglodyte mignon (*troglodytes troglodytes*)
- Verdier d'Europe (*Carduelis Chloris*)

Mammifères :

- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelles de Kuhl / Nathusius (*Pipistrellus kuhlii / nathusii*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Article 4 - Qualification des personnes amenées à intervenir :

Les personnes chargées de l'opération devront justifier d'une compétence reconnue dans la connaissance de l'espèce pour laquelle ils interviennent.

Article 5 - Lieu d'intervention :

Région administrative : Hauts de France

Département : Oise

Communes : Creil - Apremont - Verneuil-en-Halatte - Beaufort - Brenouille - Cinqueux

Article 6 - Durée de validité :

Cette présente dérogation est accordée à la Société Photosol SPV 31, pour une durée de trois ans (hors mesures de suivi) à compter de la date de signature du présent arrêté.

Avant expiration de cette dérogation, son renouvellement peut être demandé par son bénéficiaire, sur la base d'un dossier argumentaire transmis à la Direction départementale des territoires de l'Oise, justifiant des modifications apportées au calendrier du projet et détaillant l'avancement de la mise en œuvre des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement, prévues par le présent arrêté.

Article 7 - Modalités de mise en œuvre spécifique :

La mise en œuvre du projet doit être conforme aux prescriptions des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi du dossier de demande de dérogation et des compléments déposés par Photosol SPV 31 en octobre 2022 et complété par le mémoire en réponse produit en février 2023 aux avis du Conseil national de protection de la nature et de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe). Les mesures devront répondre aux engagements détaillés dans le dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées et reprises dans les annexes.

- mesures d'évitement :

- Évitement d'une vaste entité fonctionnelle localisée en page 8 du dossier volume 3, partie 1 sur les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet.

- Poste électrique placé hors zone humide

- Mise en place d'Obligations Réelles Environnementales sur l'intégralité des zones évitées a minima sur la durée de l'autorisation d'occupation temporaire délivrée par le ministère des Armées

03 44 06 12 60

prefecture@oise.gouv.fr

1 place de la préfecture – 60022 Beauvais

www.oise.gouv.fr

- mesures de réduction :

- Plantation de haies éco-paysagères de qualité (largeur, choix des espèces, remplacement en cas de mortalité) au Nord, à l'Ouest et dans l'enceinte du site.

Selon le principe d'implantation schématisé en page 13 du dossier volume 3, partie 1 sur les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet. La localisation des plantations sera réalisée conformément à la cartographie présentée en page 14 du dossier volume 3, partie 1 sur les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet. Photosol s'engage à conclure un contrat avec un gestionnaire des espaces verts. Ce contrat inclura une clause d'obligation de suivi sur 3 ans minimum avec un remplacement à la bonne saison des plants qui n'ont pas pris la première fois. L'engagement sera pris également d'adapter la haie à vocation écologique jouant le rôle de trame verte pour faciliter les flux d'espèces entre les zones évitées et la forêt d'Halatte en ne plantant uniquement que des sujets arbustifs ponctuels espacés d'une trentaine de mètres chacun qui pourront servir pour le Pipit farlouse de zone de surveillance de son territoire (élément indispensable pour favoriser sa présence).

- Baliser les zones d'enjeux et limiter les travaux à la stricte emprise du projet ;
- Le calendrier des travaux évitera intégralement la période de sensibilité : soit de mars à juillet. Sur validation des écologues suivant le chantier, les travaux d'intervention manuelle type pose de panneaux et câblages pourront donc continuer sur les zones dépolluées ;
- Limiter l'artificialisation des sols en surélevant les panneaux jusqu'à 1,1 m par rapport au point bas sur les milieux naturels pour augmenter la luminosité au sol et favoriser la reprise de la végétation ;
- Réalisation des travaux de jour ;
- Mise en place d'un plan de circulation ;
- Effectuer une veille des espèces exotiques envahissantes, prévenir leur dispersion et gérer les espèces déjà présentes ;
- Vérification des bâtiments avant démolition et mise en place d'un plan d'action adapté en cas de découverte d'individus d'espèces protégées ;
- Limiter l'éclairage nocturne : éclairage indirect, régulation du niveau d'éclairage en fonction des impératifs de sécurité et les lampadaires utiliseront des ampoules au sodium à basses températures ;
- Limitation de l'attractivité des panneaux pour la faune volante (oiseaux et chiroptères) ;
- Éviter l'utilisation de produits phytosanitaires ;
- Utilisation de véhicules électriques pour la maintenance du parc en phase exploitation ;
- Gestion adaptée du site de la base aérienne, et notamment des zones d'évitement : gestion adaptée aux enjeux aux périodes de reproduction des espèces (pâturage extensif, fauche tardive, maintien d'une végétation rase et perturbée favorable à la Véronique à 3 lobes) avec conservation de quelques buissons et arbustes ;
- Préservation de la zone de nidification de la Chouette effraie ;
- Maintien de la station d'Andrène vagabonde par le maintien des horizons sableux ;
- Vérification des arbres avant abattage dans le cadre du raccordement ;
- Utiliser des espèces locales dans le cadre des aménagements paysagers du poste électrique ;
- Valorisation de la banque de graines et remise en état de la tranchée pour le raccordement ;
- Entretien des milieux en phase exploitation du raccordement ;
- Réduction du risque de pollution accidentelle ;
- Entretien des milieux en phase exploitation du raccordement ;

- mesures de compensation :

- L'objectif est de recréer des milieux en quantité suffisante pour compenser la perte des habitats et maintenir les populations de Pipits farlouses et d'Alouettes des champs dans le secteur, ainsi que des surfaces de chasse pour le Milan royal soit 1,6 ha de pelouses calcicoles et 76,1 ha de milieux prairiaux. Les 76 ha de milieux ouverts utilisés pour la chasse par le Milan royal engloberont les 59 ha de milieux prairiaux favorables à la nidification du Pipit farlouse.

La compensation sera réalisée sur six sites :

- le site 1 correspond à des cultures céréalières au contact direct de la base. Sur environ 83 ha, seront créées des prairies permanentes.

- le site 2 correspond à des zones cultivées et de prairies artificielles (pour 9,4 ha) au sein de la forêt d'Halatte, qui seront reconverties en prairies permanentes.
- le site 3 concerne des parcelles culturales sur la commune de Fleurines, qui seront ici aussi converties en prairies permanentes sur une surface de 21 ha.
- le site 4 est composée d'une prairie de fauche de 3,5 ha sur la commune de Fleurines.
- le site 5 correspond à deux parcelles de pelouses sableuses pour un total de 0,4 ha sur la commune de Fleurines.
- Le site 6 est majoritairement composé de prairie de fauche, friche herbacée et de zone anthropique pour 22,6 ha.

Avec pour objectifs de compensation pour l'avifaune :

- pour le Milan royal : la persistance des individus observés chassant sur le site de la base aérienne au niveau des zones évitées et la fréquentation des sites de compensation (notamment ceux les plus proches de la base aérienne : MC1 à MC4).

- pour le Pipit farlouse : la persistance des couples observés sur la base aérienne au niveau des zones évitées et la nidification de couples sur les sites de compensation. Il est attendu le maintien d'une population sur la base aérienne et l'installation de populations sur les sites de compensation pour un total au moins équivalent au nombre de couples contactés en 2021, soit une soixantaine de couples sur les surfaces évitées ou de compensation.

Les populations de pipit farlouse seront évaluées à N+1, N+3 et N+5 par la méthode des transects à la mise en service de la centrale sur la zone d'évitement de 99 hectares. Le nombre de couple contacté sera mis à jour au regard du nombre de couple originellement présents sur la base (60 couples). L'évolution à la hausse ou à la baisse du nombre de couples contactés permettra de réévaluer l'objectif de compensation.

- pour l'Alouette des champs : la persistance des couples observés sur la base aérienne au niveau des zones évitées et la nidification de couples sur les sites de compensation. Il est attendu le maintien d'une population sur la base aérienne et l'installation de populations sur les sites de compensation pour un total au moins équivalent au nombre de couples contactés en 2021, soit 200 à 250 couples. Il est attendu la présence d'au moins 100 couples sur les sites compensatoires.

La compensation du projet sera ainsi réalisée sur plus de 141,4 ha. Parmi ceux-ci, 139,5 ha seront convertis et gérés en prairies permanentes favorables aux deux espèces cibles : le Pipit farlouse et le Milan royal. La localisation des sites de compensation et la définition de leurs surfaces sont précisées pages 69 et 70 du dossier volume 3, partie 1 sur les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet.

- Mise en place d'Obligations Réelles Environnementales sur les sites de compensations au-delà de la durée d'exploitation de l'installation (10 années de plus que la durée de mise à disposition du site).

- mesures d'accompagnement :

- Favoriser les espèces floristiques à enjeux présentes au Sud de la base militaire ;
- Préserver les espèces floristiques présentes sur les emprises du projet par des opérations de transplantation et - de récolte de graines ;
- Programme d'amélioration des connaissances sur les populations locales d'Andrènes vagabondes ;
- Approfondissement des connaissances scientifiques du Milan royal dans l'Oise ;
- Concernant le fraisier vert, des semis seront plantés sur 2 à 3 ans par plaques de 1m x 1m par groupe. Une mesure de gestion permettra d'augmenter les effectifs des espèces floristiques impactées.

- mesures de suivi :

Le suivi en phase exploitation sera réalisé :

- Sur le parc photovoltaïque : tous les ans les 3 premières années, puis à N+5, N+8, N+11, N+15, N+20, N+25 et N+30. Les passages pourront être espacés selon les résultats des premières années, en tout état de cause, les passages ne seront pas espacés de plus de 6 ans.

- 2 passages flore (4 jours chacun),
- 2 passages IPA (2 jours chacun),
- 10 passages Milan royal (1/2 journée par passage),
- 1 session d'inventaire des Pipit farlouse sur 5 jours,
- 2 passages inventaire des insectes et autre faune (2 jours par passage),
- 2 journées d'inventaires des chiroptères

- sur le raccordement et le poste électrique : chaque année sur 5 ans :

- 2 passages flore (4 jours chacun),
- 2 passages inventaire des insectes (2 jours par passage),
- 2 passages amphibiens et reptiles (2 jours par passages).

- Sur les sites de compensation : tous les ans les 10 premières années puis tous les 5 ans pendant les 30 ans suivants et comprendra :

- un suivi flore/habitats (2 passages de 4 jours chacun/an) : recherche des espèces floristiques patrimoniales précoces et tardives. Une cartographie des habitats présents sur chaque parcelle sera réalisée ;
 - le suivi des oiseaux nicheurs (2 passages IPA de 2 jours chacun/an) : points d'écoute distants de 200 m. Ces points d'écoute de 20 minutes seront réalisés deux fois au cours du printemps afin de recenser les espèces précoces (avril) et les espèces tardives (fin mai début juin) ;
 - le suivi du Milan royal (10 passages d'une demi-journée chacun/an) : étude de la fréquentation des sites par l'espèce ;
- Avec les indicateurs de réussite suivants :
- Utilisation des sites par le Pipit farlouse, l'Alouette des champs (nidification) et le Milan royal (chasse) ;
 - Présence d'une partie des espèces de flore patrimoniale ;

En cas d'insuffisance des gains par rapport aux pertes lors de ce bilan décennal, la mesure de compensation devra être ajustée ou complétée par une ou d'autres mesure(s) le cas échéant (notamment acquisition de nouvelles parcelles compensatoires). L'équivalence sera alors de nouveau vérifiée, selon un processus itératif décennal afin d'ajuster la réponse de compensation.

Article 8 - Comité de suivi des mesures compensatoires :

Le comité de suivi des mesures compensatoires suivra la réalisation et l'efficacité des mesures compensatoires au vu des espèces impactées par le projet

Le bénéficiaire et les services de l'État concernés co-organisent un comité de suivi des mesures compensatoires.

Le Préfet ou son représentant préside ce comité de suivi constitué de représentants de :

- la Direction départementale des territoires de l'Oise ;
- la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement des Hauts-de-France ;
- l'Office Français de la Biodiversité ;
- le ministère des Armées ;
- la Chambre d'agriculture de l'Oise ;
- le Conseil départemental de l'Oise ;
- le Regroupement des Organismes de Sauvegarde de l'Oise (R.O.S.O) ;
- le Parc Naturel Régional Oise – Pays de France ;
- le conservatoire régional des espaces naturels ;
- le conservatoire botanique national de Bailleul ;

- le bénéficiaire de l'autorisation ;
- L'EPFLO et la SAFER ;
- les communes suivantes : Creil, Apremont, Verneuil-en-Halatte.

Des membres temporaires peuvent être associés sur proposition du Préfet, des services de contrôle ou du bénéficiaire (experts désignés par l'État, représentants d'administrations, d'associations, des collectivités, prestataires du bénéficiaire, un représentant de la profession agricoles ou toute autre personne qualifiée).

Le comité de suivi se réunit à une fréquence qu'il définit. Il se réunit au moins aux années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, et N+30 après les premiers travaux de mesures compensatoires.

Le bénéficiaire présente au comité de suivi la mise en œuvre effective des différentes mesures de compensation prescrites par le présent arrêté. À cet effet, les éléments suivants sont susceptibles d'être présentés le cas échéant :

- le suivi de la situation des travaux d'aménagement des mesures de compensation environnementales en cours, de ceux achevés depuis la dernière réunion du comité et de ceux qu'il est prévu d'engager avant la prochaine réunion programmée ;
- le bilan de mise en œuvre du programme de suivi en ce qu'il concerne les mesures de compensation environnementales ;
- le bilan des activités agricoles nouvelles (élevage extensif, prairies permanentes, fauches tardives, etc.) dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires ;
- le bilan des conventions d'occupation temporaires accordées aux exploitants agricoles du secteur lors d'un changement d'exploitant ;
- ses conclusions quant à la réussite des mesures de restauration et de gestion sur les sites de mesures compensatoires, indicateurs de suivi à l'appui ;

La restitution de la situation des travaux d'aménagement des mesures de compensation comprend :

- un descriptif succinct des travaux concernés,
- une cartographie des travaux et de leur environnement selon un format convenu avec les services et le calendrier prévisionnel des prochains mois pour les sites concernés.

Les documents correspondants et présentations de séance sont remis aux membres du comité au moins 15 jours avant chaque réunion. Elles ne dispensent pas le bénéficiaire de l'information du Préfet ou des services de contrôle des éléments de même nature requis par la réglementation ou par le présent arrêté. Le secrétariat du comité (convocation, rédaction des comptes-rendus) est assuré par le bénéficiaire de l'autorisation. Les membres du comité de suivi sont destinataires des comptes-rendus de réunion dans les 2 mois.

Article 9 - Modalité de compte-rendu des interventions :

Les rapports de suivi seront transmis, à la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts de France, à la Direction départementale des Territoires de l'Oise et au Conseil Régional des Hauts de France.

Article 10 - Mesures de contrôles :

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 1 à 8 du présent arrêté peut faire l'objet de contrôles par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'art. L.415-3 du code de l'environnement.

Article 11 - Droit des tiers :

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 12 - Autres réglementations :

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le pétitionnaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Article 13 - Publication et information des tiers :

Une copie du présent arrêté est transmise pour information aux conseils municipaux des communes de Creil, Apremont et Verneuil-en-Halatte.

Un extrait du présent arrêté énumérant notamment les motifs qui ont fondé la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles cette autorisation est soumise est affiché dans les mairies des communes de Creil, Apremont et Verneuil-en-Halatte pendant une durée minimale d'un mois.

Un exemplaire du dossier de la demande de dérogation est mis à la disposition du public pour information dans les mairies des communes de Creil, Apremont et Verneuil-en-Halatte.

Le présent arrêté est à disposition du public sur le site Internet Départemental de l'État (IDE) pendant une durée d'au moins 1 an.

Article 14 - Voie et délai de recours :

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif d'Amiens, 14, rue Lemerchier, 80011 Amiens Cedex 01. Le délai de recours est de deux mois à compter de la date de l'accomplissement des formalités de publicité. Le tribunal administratif peut-être saisi au moyen de l'application informatique télérecours citoyen accessible par le biais du site : www.telerecours.fr

Article 15 - Notification :

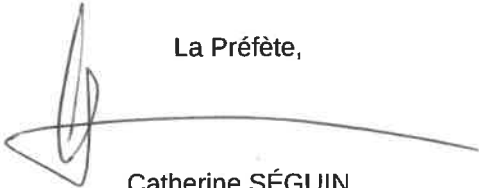
Le présent arrêté sera notifié au bénéficiaire.

Article 16 - Exécution de l'arrêté :

Le Secrétaire général de la préfecture de l'Oise, l'Office française de la biodiversité, le Directeur régional en charge de l'environnement des Hauts de France, le Directeur départemental des Territoires de l'Oise, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont un exemplaire leur sera adressé. L'arrêté est publié sur le site internet "Les services de l'État dans l'Oise" au recueil des actes administratifs pendant une durée minimale d'un mois, à savoir : <http://www.oise.gouv.fr/Publications/Publications-legales/Recueils-des-actes-administratifs-RAA> ,

Beauvais, le 28 juin 2023

La Préfète,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line extending to the right.

Catherine SÉGUIN

Annexes :

Annexe 1 : Localisation de mesures d'évitement

Localisation

Illustration 1 : Localisation des mesures d'évitement

Réalisation : ARTIFEX 2022



Annexe 2 : Localisation des mesures compensatoires

Définition des surfaces, de l'état initial et futur des zones de compensation

Couleur	Zone	État initial	État prévu	Objectif de compensation	Surface (ha)	Gestion
	MC1 prairie	Grande culture	Prairie permanente	Ensemble des populations faune/flore	83	Gestionnaire de compensation
	MC2	Grande culture (terre pauvre)	Prairie permanente	Espèces indicatrices flore + avifaune	9,4	Gestionnaire de compensation
	MC3	Grande culture	Prairie permanente	Espèces indicatrices flore + avifaune	21	Gestionnaire de compensation
	MC4	Prairie	Prairie permanente sur sol sableux	Cortège d'autres populations floristiques d'intérêts	3,5	Gestionnaire de compensation
	MC5	Pelouse sur sable	Pelouse sol sableux	Cortège d'autres populations floristiques d'intérêts	0,4	Gestionnaire de compensation
	MC6	Prairie de fauche, friche herbacée dépôt de déchets verts	Prairie permanente	Ensemble des populations faune/flore	24,1	Gestionnaire de compensation (Archipel)
TOTAL					141,4	



2.8.2. Sites de compensations 1 à 6

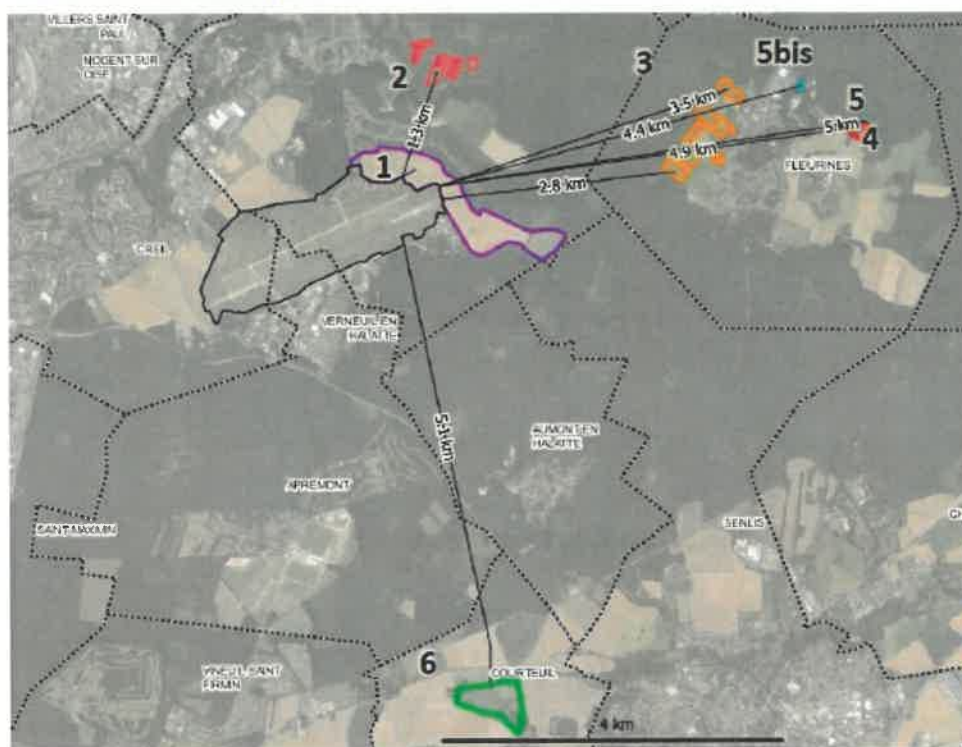


Illustration 5 : Localisation des investigations pour la recherche de zones de compensation et distances à la base militaire

Source : ARTIFEX

Annexe 3 : Détails des mesures compensatoires

ME 1 : EVITEMENT DE 99 HA DE MILIEUX NATURELS

Objectif à atteindre

Dans le cadre de la définition d'un projet surfacique comme les projets photovoltaïques, on évite en général les zones à plus forts enjeux floristiques (habitats remarquables, stations d'espèces protégées, ...) et faunistiques (sites de reproduction, couloirs de déplacement, ...).

Description

Dans le cadre de ce projet, un travail de concertation entre Ecosphère et Photosol a été mis en place dès la mise en avant des enjeux écologiques sur le site.

Afin de concilier contraintes économiques et enjeux écologiques, la stratégie de Photosol repose sur des choix technologiques pour le projet : des structures porteuses orientées est-ouest, plutôt que sud (classiquement observées sur les centrales au sol) permettant une densification de la puissance à l'hectare (1,2 contre 1 MWc/ha). Une nouvelle technologie identifiée en 2021 a permis de densifier encore plus la puissance à l'hectare (1,7 MWc/ha) afin de maximiser la puissance installée. Compte tenu des contraintes économiques du projet une surface d'une surface de 98,8 ha d'évitement a ainsi pu être définie.

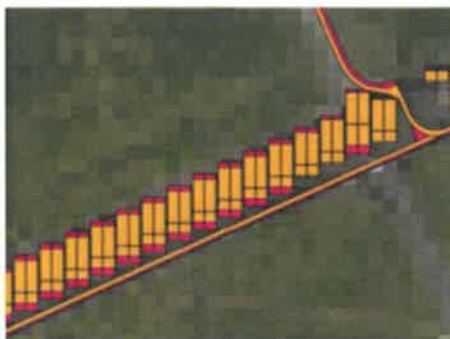
Le choix a notamment été fait d'éviter une vaste entité fonctionnelle relativement homogène plutôt qu'une mosaïque de zone d'évitement réparties sur l'ensemble de la zone d'étude. Les efforts d'évitement se sont concentrés sur les pelouses calcicoles et les prairies de fauche concentrant les enjeux et les fonctionnalités écologiques les plus importantes.

Cette zone d'évitement est située sur la partie sud de la zone d'étude et est composée de milieux ouverts comprenant la très grande majorité des pelouses calcicoles de la zone d'étude (conservation des grandes zones les plus fonctionnelles) concentrant de forts enjeux floristiques. Elle comprend également 70% des prairies de fauche, milieux très utilisés par la faune et concentrant des enjeux floristiques importants.

Un corridor de 10 mètres de large, reliant la zone précédente aux boisements du nord de l'AEI (prairies et ourlets calcicoles) fait également partie de cette mesure d'évitement (fonctionnalité pour les chiroptères notamment). Une haie y sera implantée (cf. MA1).

Une partie de la zone de dégagement décrite sera intégrée à la mesure d'évitement. Il s'agit d'une zone très large (30 m de large) qui se trouve dans la continuité du reste des parcelles concernées par la ME1 et sera exempte de tous travaux, circulation, stockage etc. pendant toute la durée de l'exploitation. La gestion appliquée sur cette zone sera la même que sur le reste de la mesure d'évitement.

Enfin, un évitement supplémentaire a été fait sur les bords de pistes recelant d'espèces à enjeux (Brunelle laciniée, Calament des champs, plusieurs espèces de vulpies, ...). Une rangée de panneaux a été supprimée, afin d'agrandir la distanciation entre les aménagements et ces espaces sensibles (2 mètres entre le bord de piste et la bande de roulement et 4 mètres entre le bout d'un panneau et le bord de piste).



Exemple d'un bord de piste : ancien aménagement en rose, aménagement final en orange

L'ensemble de cette zone d'évitement fera l'objet d'un conventionnement avec une structure gestionnaire de milieux naturels (type CEN). De plus, afin de garantir la pérennité de cette mesure durant les 30 ans de l'exploitation, une convention de gestion sera mise en place sur cette zone d'évitement, voire une ORE (Obligations Réelles Environnementales) en fonction de l'accord des différentes parties prenantes.

Grâce à cette mesure l'ensemble des populations connues sur la zone d'étude de plusieurs espèces floristiques d'enjeu se trouvent évitées. Il s'agit notamment du Lin bisannuel, de la Véronique à trois lobes, du Saxifrage granulé et du Lin à feuilles ténues (4 espèces d'enjeu fort à assez fort) ; mais aussi de la Canche printanière, du Brome des dunes, de la Laiche printanière, du Calament des champs, de la Vergerette âcre, du Gaillet couché, de la Minuartie intermédiaire, de l'Orchis militaire, de l'Orobanche de l'améthyste, de la Brunelle laciniée, du Petit rhinanthé, de la Silène penchée, de la Vulpie queue d'écureuil (13 espèces d'enjeu moyen).

D'autres espèces, verront une partie de leur population préservée dans cette zone d'évitement, c'est le cas pour : le Fraisier vert, l'Orchis singe, la Gesse de Nissolle, la Gesse hérissée, le Myosotis douteux, la Vulpie unilatérale, la Bugle de Genève, l'Astragale à feuilles de réglisse, la Laiche des sables, la Laiche divisée, le Ceraïste des champs, le Ceraïste à pétales courts, le Ceraïste nain, le Cynoglosse officinal, le Passerage champêtre, le Narcisse jaune, le Pâturin bulbeux, la Potentille printanière, la Primevère acaule, *Racomitrium elongatum*, la Sauge des prés, la Stellaire pâle ou encore la Vulpie ciliée.

Notons que sur le site d'étude, le Fraisier vert a tendance à s'installer dans des lieux généralement anthropisés (abords des anciens bâtiments de stockage d'armement, baraquements, anciens terrains de sport, etc.) où les autres espèces d'enjeux sont pour la plupart absentes. Une conciliation entre le Fraisier vert et les autres espèces d'enjeux a donc été menée pour préserver un maximum d'espèces. Ainsi, dans la recherche de cette zone d'évitement, une réflexion a été menée sur le Fraisier vert afin de préserver une zone avec des populations de significatives et connectées entre elles afin de conserver des populations fonctionnelles pour cette espèce d'enjeu fort. 4 grandes populations de plus de 1000 m² sont ainsi conservées (environ 31 000 m²) auxquelles s'ajoutent plusieurs dizaines de stations allant de quelques m² à plusieurs centaines de m² pour un total de 34 500 m² (3,45 ha) de fraisiers préservés sur la zone d'étude grâce à cette mesure. Notons aussi que les populations de cette espèce présentes sur la zone d'évitement sont sans doute sous-estimées à la vue des petites populations dispersées dans les prairies, observées lors des inventaires.

Concernant la faune, la zone d'évitement comprend 70 % des prairies de fauche de la zone d'étude, milieux les plus utilisés par la faune. Ces espaces sont utilisés entre autres par le Pipit farlouse (nidification), le Milan royal et la Milan noir (chasse), la Bondrée apivore (chasse), les chiroptères (chasse), l'Alouette des champs (nidification) ou encore plusieurs espèces de papillons et notamment la Livrée des prés.

Le tableau suivant décrit la composition de la zone qui sera préservée en termes de végétations ainsi que la proportion conservée de chaque habitat sur l'ensemble du site d'étude

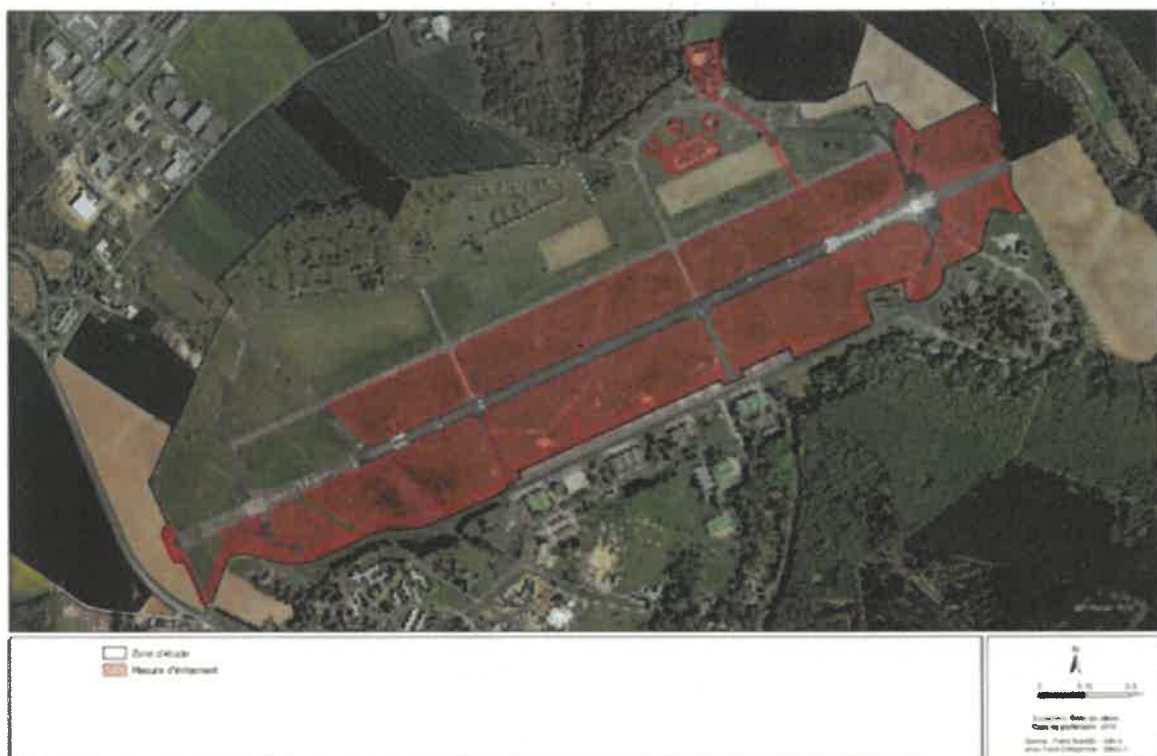
Composition de la zone d'évitement

Végétation	Surface totale sur site	Surface concernée par la mesure d'évitement	% concerné par la mesure d'évitement
Ourllet calcicole mésophile	35,2 ha	16,3 ha	46,3 %
Ourllet calcicole thermophile	32,2 ha	0,8 ha	2,5 %
Pelouse calcicole	13,5 ha	11,9 ha	88,2 %
Prairie de fauche mésophile	88,6 ha	62,7 ha	70,8 %
Boisement mésophile neutrophile	1,9 ha	0,16 ha	8,4 %
Fourré mésophile	10,3 ha	0,8 ha	8 %
Friche nitrophile	2,2 ha	1,5 ha	68,2 %
Pelouse pionnière des bords de piste	11,8 ha	4,4 ha	37,3 %
Pelouse vivace sur sable	0,1 ha	0,1 ha	100 %
Végétation compagne de culture	7,9 ha	0,1 ha	1,3 %
Total	203,2 ha	98,76 ha	48,6 %

Cette mesure d'évitement permet ainsi de préserver 48,6 % des milieux naturels et semi-naturels de la zone d'étude et surtout 88 % des pelouses calcicoles (les 12 % restants étant des complexes de pelouses morcelés et dispersés sur le site d'étude) et 70 % des prairies de fauche mésophiles de la zone d'étude. Ces 2 végétations abritent la plupart des espèces floristiques de plus forts enjeux et milieux particulièrement importants pour l'avifaune et l'entomofaune.

La gestion de ces zones d'évitement est abordée dans les mesures de réduction.

Illustration 1 : Localisation des mesures d'évitement
Réalisation: ARTIFEX 2022



Coût de la mesure

À noter que cette mesure est incluse dans l'économie globale du projet, mais qu'elle induit une perte de 21 % du chiffre d'affaires pour PHOTOSOL.

ME 2 : EVITEMENT DE LA ZONE HUMIDE PROCHE DU POSTE ELECTRIQUE

Objectif à atteindre

Eviter la zone humide définie au sein de la partie nord de la zone d'emprise du projet

Description

D'après l'analyse de la flore et des sols, une zone humide a été mise en évidence au sein de la zone d'emprise du projet envisagée pour l'implantation du poste électrique. Cette zone humide occupe une surface de 2705 ha. Elle se situe au nord de la zone de pâturage.

Par mesure de précaution, une bande tampon d'au minimum 10 m sera maintenue entre la zone humide et le poste électrique.

Localisation

La zone humide (en bleu sur la carte suivante) sera donc évitée :



Coût de la mesure

Cette mesure est incluse dans l'économie globale du projet.

ME 3 : EVITEMENT DES ZONES A ENJEUX DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Objectif à atteindre

Dans le cadre de la définition d'un raccordement, on évite en général les zones à plus forts enjeux écologiques (habitats remarquables, stations d'espèces protégées, ...) et faunistiques (sites de reproduction, ...).

Description

Dans le cadre du projet de raccordement électrique, un effort d'évitement des principaux enjeux a été réalisé par Photosol.

En effet, dès le départ plusieurs tracés ont été étudiés afin de garder la possibilité d'éviter certains secteurs présentant de forts enjeux écologiques. Le tracé retenu tient compte des enjeux écologiques de la zone d'étude mais aussi de contraintes techniques ne permettant pas d'éviter l'ensemble des enjeux identifiés lors de la phase terrain.

Le tracé retenu et les caractéristiques techniques du projet, notamment les forages dirigés et le choix des engins, permettent d'éviter plusieurs éléments sensibles tels que :

- L'Oise et des berges,
- Les zones humides, fossés et rus au sud de l'Oise,
- Un fossé et une haie associée (zone humide) au nord de la route D20 près de Beaurepaire,
- Le Ru de Popincourt,
- Plusieurs végétations et stations d'espèces floristiques à enjeux et notamment : la Bugle de Genève, la Callune, le Mélampyre des prés, le Muscari à toupet, l'Orobanche de la germandrée, le Sceau-de-Salomon odorant, la Potentille printanière, la Germandrée petit-chêne, ...
- Les chemins étroits en forêt d'Halatte (nécessitant un abattage d'arbres pour le passage des engins).

Coût de la mesure

Cette mesure est incluse dans l'économie globale du projet.

ME 4 : EVITEMENT DES ATTEINTES AU COURS D'EAU DANS LE CADRE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Objectif à atteindre

Eviter toutes atteintes au cours d'eau et à la biodiversité qui leur est associée.

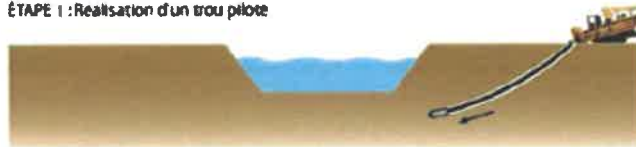
Description

Pour le franchissement de l'Oise, le choix a été fait de réaliser un passage en sous-œuvre : un forage dirigé, permettant de limiter l'impact sur les berges et le lit du cours d'eau. Afin d'éviter d'autres infrastructures (routes, voie ferrée, conduites de gaz, ...) d'autres forages, plus à vocation technique qu'écologique, sont prévus dans le cadre de ce projet (cf 6.1.4 Caractéristiques du projet du volet écologique de l'étude d'impact pour le projet d'implantation d'un poste électrique et de raccordement électrique, en Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

Le forage dirigé se réalise en 3 étapes : la création d'un trou pilote, l'alésage ou élargissement du forage (plusieurs allers-retours avec des têtes de différentes tailles peuvent être nécessaires pour obtenir la largeur souhaitée) et enfin le passage des fourreaux. La figure suivante décrit les différentes étapes de cette manœuvre.

Les forages dirigés nécessiteront la création de pistes et de plateformes d'entrée et de sortie du forage de part et d'autre du cours d'eau ou de l'élément à éviter. Afin de stabiliser ces zones et notamment en contexte cultural, des plaques PE type pisteco ou envhyrotrack seront installées. Ces plaques seront placées de façon temporaire pendant les travaux sur une période n'excédant pas 1 mois et seront retirées dès les travaux de forages terminés. Notons que la possibilité de mettre une couche de cailloux ou autres matériaux inertes a été soulevée, mais les impacts permanents induits par cette méthode, contrairement à la disposition de plaques facilement retirables, l'ont vite exclue des possibilités.

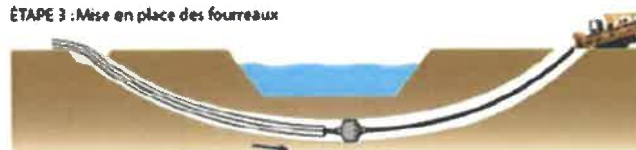
ÉTAPE 1 : Réalisation d'un trou pilote



ÉTAPE 2 : Alésage du forage



ÉTAPE 3 : Mise en place des fourreaux



Les étapes de réalisation d'un forage dirigé

Le forage dirigé permet de passer sous le lit du cours d'eau sans porter atteinte à la structure du cours d'eau et sans impacter la faune et la flore qui y est présente. Néanmoins, cette technique présente un risque de pollution par déversement des boues de forage utilisées, à la suite d'une fuite ou une fracture du substrat.

Dans le cas d'un forage dirigé, il est donc conseillé de :

- Réaliser préalablement aux travaux une évaluation géotechnique du terrain pour déterminer les risques de fracturation due à la consistance du terrain ;
- Mettre en place un plan d'urgence en cas de fracturation avec un protocole de confinement des boues de forage et de nettoyage en cas de déversement de ces dernières.

Coût de la mesure

Coût d'évitement intégré à la conception du projet

MR 1 : PLANTATION DE HAIES ECO-PAYSAGERES AU NORD, A L'OUEST ET DANS L'ENCEINTE DU SITE

Objectifs à atteindre

Répondre à la réduction des impacts :

- IPP3 : Impact visuel depuis les abords de la future extension du parc technologique Alata
- IPP5 : Impact visuel depuis le futur parc naturel et agricole
- IPP7 : Impact visuel depuis les étages bas des immeubles de Creil, dont la tour Descartes
- IPP9 : Impact sur les composantes du site d'étude (boisements)

L'objectif de cette mesure est d'améliorer l'insertion paysagère du projet en créant des haies arbustives et arborées en lisière du site tout en créant un cadre paysager agréable notamment aux abords de l'extension à venir du parc technologique Alata, au Nord du projet de parc photovoltaïque.

Mais cette mesure sera aussi favorable à la faune en général comme corridor de déplacement, mais aussi comme zone de refuge, de repos et de reproduction. L'implantation de cette haie créera un couloir de déplacement en continuité avec la forêt de Verneuil située au Nord-Est de la zone d'étude. Elle complètera le réseau de corridor écologique déjà présent sur le secteur en continuité du bois de Verneuil, permettant la circulation de la petite faune (amphibiens, reptiles, petits mammifères tels le Hérisson d'Europe ou l'Ecureuil roux, ...), des oiseaux liés aux milieux arbustifs et boisés, et des chiroptères attachés aux continuités paysagères. La mesure prévoit la création de haies diversifiées en termes d'espèces mais aussi en termes de strates avec un mélange d'espèces arbustives et arborées, ce qui permettra à des espèces ayant des affinités écologiques différentes de coloniser ce milieu. Cette mesure sera notamment favorable à la Pie-grièche écorcheur, espèce patrimoniale présente sur le site qui recherche des haies d'arbustes ou de buissons touffus (épineux comme le Prunellier ou l'Eglantier) pour nicher. Pour cette raison, la plantation de Prunellier et d'Eglantier sera privilégiée sur certains tronçons de haie. La diversité des strates permettra aussi bien la présence d'espèces d'oiseaux appréciant les milieux herbacés pourvus de ligneux (Bruant jaune, Rougegorge familier, ...), que les espèces nichant dans la strate arbustive (Fauvette à tête noire, Linotte mélodieuse, ...) et à terme dans la strate arborée (Pic vert, Pinson des arbres, ...).

La plantation de haies éco-paysagères au Nord et à l'Ouest correspond à de la réduction d'impacts. La plantation d'une haie au cœur du parc (à l'Est) correspond quant à elle à de l'accompagnement. Cette haie d'intérêt écologique, au sein du parc photovoltaïque, permettra de créer un couloir de déplacement entre la forêt de Verneuil située au Nord-Est et les parcelles faisant l'objet des mesures d'évitement plus au Sud. Cette mesure sera favorable à l'ensemble de la faune et notamment à l'avifaune et aux chiroptères.

Notons qu'une gestion adaptée aux enjeux écologiques devra être pratiquée sur ces haies, passant notamment par des opérations de taille en dehors des périodes sensibles (période de nidification de l'avifaune, ...).

Description et mise en œuvre

Le projet de parc photovoltaïque de Creil s'inscrit sur un ancien aérodrome militaire. La route départementale RD 1330 passe à l'Ouest du projet, alors perceptible. Au nord, le parc technologique Alata est en pleine expansion et devrait s'étendre jusqu'aux abords directs du projet, au Nord. Ainsi, afin d'améliorer l'insertion paysagère du projet, une haie libre de plus de 2 km sera créée en lisières Nord et Ouest. Un tronçon supplémentaire d'environ 430 m de haie arbustive libre sera planté au sein du site pour faire la connexion entre la forêt de Verneuil et les parcelles faisant l'objet de la mesure d'évitement ME1.





Pour des raisons foncières, les plantations se feront à l'intérieur du parc photovoltaïque, entre la clôture et les panneaux. Il est préconisé de planter une haie libre continue, créant ainsi un corridor écologique. La haie sera tantôt constituée d'arbustes uniquement ou au contraire d'arbres et arbustes mêlés, répartis aléatoirement, afin de favoriser la biodiversité par une diversité de milieux. Au Nord, afin de maintenir une ouverture visuelle sur les bâtiments militaires conservés, des arbres isolés seront implantés sur une bande de 100 m.







Dans les haies libres, les plants seront placés tous les mètres environ, en rangée double en quinconce, sur une largeur de 2 à 3 m, avec un mélange aléatoire de végétaux variés : persistants, caducs, fruitiers, épineux, à croissance lente ou rapide... Les arbres isolés seront quant à eux espacés d'environ 20 m. Si l'état du sol s'avère être de mauvaise qualité, un travail de préparation par

apport de terre végétale pourra être envisagé afin de favoriser une bonne reprise des plantations. Un paillage au pied des plants devra être réalisé à la plantation pour limiter le développement d'herbacées concurrentes et limiter l'arrosage.

Les essences mises en place devront être adaptées au contexte paysager et écologique de l'Oise, afin de favoriser un bon maintien des végétaux au fil du temps. Les végétaux devront alors porter la marque « Végétal local » et être achetés auprès de pépiniéristes locaux. Contact : <https://www.vegetal-local.fr>

La liste ci-dessous fait ressortir des essences adaptées aux milieux calcicoles tels que sur la base de Creil :

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Photos
Arbustes à développement arboré	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	
	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	
	Cerisier de Sainte-Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>	
	Charme (marcescent*)	<i>Carphus betulus</i>	

	Eglantier	<i>Rosa canina</i>	
	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	
	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	
	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	
Arbustes / arbrisseaux	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	
	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	



*Marcescent : le feuillage se flétrit à l'automne tout en restant accroché aux rameaux

Les illustrations suivantes illustrent le principe d'implantation des haies :

Vue de face



Vue en plan

Clôture

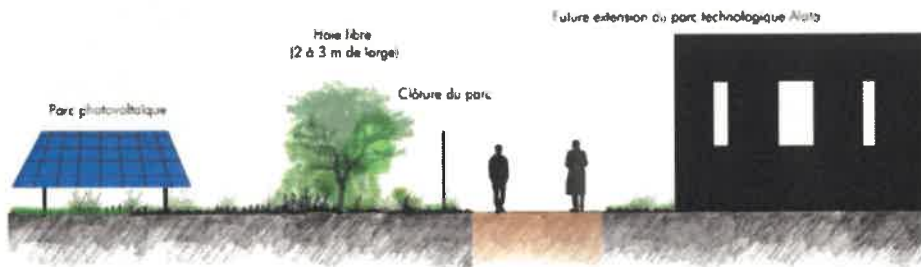
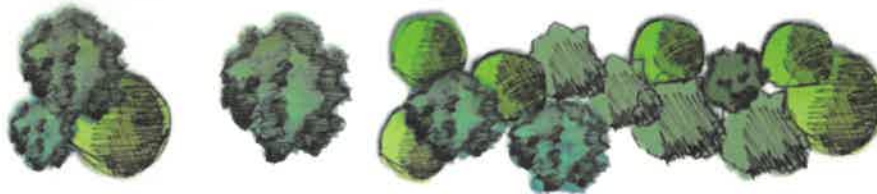


Illustration 2 Croquis de principe de la végétalisation des abords du parc
Source : AR7FEY 2021

Gestion

La plantation aura lieu en hiver (de fin novembre à fin mars), hors période de gel. Les deux premières années de végétation suivantes la plantation, des arrosages seront répétés autant qu'il est nécessaire, et prolongés si cela est utile. Un plombage à la mise en terre des plants sera prévu afin de garantir la bonne intégration du système racinaire.

Ensuite, une taille de formation manuelle est à prévoir après un an, puis tous les 2 ans. Il est fortement conseillé de réaliser une taille manuelle plutôt qu'au lamier ou à l'épareuse, ces derniers ne permettant pas une bonne régénération des haies et étant défavorables à la biodiversité. Les déchets végétaux issus de la coupe peuvent être broyés et valorisés (filière bois déchiqueté par exemple) ou laissés sur place (pour les plus fins) et broyés lors de l'entretien de la bande enherbée.

D'une manière générale, les différentes interventions liées à l'entretien du site devront se faire à l'automne (octobre et novembre), période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser le site (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation). L'automne étant une période de repos végétatif pour la végétation, il est important de réaliser une taille nette avec des outils propres afin de limiter les risques d'infection des arbres et arbustes. En effet, la cicatrisation de ces plaies ne se fera qu'au printemps suivant, période de reprise de la végétation, et elles devront donc passer l'hiver sans développer d'infections.

Un contrat de garantie de reprise des végétaux devra également être établi, et ce pour une durée minimum de deux ans à compter de la plantation.

Localisation

Illustration 3 Localisation des mesures de plantation et photos illustrant l'état actuel de la zone

Source : IGN (Orthophotographie) / PHOTOSOL / Réalisation : ARTIFEX 2023



Légende

- Parc photovoltaïque
- Hangars militaires conservés
- Closure

Mesures paysagères

- Création d'une haie liée à l'Ouest et au Nord
- Arbres isolés offrant une percée visuelle sur les hangars militaires tout en limitant la rupture du corridor écologique nouvellement créé
- Création d'une haie liée au sein du parc



Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Création de la haie en lisière de la haie libre à l'Ouest et au Nord

Coût estimatif d'environ 30 euros/ml comprenant :

- Transport, fourniture des plants
- Préparation de la tranchée, bêchage et mise en place des plants
- Pose d'un paillage naturel
- Main d'œuvre
- Garantie et remplacement des plants n'ayant pas pris.

→ Soit environ : $2\,210 (1\,830 + 380 \text{ ml} - \text{approximatif}) \times 30 (\text{euros/ml}) \times 2 (\text{rangée double}) = 132\,600$ euros auxquels s'ajoute la plantation des 4 arbres isolés, pour un total d'environ 133 500 euros

Création de la haie au sein du parc

Coût estimatif d'environ 30 euros/ml comprenant :

- Transport, fourniture des plants
- Préparation de la tranchée, bêchage et mise en place des plants
- Pose d'un paillage naturel
- Main d'œuvre
- Garantie et remplacement des plants n'ayant pas pris.

→ Soit environ : $430 (\text{ml} - \text{approximatif}) \times 30 (\text{euros/ml}) \times 2 (\text{rangée double}) = 132\,600$ euros auxquels s'ajoute la plantation des 4 arbres isolés, pour un total d'environ 25 800 euros

Arrosage et entretien

Coût estimatif d'environ 1500 euros au minimum 2 fois par an pour l'arrosage de la haie, pendant les 3 premières années,

→ Soit : 9 000 euros

Coût estimatif d'environ 15 000 euros tous les 2 ans pour la gestion et l'entretien de la haie, comprenant la location du matériel et du conducteur, la taille de la face extérieure de la haie, le ramassage ou broyage des déchets de taille.

→ Soit : 225 000 euros sur 30 ans d'exploitation du parc

Estimatif du coût global de la mesure : environ 393 300 euros sur la durée d'exploitation du parc.

Des simulations du projet sans et avec la mesure sont présentées en page suivante.

MR 2 : BALISER LES ZONES D'ENJEUX ET LIMITER LES TRAVAUX À LA STRICTE EMPRISE DU PROJET

Description et mise en œuvre

Les travaux devront se concentrer sur la stricte emprise du projet. Ainsi, aucune intrusion, même temporaire, dans les milieux naturels riverains ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors du périmètre d'implantation du parc photovoltaïque sur les espaces naturels et semi-naturels non impactés par le projet et notamment les zones d'évitement décrites précédemment. Cette mesure est valable pour les travaux d'implantation des panneaux mais aussi pour toutes les phases préparatoires et notamment la phase de déminage.

Aussi, afin de limiter l'impact du déminage, tous les matériaux utilisés lors de ces opérations (sables notamment) devront être évacués du site. De même, une attention particulière sera portée sur les sables utilisés afin d'éviter toute pollution ou introduction d'espèces exotiques envahissantes sur le site. Des mesures devront aussi être prises pour limiter au maximum la projection de sables aux abords des zones de déminage toujours dans le but de limiter l'emprise des opérations.

De plus, afin d'éviter tout impact sur les zones d'évitement présentant de forts enjeux écologiques, ces zones devront être balisées avant le début des travaux. Il pourra s'agir d'un balisage temporaire composé de chaînettes et de piquets visant à interdire l'accès aux engins à ces zones à préserver.

Afin de pérenniser cette mesure et d'éviter toute introduction dans ces milieux d'enjeux, des clôtures permanentes de type rondins de bois pourraient être installées pour délimiter ces zones.

Cette mesure sera également mise en place au niveau de l'installation du poste électrique et du raccordement. Ainsi, aucune intrusion, même temporaire, dans les milieux naturels riverains et les bermes de chemins ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors du périmètre d'implantation de la ligne électrique et du poste électrique sur les espaces naturels et semi-naturels non impactés par le projet. De plus, afin d'éviter tout impact sur les espèces floristiques à enjeux présentes sur les bermes des chemins concernées par l'enterrement de ligne, les stations de ces espèces devront être balisées avant la réalisation des travaux.

Concernant le raccordement, afin de limiter la largeur des emprises travaux, il convient d'indiquer que le choix a été fait d'utiliser des engins « 3 en 1 », c'est-à-dire une trancheuse qui creuse, pose les fourreaux et referme la tranchée derrière elle en une seule opération. Cette méthode permet de limiter l'emprise des travaux à la largeur utile de l'engin, soit 2,5 m.

Une première réflexion avait été faite sur la possibilité d'utiliser plusieurs engins différents pour chaque opération. Cependant, cette solution logistique engendrait de la circulation supplémentaire, du stockage des terres issues de la tranchée sur les bermes – augmentant la largeur de la zone de travaux de 6 à 11 m selon les secteurs. Cela aurait généré des impacts bien plus élevés sur les milieux naturels, la faune et la flore, notamment en forêt d'Halatte. Cette solution a été abandonnée au profit des machines « 3 en 1 » moins impactantes.

Coût de la mesure

Coût forfaitaire de 34 000 € comprenant le matériel de balisage et installation par l'écologue

MR 3 : EVITER DE DÉMARRER LES TRAVAUX LORS DE LA PÉRIODE DE SENSIBILITÉ

Description et mise en œuvre

Afin de réduire l'impact sur la faune, les travaux (relatifs à ceux sur la base militaire et ceux du raccordement et création de poste électrique) devront avoir lieu en dehors des périodes de reproduction de la plupart des espèces. Il faut ainsi éviter la période de fin février à fin juillet, période la plus sensible.

Ces dates de travaux sont impératives pour tout le secteur de la forêt d'Halatte, de la base militaire jusqu'à la route D 120 au niveau de Beurepaire, et pour les secteurs humides abritant des amphibiens (poste électrique notamment).

Si les travaux ayant commencé hors de cette période ne s'avèrent pas terminés, notamment pour le raccordement dans sa partie nord du tracé de raccordement, ils pourront se poursuivre avec la mise en place d'un suivi de chantier régulier afin de vérifier la présence/absence d'individus reproducteurs et permettant de réorganiser le chantier de manière à limiter les risques de dérangement ou de destruction des nichées.

Notons qu'en raison des risques dérangements induits par la phase de déminage, notamment sur l'avifaune, celle-ci devra nécessairement être réalisée en dehors des périodes sensibles de la faune et donc impérativement réalisée entre début-août et fin février de l'année suivante. Ceci est d'autant plus important pour éviter tout impact sur la zone d'évitement, zone refuge de plusieurs espèces d'enjeux. Concernant les zones de défrichement, une date d'intervention automnale permettra de limiter les risques de destruction accidentelle d'individu non volant ou d'œufs d'oiseaux éventuellement présents dans les arbres ou les fourrés. Cette période sera aussi favorable aux chiroptères qui ne sont plus en reproduction, mais pas encore en hivernage (période de transit). La période de moindre impact, recommandée pour ces travaux, correspond globalement à une période comprise entre septembre et novembre inclus.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût du chantier.

MR 4 : RÉALISATION DES TRAVAUX DE JOUR

Description et mise en œuvre

Afin de réduire l'impact sur les espèces aux mœurs nocturnes, notamment les rapaces (Effraie des clochers), les papillons de nuit et les chiroptères, les travaux devront être réalisés de jour, conformément à la réglementation.

Cette mesure sera également mise en place au niveau de l'installation du poste électrique et du raccordement.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût du chantier.

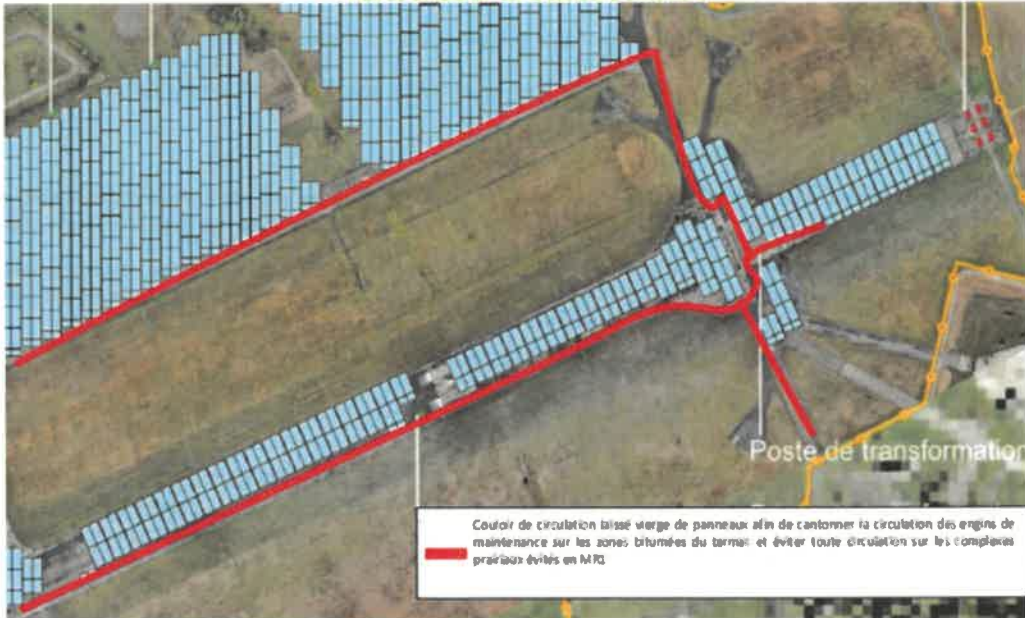
MR 5 : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE CIRCULATION

Description et mise en œuvre

Afin de réduire l'impact de la circulation des engins et autres véhicules, les voies de circulation ont très majoritairement été définies sur les pistes existantes. Des engins légers circuleront occasionnellement sur les zones de dégagement ou entre les panneaux pour des raisons d'accès aux zones à entretenir. Pour ce faire, un espace d'environ 5 mètres a été laissé intentionnellement vierge sur les pistes et sera réservé à cet usage (cf. figure suivante).

De plus, afin d'éviter toute circulation d'engins de maintenance sur les complexes prairiaux évités (voir ME1), la circulation se fera uniquement sur les tarmacs.

Plan de circulation sur le secteur d'évitement



La vitesse de déplacement des engins sera limitée à 20 km/h. Ainsi, le risque d'écrasement accidentel de faune sera réduit, le dérangement sonore en sera aussi réduit.

Afin de limiter la pollution atmosphérique, il sera préconisé de couper le moteur des véhicules non utilisés ou à l'arrêt pour une durée dépassant plusieurs minutes.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût du chantier.

MR 6 : PREVENIR LA DISPERSION D'ESPECES VEGETALES INVASIVE ET GERER LES ESPECES DEJA PRESENTES

Description et mise en œuvre

Afin d'éviter l'introduction d'espèces indésirables, les engins de chantier feront l'objet d'un nettoyage complet avant chaque entrée sur le site afin d'éliminer les éventuels fragments de plantes. Il doit être effectué sur une aire de nettoyage spécialement aménagée pour récupérer les eaux de nettoyage et éviter la contamination du sol, ou la mise en place d'un protocole, avec le coordonnateur environnement, afin d'éviter toute dissémination d'espèces invasives.

De même, plusieurs espèces exotiques envahissantes ayant été inventoriées sur la zone d'étude, cette précaution sera aussi à mettre en place pour les véhicules sortant de la zone d'étude afin d'éviter la contamination d'un autre site.

En raison de la présence de ces espèces floristiques exotiques envahissantes inventoriées sur la zone d'étude, il convient de mettre en place un plan de lutte dès la phase travaux vis-à-vis de la propagation de ces espèces. Les mesures de lutte décrites ci-après sont principalement issues des préconisations du CBNBL (*Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France*) et des retours d'expérience d'Ecosphère.

Ainsi, 6 espèces exotiques avérées se trouvent sur la zone de projet.

Notons que les stations présentes au sein des emprises travaux devront être éliminées avant le démarrage des travaux afin de limiter les risques de propagation sur l'ensemble du site et notamment dans les zones d'évitement à forts enjeux écologiques.

Cette mesure sera également mise en place sur le site d'aménagement du poste électrique. A noter que ce site n'abrite pas en sein même des espèces invasives. Une espèce est située en bordure : le Laurier cerise. Les travaux étant strictement limités aux emprises, il n'y a pas d'élimination à mettre en place au sein du site.

Cette mesure sera également mise en place dans le cadre du raccordement de l'installation du raccordement.

Pour le parc photovoltaïque

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Mesures de gestion : Pour éliminer les individus présents sur le site et se développant au sein de l'emprise des travaux, une coupe de l'arbre suivie d'un dessouchage sont nécessaires. Cette opération devra être suivie d'un arrachage systématique des rejets pour éviter que l'espèce ne se réinstalle. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison (mai à juillet), avant la fructification. Les résidus devront être exportés et pourront être valorisés par compostage.

Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)

Mesures de gestion : En générale, pour cette espèce une fauche répétée est préconisée. Dans le cas présent, en raison de l'implantation du projet et la petite superficie des surfaces envahies, un arrachage suivi d'une excavation des terres sur 0,5 m pour supprimer le système racinaire et la banque de graines semblent plus adaptés. Les résidus de plantes et de terres devront être exportés et une valorisation par compostage est à envisager.

Allante glanduleux (*Ailanthus altissima*)

Mesures de gestion : pour cette espèce, une coupe de l'arbre suivie d'un dessouchage est nécessaire. Afin d'éviter toute dissémination des graines, ces opérations doivent être réalisées durant la floraison (juin-juillet), ou dans tous les cas avant la fructification. Par la suite, un contrôle des rejets liés à la banque de graines présente dans le sol devra avoir lieu les années suivantes. Les résidus seront exportés et pourront être valorisés par compostage.

Arbre aux papillons (*Buddleia davidii*)

Mesures de gestion : un arrachage manuel ou à l'aide d'outils de type pioche ou pince de minipelle peut être réalisé sur les plants les plus jeunes, pour les plants plus âgés une coupe suivie d'un dessouchage peut s'avérer nécessaire. Dans l'idéal, les travaux de gestion se dérouleront à la fin de la floraison, quand la plante a utilisé un maximum de ses ressources, et avant la dispersion des graines et les résidus seront exportés et mis en compostage.

Renouée du Japon (*Fallopia japonica*)

Mesures de gestion : En général, les fauches répétées affaiblissent la plante. Dans le cas présent, il est plutôt conseillé de réaliser une fauche suivie d'une excavation de la zone infectée sur au moins 3 à 4 m de profondeur pour éliminer tous les rhizomes présents dans le sol et éviter la repousse de la plante qui est très rapide et pourrait gêner le bon fonctionnement des panneaux photovoltaïques présents à cet endroit. Comme pour les autres espèces, les résidus devront être exportés et le compostage semble la méthode la plus adaptée pour la valorisation des résidus végétaux.

Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*)

Mesures de gestion : pour cette espèce, un arrachage des jeunes plants et une coupe avec dessouchage des plants plus gros sont préconisés avant la montée en graine. Il est nécessaire de ne pas laisser de fragments ou graines sur place permettant la création de nouveaux individus. Les produits d'arrachages devront là encore être exportés et traités dans un centre de compostage.

Pour le raccordement

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur la zone d'enterrement de la ligne électrique et ses bermes ; cela concerne principalement l'Aster lancéolé, la Renouée du Japon, le Buddleia de David et le Solidage du Canada. Afin d'éviter la dispersion de ces espèces plusieurs précautions doivent être prises lors de la phase travaux. Tout d'abord toutes les espèces seront balisées à une période d'observation favorable, avant les travaux. Des pancartes indiqueront leur présence et les précautions à prendre aux abords de ces zones. Il s'agit surtout de ne pas circuler, stationner ou stocker du matériel sur ces stations.

Ce balisage permettra de localiser précisément les stations présentes sur l'emprise des travaux et devant faire l'objet de traitement. Pour ces dernières, afin d'éviter leur dissémination lors des travaux d'enterrement des câbles électriques, il faudra soit exporter les terres contaminées en centres de traitements adaptés, soit lors du remblaiement de la tranchée mettre les terres contaminées au fond de la tranchée. De plus, lors du passage dans ces secteurs, les engins seront contrôlés en sortant de la zone afin d'éviter la dissémination de ces espèces sur des zones saines.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût du chantier.

MR 7 : VERIFICATION DES BATIMENTS AVANT DEMOLITION

Description et mise en œuvre

Dans le cadre du projet, plusieurs bâtiments doivent être démantelés afin de laisser la place aux panneaux photovoltaïques. Or, dans ces bâtiments, ont été inventoriées plusieurs Effraies des dochers. Et même si aucun gîte n'est avéré pour les chiroptères, il n'est pas à exclure qu'ils utilisent les bâtiments de manière opportuniste.

Afin de préserver ces espèces, la destruction des bâtiments aura avoir lieu idéalement en septembre-octobre afin d'éviter les périodes vulnérables pour l'espèce (printemps pour la reproduction, hiver durant lequel l'espèce est très sensible aux basses températures). Un diagnostic et une vérification des bâtiments auront lieu en période de reproduction et en période hivernale. Si des individus sont détectés dans un bâtiment à l'une de ces deux périodes, les travaux pour ce bâtiment se verraient décalés dans le temps.

Coût de la mesure

Environ 3 000 €.

MR 8 : LIMITER L'ÉCLAIRAGE NOCTURNE

Description et mise en œuvre

Le projet ne prévoit pas l'installation d'éclairage nocturne. Toutefois si quelques éclairages s'avèrent nécessaires pour des raisons de sécurité ou autre, afin de préserver la faune nocturne, ils devront respecter quelques principes simples décrits ci-après, comme prévu par la réglementation.

- Éclairage dit « indirect » : outre l'aspect économique visant à n'éclairer que les surfaces nécessitant de l'être, cette mesure vise surtout à éviter la pollution lumineuse préjudiciable aux chauves-souris lucifuges en orientant les éclairages vers le bas.
- Si possible, régulation du niveau d'éclairement en fonction des impératifs de sécurité ; il s'agira d'éclairer les sections type routes, cheminements piétons... et de couper ou réduire très fortement l'éclairage sur les zones naturelles au-delà d'une certaine heure le soir. Ces réglages dépendent très fortement de la fréquentation du site et des impératifs liés à la sécurité ou si des systèmes de vidéosurveillance sont mis en place, à ces derniers.
- les lampadaires utiliseront des ampoules au sodium à basses températures (le spectre jaune de ces lampes limite l'attractivité des insectes). L'éclairage LED est proscrit, sauf si la gamme de longueur d'onde est dans le spectre jaune. Par ailleurs, certains modèles de candélabres sont équipés de systèmes permettant de régler individuellement et précisément l'intensité des lampes.

Le schéma ci-après décrit la direction lumineuse la plus favorable à la préservation de la trame nocturne.



Cette mesure sera également mise en place sur le site d'aménagement du poste électrique.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût du projet

MR 9 : LIMITATION DE L'ATTRACTIVITE DES PANNEAUX POUR LA FAUNE VOLANTE (OISEAUX ET CHIROPTERES)

Description et mise en œuvre

Les panneaux seront revêtus d'un film anti-reflets afin de limiter l'attractivité des panneaux pour les oiseaux et les chauves-souris, qui peuvent confondre la surface des panneaux avec la surface d'un plan d'eau et entrer en collision avec eux. Même si cet effet n'est pas démontré, il est néanmoins intéressant de prendre des précautions pour ces groupes.

Notons que cette technologie permettra aussi d'améliorer les performances en cas de faible luminosité.

Coût de la mesure

Intégré dans le coût de conception et de fabrication des panneaux.

MR 10 : VEILLE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Description et mise en œuvre

Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le site d'étude, un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place. Il permettra de surveiller le développement et l'apparition d'espèces invasives sur le site et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations le cas échéant.

Cette mesure, mise en œuvre dès la phase travaux, sera réalisée par le personnel chargé de la gestion et de l'entretien des espaces naturels, compétent à l'identification des espèces invasives présentes sur le site et aux espèces les plus fréquemment rencontrées ainsi qu'à leurs méthodes d'éradication et de régulation.

Ainsi lorsqu'une espèce invasive sera observée, elle sera immédiatement signalée et arrachée afin de limiter son expansion. Les résidus d'arrachage ne seront pas stockés sur place pour éviter toute prolifération.

L'évolution des espèces invasives sur le site sera évaluée grâce au suivi écologique et permettra de mettre en place un nouveau plan de lutte adapté si nécessaire.

Cette mesure sera également mise en place au niveau de l'installation du poste électrique et du raccordement.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût du chantier et de l'entretien du site.

MR 11 : EVITER L'UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Description et mise en œuvre

La plupart de ces produits vont également toucher d'autres organismes que ceux visés au départ, de manière directe (absorption, ingestion, respiration, etc.) ou indirecte (via un autre organisme contaminé, de l'eau polluée, etc.). Les effets sur la biodiversité, et notamment la flore et la faune terrestres et aquatiques, sont donc indéniables.

Afin de préserver la diversité floristique et faunistique du périmètre rapproché, l'utilisation de produits phytosanitaires (herbicide ou insecticide) sera proscrite lors de l'entretien du site, comme exigé par la réglementation.

Cette mesure sera également mise en place au niveau de l'installation du poste électrique et du raccordement.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût d'entretien du site

MR 12 : UTILISATION DE VEHICULES ELECTRIQUES POUR LA MAINTENANCE DU PARC EN PHASE EXPLOITATION

Objectifs

Réduire les nuisances sonores lors de la phase d'exploitation du parc photovoltaïque. Avec une présence humaine nécessaire tout au long de l'année sur la centrale, cette mesure permettra de respecter la quiétude nécessaire à la faune fréquentant le site – qualité intrinsèque du site d'étude conditionnant majoritairement son intérêt pour l'avifaune –, et de réduire ainsi le risque d'effarouchement à la silhouette humaine (distance de fuite pouvant aller jusqu'à 25 mètres en présence humaine).

Description et mise en œuvre

Le groupe PHOTOSOL fait le choix d'équiper l'ensemble de son personnel de véhicules électriques légers pour assurer les déplacements afférents à la maintenance sur le site de Creil. L'emploi de quads électrique se révèle particulièrement judicieux pour permettre la circulation sur l'ensemble du site avec les impacts les plus réduits possibles.

Le moteur électrique silencieux de ces véhicules légers permettra des déplacements sans bruits sur l'ensemble du site. L'avifaune sera ainsi préservée de toute nuisance sonore induite par la circulation d'engins sur le site. Le silence de ces véhicules sera aussi gage d'un confort auditif pour les équipes Photom qui les emploieront toute la journée.

Les quads électriques Hytrack MP4, modèle pressenti à ce stade de projet, se révèlent particulièrement adaptés aux besoins des techniciens qui assureront la maintenance de la centrale. Leur bonne capacité motrice, ainsi que leur taille réduite (215 cm par 118 cm, pour un poids de 426 kg avec batterie) leur permettront d'accéder à l'ensemble du site. La présence d'un différentiel dans la transmission de la puissance aux roues arrière, ainsi que le poids réduit du véhicule assureront un impact minimal sur les zones prairiales au droit de l'emprise photovoltaïque.

Les portes bagages avant et arrière d'une capacité de port respective de 18 kg et 36 kg permettront de transporter l'ensemble du matériel nécessaire à l'entretien de la centrale. Les quads auront par ailleurs une capacité de traction de 400 kg, grâce à leur attelage de série. Le quad peut emporter deux personnes, pour les travaux en équipes, et garantit la sécurité de son conducteur notamment par la présence de protèges mains et de 4 freins à disques hydrauliques sur l'ensemble des roues.

La motorisation électrique présente de nombreux avantages. En plus d'une absence d'émission sonores, elle est aussi très adaptée à l'utilisation des techniciens. En effet, les arrêts fréquents, et les redémarrages permanents sont sources d'une surconsommation conséquente sur les moteurs thermiques ainsi que d'une usure prématurée des pièces mécaniques, alors que les moteurs électriques se montrent particulièrement efficaces dans cette utilisation en Stop-and-Go, sans générer de surconsommation. Ce quad électrique est homologué L6e, tout en répondant aux nouvelles normes Euro4.

Les quads Hytracks sont équipés d'un moteur 48 V, ainsi que de 4 batteries d'une capacité de 12 V et 100 Ah. Ces capacités leurs garantissent une autonomie d'environ 60 km, en utilisation à pleine puissance ; ce qui permet de pratiquer au moins 7 fois le tour des pistes aménagés au sein de la centrale – ce qui insufflera une grande autonomie aux équipes de maintenance. Les quatre batteries auront un temps de charge entre 5 et 7 h et pourront être rechargées directement sur le site puisqu'une prise électrique classique est suffisante.



Exemple de quads électriques

Source : <https://www.hytrack.com/electrique-mp4>

Coût de la mesure

Ces véhicules sont aujourd'hui commercialisés au prix de 4 990 TTC, pour un investissement total de 34 930 € TTC au total (achat de 7 véhicules).

MR 13 : GESTION ADAPTEE DU SITE ET NOTAMMENT DES ZONES D'EVITEMENT

Description

Une gestion écologique sera mise en place sur l'ensemble de la zone d'étude et notamment sur les milieux ouverts non impactés de la zone d'étude comprenant les zones de dégagement en bord de clôture et la zone d'évitement concernée par la mesure ME1. Ces zones feront l'objet d'un plan de gestion et la gestion sera réalisée par un organisme compétent en la matière (organisme de type CEN, etc.).

Il s'agit principalement de mettre en place une gestion adaptée aux enjeux et aux périodes de reproduction des espèces (fauches, pâturage, ...). Des partenariats avec les agriculteurs locaux, comme c'est le cas actuellement, pourraient être réalisés.

Afin de favoriser certaines espèces d'oiseau comme la Pie-grièche écorcheur ou le Tarier pâle, la conservation des buissons et arbustes présents dans la zone d'évitement sera un élément important à prendre en compte dans le plan de gestion qui sera rédigé.

Il faudra ainsi concilier maintien des milieux ouverts d'intérêt et la conservation de quelques rares zones arbustives favorables à la faune.

Cette gestion adaptée des espaces prairiaux présents au sein des zones d'évitement pourrait permettre d'augmenter les effectifs des populations de nombreuses espèces floristiques d'enjeux. Elle représenterait ainsi une plus-value pour les espèces non comprises dans les zones de projet et permettrait aussi de limiter les impacts sur les espèces dont une partie des populations sont présentes au sein des zones du projet en favorisant l'expansion des populations préservées dans les zones d'évitement.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des végétations préservées sur la zone d'étude. Les zones de milieux naturels préservées sont localisées sur la carte ci-contre.

Surfaces de végétation préservées sur la zone d'étude

Végétation	Surface totale sur site	Surface zone de dégagement	Surface mesure d'évitement ME1	Surface totale préservée (Zone dégagement + Mesure évitement ME1)	% préservé
Ourllet calcicole mésophile	35,2 ha	0,1 ha	16,3 ha	16,4 ha	46,6 %
Ourllet calcicole thermophile	32,2 ha	0,4 ha	0,8 ha	1,2 ha	3,7 %
Pelouse calcicole	13,5 ha	0 ha	11,9 ha	11,9 ha	88,1 %
Prairie de fauche mésophile	88,6 ha	0,8 ha	62,7 ha	63,5 ha	71,7 %
Boisement mésophile neutrophile	1,9 ha	0 ha	0,16 ha	0,16 ha	8,4 %
Fourré mésophile	10,3 ha	0,1 ha	0,8 ha	0,9 ha	8,7 %
Friche nitrophile	2,2 ha	0,1 ha	1,5 ha	1,6 ha	72,7 %
Pelouse pionnière des bords de piste	11,8 ha	0,2 ha	4,4 ha	4,6 ha	40 %
Pelouse vivace sur sable	0,1 ha	0 ha	0,1 ha	0,1 ha	100 %
Végétation compagne de culture	7,9 ha	0,1 ha	0,1 ha	0,2 ha	2,5 %
Total	203,2 ha	1,8 ha	98,76 ha	100,5 ha	49,5 %

Gestion particulière

- *Pelouses calcicoles*

La pratique de gestion souvent préconisée pour les pelouses est la mise en place d'un pâturage extensif avec des animaux de type ovin ou caprin.

Ce pâturage devra comprendre une occupation temporaire des zones de pelouses. Il s'agit ici de ne pas imposer à la zone en gestion un pâturage et un piétinement permanent mais seulement pendant une courte période (quelques semaines à mois selon la taille de la parcelle et la charge). Ce pâturage tournant consiste à déplacer le troupeau de parcelles en parcelles au sein de la zone d'évitement mais aussi sous les panneaux si ce mode de gestion est choisi. Cette pratique permet d'accorder un repos à la végétation pendant que le bétail se trouve dans les autres parcelles. Dans ce cas, le broutage sélectif, le piétinement ainsi que les déjections du bétail ont un moindre impact.

Selon la bibliographie (Fédération CEN, Pôle Loire, 2018 – Natagora, 2010), la pression de pâturage conseillée varie de 0,1 à 0,5 UGB/ha/an (UGB = Unité Gros Bovin) selon l'embroussaillage de la zone afin de rester dans une pratique extensive. À la vue de la sensibilité des pelouses sur le site d'étude, il est conseillé d'éviter les animaux lourds de type bovins et de privilégier les ovins ou caprins.

Les périodes de pâturages devront être prises en compte, il s'agit d'éviter la période de reproduction des espèces nichant au sol et la période de floraison d'espèces remarquables sensibles au piétinement. Ainsi le pâturage est recommandé plutôt en fin d'été, à partir du mois de septembre.

Notons que la fauche tardive avec export de matière est aussi une pratique de gestion envisageable sur ces milieux (cf. 5 ci-dessous).

Le choix du mode de gestion sera laissé au futur gestionnaire en fonction des contraintes techniques rencontrées et de ses retours d'expériences sur la gestion de tels milieux. Les modalités techniques plus précises seront établies dans le plan de gestion du site.

- *Prairies de fauche*

Les prairies pourront être entretenues par fauche avec exportation de matière et sans amendements. Cette fauche devra être réalisée tardivement (septembre) pour éviter les périodes de reproduction de la faune et notamment les espèces sensibles comme le Pipit farlouse.

Il est important que toutes les prairies ne soient pas fauchées en même temps sur un laps de temps très court (toutes les parcelles fauchées sur quelques jours) afin de laisser à la faune le temps de se déplacer et d'avoir toujours une zone favorable à son développement. De plus, la fauche ne sera pas réalisée de manière centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée. La vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir, des barres d'effarouchement pourront aussi être disposées à l'avant des engins agricoles. Aussi, la hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm. Ceci permettra d'éviter l'usure des outils et les risques de projections liés à une fauche au ras du sol. Cette hauteur de fauche permettra aussi de conserver la faune invertébrée et notamment les larves d'insectes pouvant être présentes dans les premiers centimètres de végétation. Enfin, le foin sera laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exporté de la prairie après la coupe afin de ne pas enrichir le milieu.

Des zones refuges pourront être conservées lors de la fauche pour permettre à la petite faune de s'abriter en hiver.

Ces pratiques permettront d'améliorer la qualité des prairies présentes sur le site qui ne sont actuellement pas toutes fauchées.

Le pâturage extensif avec des ovins et caprins comme décrit précédemment est aussi possible mais des évolutions des végétations sont à attendre (la compatibilité des espèces d'enjeux avec cette pratique serait alors à étudier). Des tests de fauche et de pâturage pourraient être réalisés avec des phases de suivis afin d'évaluer la méthode de gestion la plus favorable aux enjeux du site.

Là encore, le choix du mode de gestion sera laissé au futur gestionnaire en fonction des opportunités, des contraintes techniques rencontrées et de ses retours d'expériences sur la gestion de tels milieux. Les modalités techniques plus précises seront ainsi établies dans le plan de gestion du site.

- *Zones rases à véronique à 3 lobes*

Une gestion particulière pourra être appliquée au sein de la zone où a été observée la Véronique à 3 lobes. En effet, cette espèce affectionne les sols pionniers et les zones de végétations rases. Elle se développe à l'heure actuelle sur les bords de pistes au sein de végétations de recolonisation. Il s'agit de maintenir le milieu perturbé et la végétation rase dans cette zone. Cela peut passer par une perturbation mécanique à l'aide d'un engin de type herse à l'automne afin de remobiliser le substrat ou par la mise en

place d'un pâturage adapté. Notons que s'il y a perturbation du sol à l'aide d'engins mécaniques cette pratique ne devra pas avoir lieu plus d'une fois par an et probablement pas tous les ans. Cette gestion sera aussi favorable à l'entomofaune et plus particulièrement aux espèces minéralophiles comme l'*Cedipode* aigue-marine, l'*Aiolope* émeraude, etc.

- **Zone d'implantation des panneaux**

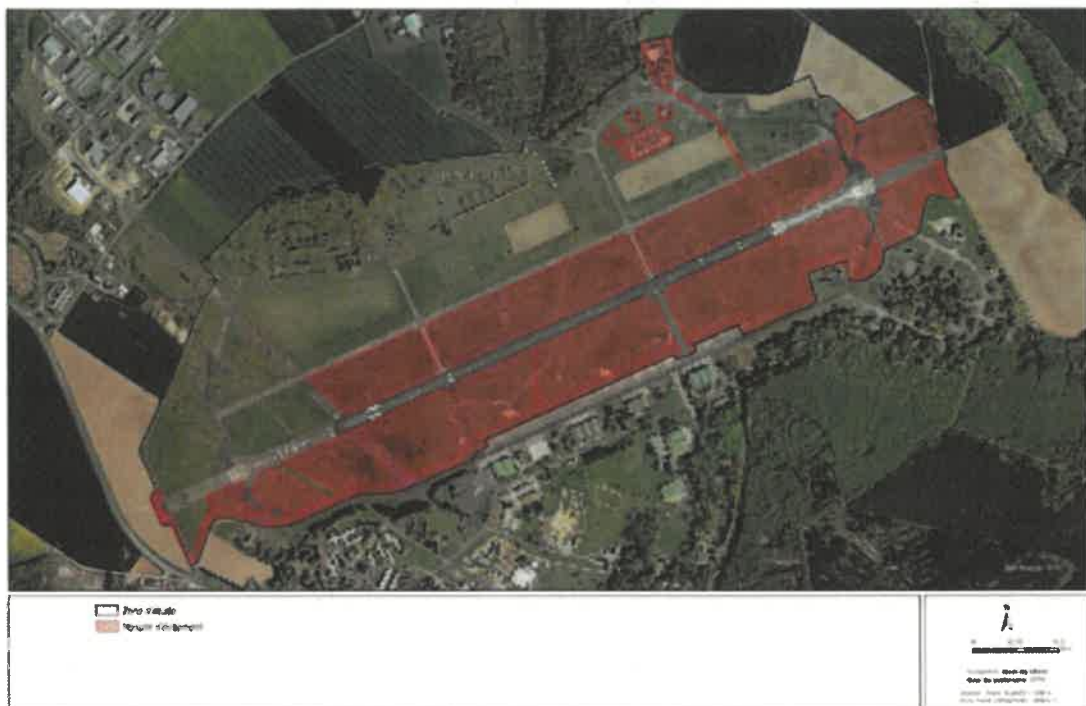
Les végétations se développant sous les panneaux photovoltaïques devront être entretenues afin de préserver l'intégrité et le fonctionnement des panneaux. Une gestion douce sera à privilégier, par fauche mécanisée raisonnée ou pâturage doux.

En cas de pâturage, la conduite du cheptel sera réalisée de manière tournante sur l'ensemble du parc afin de ne pas appliquer une pression de pâturage trop forte. En effet, aux vues des enjeux floristiques il est possible qu'une partie des espèces floristiques à enjeux du site arrivent à s'exprimer dans les interstices entre les panneaux et sur des petites zones en bord de piste où la disposition des panneaux peut laisser des petits espaces vides. Il convient alors de tenter de les préserver. Un enclos pourra les protéger si besoin.

Localisation

Illustration 4 : Localisation des mesures d'évitement

Source : PHOTOSOL / Réalisation : ARTIFEX 2021



Coût de la mesure

Coût intégré en exploitation.

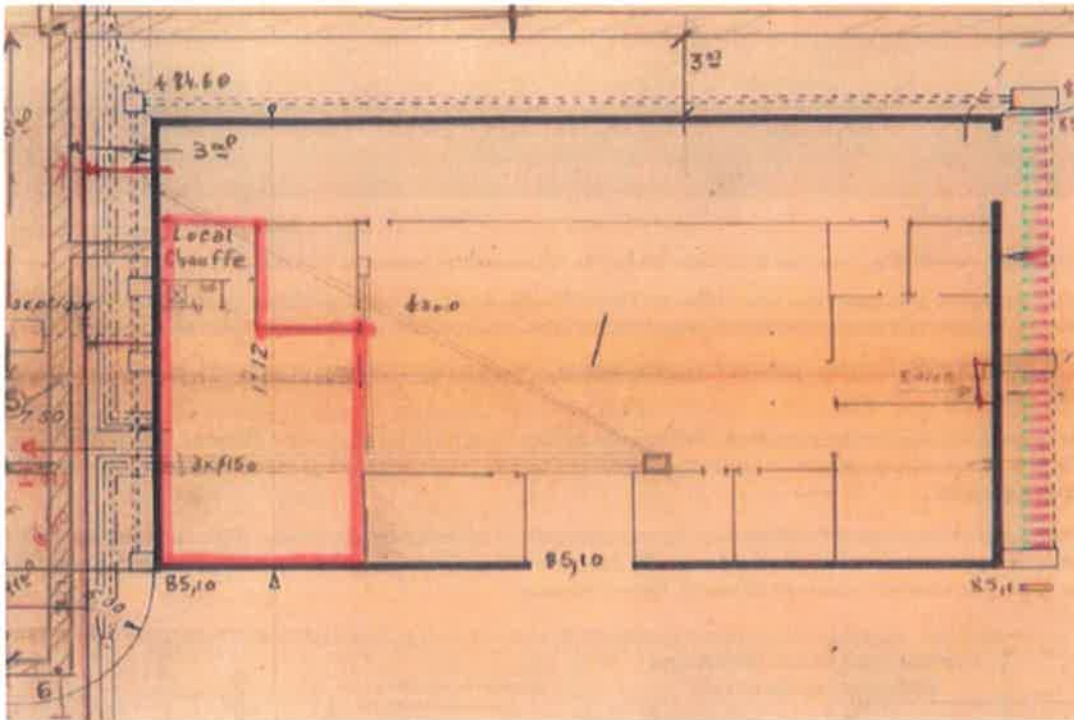


Illustration 5 Plan du bâtiment conservé et zone préservée pour la Chouette effraie (en rose)

Coût de la mesure

Coût nichoirs : 240 €. Installation avec présence d'un écologue : 1000 €, soit un total de 1 240 €

Isolation phonique comprise dans le cadre de l'aménagement à des fins pédagogiques du bâtiment.

MR 15 : MAINTIEN DE LA STATION D'ANDRÈNE VAGABONDE PAR LE MAINTIEN DES HORIZONS SABLEUX

Description et mise en œuvre

Le tracé du raccordement passe au niveau de plusieurs bourgades (plusieurs terriers ou nids côte à côte au même endroit) d'Andrène vagabonde. Cette espèce sabulicole a créé des terriers sur les chemins sableux du projet et ne peut donc pas être déplacée. Afin d'éviter de causer la perte d'habitat de l'espèce nous préconisons d'intervenir sur les stations de l'espèce hors période de reproduction (mars à mai) et d'opérer un décapage des horizons sableux, de les stocker à proximité puis de les remettre en place une fois la tranchée rebouchée.

De plus, dans le but de réduire encore l'impact sur cette espèce, des habitats de substitution peuvent être créés avant les travaux pour inciter une partie de la population à se déplacer vers ce milieu de substitution. Il s'agira principalement de créer des zones sableuses à proximité de la zone impactée le plus tôt possible en amont des travaux. Le sable utilisé devra être de même nature que la zone impactée utilisée par l'espèce. Une bonne exposition au soleil est également nécessaire.

Coût de la mesure

Balisage préalable de la zone (forfait 800 €) + Apport de sable, 50 €/m³ (quantité de sable à apporter à définir en fonction des zones de substitution) + temps d'aménagement de la zone (2 ouvriers sur 2 journées 2 600 €). Soit environ 3 400 € + 50 €/m³.

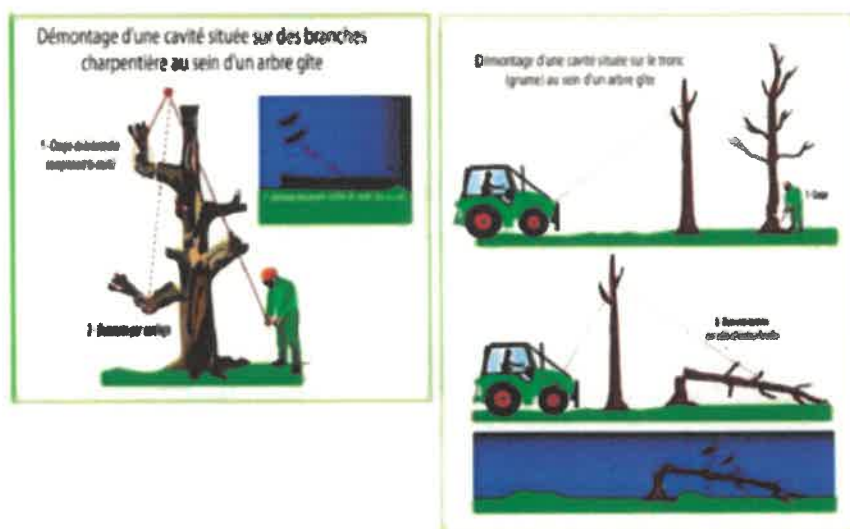
MR 16 : VERIFICATION DES ARBRES AVANT ABATTAGE DANS LE CADRE DU RACCORDEMENT

Description et mise en œuvre

L'abattage d'arbres s'avère nécessaire pour le passage des engins, notamment au bord de la base militaire.

Un diagnostic des arbres gîtes potentiels sera réalisé sur l'ensemble des sujets qui seront défrichés. Les arbres présentant des potentialités de gîte arboricole pour les chiroptères seront abattus selon une procédure spécifique dite Protocole d'Abattage doux :

- Procéder à l'élagage des branches charpentières présentant des interstices favorables aux chiroptères après avoir installé un système de retenu ;
- Stocker les branches charpentières précédemment coupées à même le sol, ou au sein d'une zone délimitée, avec les interstices visibles (pas tournés vers le sol) et les laisser tel quel pendant 24 à 48h. Cette manœuvre permettra d'épargner les éventuels chiroptères présents ;
- Procéder ensuite à l'abattage de l'arbre en ayant également installé un système de retenu lorsque celui-ci présente également des gîtes potentiels au niveau du tronc. Il est préconisé de ne pas élaguer les branches saines afin d'amortir la chute du tronc en cas de problème avec le système de retenu (cf. figure ci-dessous).



Protocole d'abattage doux

Les travaux seront réalisés sur les mois de septembre-octobre, période de moindre vulnérabilité pour la faune sauvage.

Coût de la mesure

Repérage des arbres à cavité : 2 jours + présence d'un écologue lors de la phase d'abattage : 3 jours. 650 € en forfait journalier. Soit 3 250 €

MR 17 : UTILISER DES ESPECES LOCALES DANS LE CADRE DES AMENAGEMENTS PAYSAGERS DU POSTE ELECTRIQUE

Description et mise en œuvre

Des aménagements paysagers sont prévus dans le cadre de la création du poste électrique, notamment la création d'une haie au nord de la zone du projet en contexte humide. Ainsi, il est conseillé d'utiliser des taxons indigènes ou assimilés en région Hauts-de-France. Les espèces absentes de la région (non sauvages), uniquement cultivées, exotiques ou possédant un caractère envahissant avéré ou potentiel, sont donc exclues. Les cultivars ornementaux, les sélections et hybrides, etc., doivent également être proscrits. Nous recommandons le recours à des végétaux labélisés « végétal local » par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'Atac-Agroforesteries et Plante & cité (<http://www.fcbo.fr/v vegetal-local-vraies-messicoles>).

Afin de respecter le caractère humide de la zone qui accueillera la haie, il est préconisé d'utiliser des espèces comme l'aune glutineux et du saule blanc (ce dernier pouvant être taillé en têtard pour favoriser la faune).

Coût de la mesure

Compris dans le coût des mesures paysagères

MR 18 : VALORISATION DE LA BANQUE DE GRAINES ET REMISE EN ETAT DE LA TRANCHEE POUR LE RACCORDEMENT

Description et mise en œuvre

Certains milieux à enjeux ne pourront localement pas être évités (ourlets calcicoles notamment), l'impact potentiel sera sensiblement réduit par l'utilisation de techniques adaptées. Ainsi, dans ces zones, dans la mesure du possible, des précautions seront à prendre pour que la terre végétale contenant la banque de graines soit bien remise en surface avec séparation des différentes states. Ainsi avant les travaux de tranchée il est conseillé de récupérer la terre végétale, de la stocker à proximité (hors zone à enjeux) et de la rétaler une fois la tranchée refermée.

L'utilisation de machines « 3 en 1 » permettra de s'affranchir de la création de tas de terres aux abords de la tranchée. Si pour une raison technique particulière il faudrait stocker ces terres, elles ne devront pas être stockées sur les milieux naturels en privilégiant les pistes et chemins proches.

De plus, afin de faciliter la cicatrisation et la reprise rapide de la végétation, les tranchées seront remises en état de manière systématique. Ainsi, les tranchées seront rebouchées et la terre végétale sera réétalée, les routes seront reconstruites et les chemins seront renivelés.

Dans tous les cas il est impératif de laisser la végétation spontanée s'exprimer, d'autant plus que la terre végétale est réétalée au niveau de la tranchée, pour éviter toute pollution génétique.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût du projet

MR 19 : ENTRETIEN DES MILIEUX EN PHASE EXPLOITATION DU RACCORDEMENT

Description et mise en œuvre

En phase d'exploitation, l'entretien des végétations de la tranchée d'enfouissement pourra être nécessaire dans le cas de traversée de milieux arborés pour éviter le développement de ligneux à racines profondes qui pourraient altérer la ligne électrique. Dans ce cas, les interventions devront être réalisées en automne avec l'assistance d'un écologue pour éviter tout impact sur la faune, notamment les oiseaux et chiroptères. Les matériaux issus de ces opérations de gestion devront être exportés afin de ne pas enrichir le milieu.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût d'entretien du site

MR 20 : REDUCTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Objectifs

Réduire le risque de pollution des sols et des eaux due à un déversement d'hydrocarbures ou d'huile en phase chantier.

Description et mise en œuvre

- Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur la prise en compte des enjeux écologiques ;
- Présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- Utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
- Interdiction de laver et de faire la vidange des engins en dehors d'une zone aménagée à cet effet (sol imperméabilisé, recueil des eaux de ruissellement, etc.) ;
- Utilisation de bacs de récupération lors de l'alimentation en carburant des engins de chantier afin de récupérer les écoulements ;
- Mise en place de poubelles et d'un ramassage régulier des déchets ;
- Sensibilisation à ne pas créer de zones piège pour la faune (bidons ouverts, ...)
- Traitement approprié des résidus de chantier. Un bordereau de suivi des déchets de chantier devra être remis au maître d'ouvrage en fin de chantier, etc.

Une pollution accidentelle durant la phase chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier, doit être prise en compte.

La mise en place de cette mesure passe en priorité par la définition de l'emprise chantier. Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'ensemble des opérations de chantier sera réalisé :

- Travaux de construction du parc,
- Stockage d'hydrocarbures,
- Circulation et stationnement des engins,
- Ravitaillement en carburant des véhicules.

La création de l'emprise chantier conditionne la mise en œuvre des points suivants :

- **Mise en place d'une base vie**

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire. Les eaux usées devront être stockées puis prises en charge par un récupérateur agréé.

Une zone dédiée au parking des véhicules du personnel sera mise en place dans l'emprise chantier, à proximité de la base vie.

- **Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures**

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à 100 % de la capacité du réservoir (Arrêté du 30 juin 1997). Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 % de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1000 l.

Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention, ou avec une rétention intégrée, permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké.

Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site.

- **Engins de chantier, entretien et ravitaillement**

Seuls les engins nécessaires aux opérations en cours sur le chantier seront présents sur le site. Les engins nécessaires à la phase de chantier seront régulièrement entretenus. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées dans un atelier à l'extérieur du site.

Le ravitaillement des engins en bord à bord sera favorisé.

- **Utilisation d'un kit anti-pollution**

En cas de pollution accidentelle en dehors de plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Un stock de sable ainsi que des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Les produits récupérés en cas d'accident devront être considérés et gérés comme des déchets.

- **Gestion des excédents et des déchets**

Aucun déchet ou excédents de matériaux ne sera laissé ou enfouis sur place durant ou après la fin du chantier. Ceux-ci seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur. Les déchets ou excédents seront récupérés et amenés en direction des filières de traitement et de recyclage adaptées.

En phase chantier, toute pollution qui pourrait présenter un risque pour la ressource en eau sera écartée par l'application de ces mesures et des bonnes pratiques de chantier.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- Le suivi de chantier environnemental mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- L'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure

Chaque poste combiné devra être équipé d'un kit anti-pollution, d'un coût unitaire de 120 € HT, seront mis en place sur le projet.

MR 21 : ENTRETIEN DES MILIEUX EN PHASE EXPLOITATION DU RACCORDEMENT

Description et mise en œuvre

En phase d'exploitation, l'entretien des végétations de la tranchée d'enfouissement pourra être nécessaire dans le cas de traversée de milieux arborés pour éviter le développement de ligneux à racines profondes qui pourraient altérer la ligne électrique. Dans ce cas, les interventions devront être réalisées en automne avec l'assistance d'un écologue pour éviter tout impact sur la faune, notamment les oiseaux et chiroptères. Les matériaux issus de ces opérations de gestion devront être exportés afin de ne pas enrichir le milieu.

Coût de la mesure

Coût intégré au coût d'entretien du site

MS 1 : SUIVI DE CHANTIER

Description

Dès la confirmation de lancement des travaux, un coordinateur environnement sera mandaté pour assurer le suivi du chantier (vérification de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des milieux naturels) et réaliser la formation des équipes travaux. Au vu des enjeux du site, ce suivi consistera en un nombre suffisant de visites de chantier (préalables, en cours, pour la réception). Le nombre de visite pourra aller d'une par semaine en période de débroussaillage-terrassement à une par mois lors de la pose des panneaux. D'autres visites spécifiques seront réalisées si besoin en cas de problèmes particuliers identifiés par l'ingénieur écologue, les entreprises de travaux, ou Photosol ou lors d'étapes cruciales du chantier. Un compte-rendu sera rédigé à chaque visite et des actions correctives seront mises en place.

Seront également vérifié :

- *Le mise en place de kits anti-pollution sur le site du chantier ;*
- *Le ravitaillement et entretien des engins de chantier en dehors du site du chantier ;*
- *La gestion raisonnée des déchets produits lors du chantier.*

Cette mesure sera également mise en place pour la réalisation des travaux du poste et du raccordement électriques.

Coût de la mesure

Pour le parc photovoltaïque :

Sur la base d'une visite par semaine pendant 6 mois et 1 visite par mois pendant 1 ans (à ajuster selon la durée des travaux et visites supplémentaires pour cas particuliers) avec rédaction de notes à chaque passage. Soit environ 75 journées de suivi et 38 journées de rédaction (1/2 journée de rédaction par jour de suivi). Prix moyen d'une journée à 600€.

Soit 67 800 € pour l'ensemble du suivi de chantier.

Pour le raccordement et le poste électriques :

Terrain : 2 passages flore (4 jours chacun), 2 passages inventaire des insectes (2 jours par passage), 2 passages amphibiens et reptiles (2 jours par passages). En plus 4 jours de rédaction. Soit 20 jours par suivi annuel. Prix moyen d'une journée à 650€. Soit 13 000 € par année de suivi.

Sur 5 ans : 65 000 €.

MS 2 : SUIVI ECOLOGIQUE

Description

Parc photovoltaïque :

Ce suivi vise à appréhender l'évolution des habitats et des stations de plantes patrimoniales (particulièrement de l'Orchis singe, du Fraisier vert, de la Véronique à trois lobes et du Lin bisannuel) dans les parcelles d'implantation du projet et dans les secteurs évités. Ce suivi permettra aussi de suivre les espèces animales d'enjeu et d'évaluer plus précisément les impacts du projet sur le fonctionnement des populations locales (Pipit farlouse notamment). Ainsi, le suivi concernera l'ensemble des groupes étudiés dans le cadre de l'étude d'impact (végétations, flore, avifaune, chiroptères, reptiles, entomofaune) avec des protocoles similaires mais avec une pression d'échantillonnage moindre. L'analyse de la dynamique des populations des espèces à enjeux sera ainsi actualisée chaque année de passage et un compte-rendu sera établi, puis transmis aux services de l'état. En fonction des résultats, des mesures correctives pourront être prises et la gestion adaptée.

Ainsi, un suivi sera mis en place dès la mise en fonctionnement du parc. Des passages annuels seront réalisés selon les groupes (chaque passage pouvant comprendre plusieurs jours de prospections) entre avril et juillet (périodes les plus favorables aux espèces à enjeux notées lors de l'état initial). Le calendrier de suivi sera le suivant : année n, première année de suivi, puis n+1, n+2, n+3, n+5, n+8, n+11, n+15, n+20, n+25, n+30. Les passages pourront être espacés selon les résultats des premières années, en tout état de cause, les passages ne seront pas espacés de plus de 6 ans.

Les suivis à réaliser sont les suivants :

- **Flore et végétations :** les suivis pourront passer par la réalisation de relevés phytosociologiques par quadrats fixes dans chaque faciès de végétation au sein de la zone d'évitement et de la zone du projet. Ces relevés floristiques seront réalisés selon la méthode sigmatiste, une fois par an, au niveau de plusieurs quadrats géolocalisés et répartis au sein des complexes prairiaux et à une période adaptée à la phénologie des habitats naturels / végétations suivies (entre mai et juillet). Certains quadrats pourront être placés sous les panneaux dans des zones non décapées et d'autres dans des zones ayant subi plus de modification (décapage, déminage, ...) ; permettant un état zéro et suivi de l'évolution des végétations.
- **Avifaune :** ces suivis passeront donc par la réalisation d'IPA en période de reproduction (mars-août), réalisés à la fois dans la zone d'implantation du projet mais aussi au sein de la zone d'évitement. Pour le Milan royal comme en 2020 et 2021, des passages dédiés à cette espèce pourront être réalisés en période de reproduction afin de vérifier son absence/présence sur le site. Pour le Pipit farlouse le même protocole que réalisé en 2021 avec plusieurs transects linéaires pendant la période de reproduction pourra être mis en place au sein des zones d'évitement. Ces prospections couplées aux IPA permettront d'estimer les populations en présence après implantation du projet.
- **Reptiles :** des plaques à reptiles seront mises en place pour réaliser le suivi des reptiles. Toutes observations lors du suivi des autres groupes de la faune seront aussi notées.
- **Chiroptères :** des stations fixes d'enregistrement des chiroptères de type SMBat seront mises en place en période estivale au sein des zones d'implantation et d'évitement, un enregistreur pourra aussi être disposé au niveau du nouveau corridor créé afin d'en évaluer la fréquentation.
- **Entomofaune :** des prospections dédiées en période estivale seront réalisées à l'aide de filets à papillons, des prospections nocturnes à l'aide d'une source lumineuse attractive comme réalisés par le CEN-HDF en 2018 pourront aussi être réalisés afin d'évaluer les populations de Lépidoptères hétérocères et notamment de la Livrée des prés.

Poste électrique :

Les suivis à réaliser sont les suivants :

- **Flore et végétation** sur les emprises du projet et proches abords. Suivi des aménagements paysagers, surveillance des espèces exotiques envahissantes, ...
- **Amphibiens et reptiles :** groupes inventoriés sur les emprises projet et leurs abords et notamment dans les zones où des individus ont été identifiés proches de la zone travaux (étangs). Une sortie nocturne à cet effet pourra être proposée.

Raccordement électrique :

Les suivis à réaliser sont les suivants :

- **Flore et végétation** sur l'emprise du raccordement et ses bermes : suivi des espèces à enjeux, évaluation de la cicatrisation du milieu, ...
- **Entomofaune :** suivi des espèces à enjeux, notamment orthoptères, lépidoptères et hyménoptères en période estivale
- **Amphibiens et reptiles :** groupes inventoriés sur les emprises projet et leurs abords et notamment dans les zones où des individus ont été identifiés proches de la zone travaux (mare forestière). Une sortie nocturne à cet effet pourra être proposée.

Secteurs de compensation :

Ce suivi sera réalisé tous les ans les 10 premières années puis tous les 5 ans pendant les 30 ans suivantes et comprendra :

- le suivi flore/habitats (2 passages de 4 jours chacun/an) : recherche des espèces floristiques patrimoniales précoces et tardives. Cartographie des habitats présents sur chaque parcelle.
- le suivi oiseaux nicheurs (2 passages IPA de 2 jours chacun/an) : points d'écoute distants de 200 m. Ces points d'écoute de 20 minutes seront réalisés deux fois au cours du printemps afin de recenser les espèces précoces (avril) et les espèces tardives (fin mai début juin) ;
- le suivi Milan royal (10 passages d'une demi-journée chacun/an) : étude de la fréquentation des sites par l'espèce.

Coût de la mesure

Parc photovoltaïque :

Terrain : 2 passages flore (4 jours chacun), 2 passages IPA (2 jours chacun), 10 passages Milan royal (1/2 journée par passage), 1 session d'inventaire des Pipit farlouse sur 5 jours, 2 passages inventaire des insectes et autre faune (2 jours par passage), 2 journées d'inventaires des chiroptères + 1 journée d'analyse. En plus 6 jours de rédaction. Soit 33 jours par suivi annuel. Prix moyen d'une journée à 600€. Soit 19 800 € par année de suivi.

Sur 30 ans : 217 800 €.

Raccordement et poste électrique :

Sur la base d'une visite par semaine pendant 6 mois (sur les zones sensibles) et 1 visite par mois pendant 6 mois (sur les zones moins sensibles), (à ajuster selon la durée des travaux et visites supplémentaires pour cas particuliers) avec rédaction de notes à chaque passage. Soit environ 35 journées de suivi et rédaction. Prix moyen d'une journée à 650€. Soit 22 750 € pour l'ensemble du suivi de chantier.

Secteur de compensation : Environ 17 jours par suivi annuel. Prix moyen d'une journée à 600 € / Soit 10 200 € par année de suivi.

Sur 30 ans : 142 800 €

⇒ Le coût total de la mesure MS 2 est évalué à 383 350 € HT.

Les indicateurs de réussite sont les suivants :

- Utilisation des sites par le Pipit farlouse, l'Alouette des champs (nidification) et le Milan royal (chasse) ;
- Présence d'une partie des espèces de flore patrimoniale.

Ce suivi permettra de moduler les objectifs de compensation en fonction des espèces qui auront été contactées ou non, afin de toujours assurer un gain. Le suivi permettra donc de comptabiliser le nombre de couple sur site et d'adapter à la hausse le besoin de compensation. En cas d'insuffisance des gains par rapport aux pertes lors de ce bilan décennal, la mesure de compensation devra être ajustée ou complétée par une ou d'autres mesure(s) le cas échéant (notamment acquisition de nouvelles parcelles compensatoires). L'équivalence sera alors de nouveau vérifiée, selon un processus itératif décennal afin d'ajuster la réponse de compensation.

3.9. MC1 : conversion de zones de cultures bordant la base (site 1)

3.9.1. Maîtrise foncière

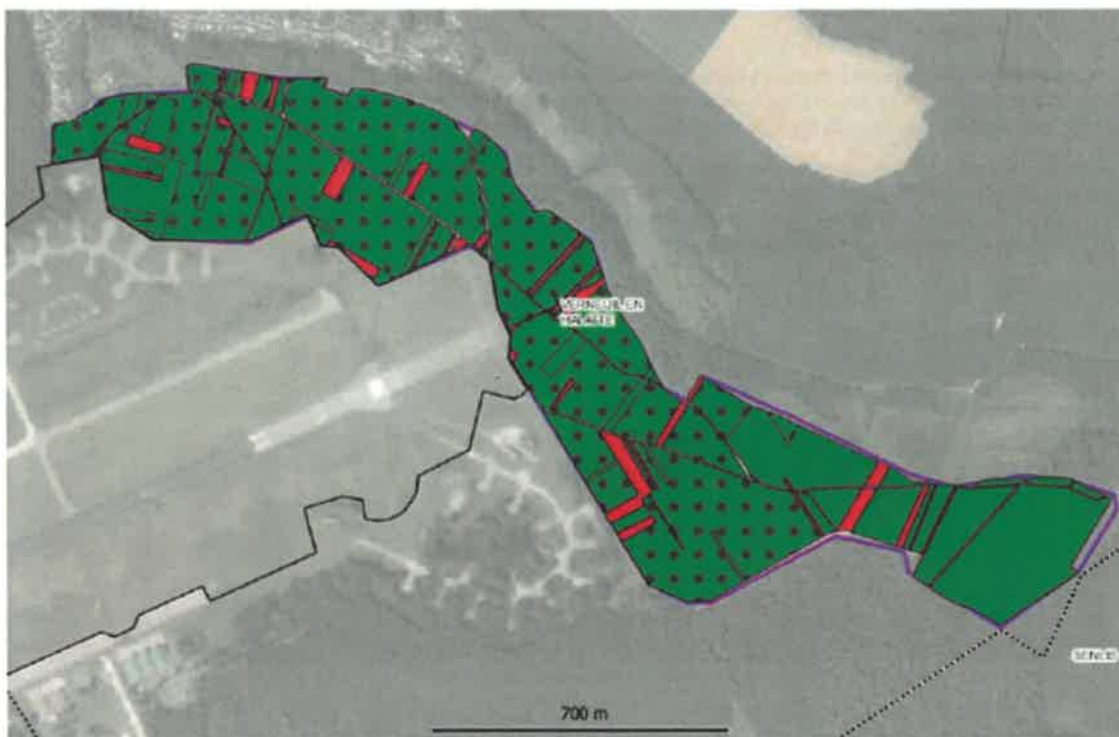


Illustration 7 : État des accords fonciers sur les parcelles au sein de la zone compensatoire en prairies permanentes parmi la zone agricole jouxtant la base.

Symbologie	Correspondance	
	Parcelles avec accord écrit	Propriétaire privé
		Propriétaire public (collectivité)
	Parcelles sans accord à juin 2022	
	Délimitation de la zone compensatoire avec instauration de prairies permanentes	
	Délimitation de la base militaire - zone de projet photovoltaïque	

Sur l'ensemble agricole jouxtant la base militaire (environ 83 ha) :

- Une collectivité est majoritairement détentrice du foncier pour 54 ha (soit 65 % de la zone de compensation) avec un accord oral à Photosol pour mettre à disposition en cas de besoin et aucun bail rural en cours (seulement des baux précaires) ;
- Un propriétaire exploitant foncier pour 23,1 ha ayant donné son accord écrit à Photosol (soit 28 % de la zone de compensation) ;
- Des propriétaires publics et privés divers (Etat, EPFLO, Fondation de France etc.) pour 1,8 ha (soit 2 % de la zone de compensation), déjà approchés par Photosol pour des sujets relatifs au projet photovoltaïque - et dont un accord peut facilement être discuté ;

P.70

- Le reste étant à propriétaires privés différents (soit 5 % de la zone de compensation), sachant dont aucun accord foncier n'a été obtenu en mars 2022.

Un travail spécifique sur 5,77 ha, éclatés à travers la zone de compensation, doit donc être mené. Cet éclatement du foncier résulte de l'absence de remembrement.

Afin de présenter une continuité foncière sécurisée, Photosol a d'ores et déjà engagé des démarches auprès de l'ensemble des propriétaires fonciers afin de conventionner un accord, et indemniser les éventuels exploitants agricoles ayant un bail en fermage établie avec eux. Ces parcelles sont réparties entre 15 propriétaires différents, dont un qui possède la moitié de la surface.

Toutefois, l'éventuel refus des propriétaires privés pour conventionner ce projet compensatoire avec Photosol ne viendrait pas fragiliser la mesure compensatoire car ces parcelles étant non continues, aucune activité agricole pérenne et significative ne peut être conduit sur des parcelles aussi petites (la plus grande représente 0,2 ha). L'activité agricole actuelle témoigne de la logique agricole qui ne se limite pas aux limites cadastrales, pour être menée sur un grand ensemble contigu.

3.9.2. Attentes



Vues sur des parcelles de la MCI
Sources : PHOTOSOL

Environ 83 ha de cultures céréalières bordent la base militaire et notamment les zones d'évitement à l'Est. En raison de la proximité et de la quiétude de ces parcelles (insérées entre la base militaire et la forêt d'Halatte), il est intéressant de réaliser une conversion de ces parcelles conduites en agriculture conventionnelle en prairies permanentes. La proximité immédiate de ces parcelles favorisera d'autant plus la venue des espèces.

Cette mesure de compensation va donc se faire en partie sur des terres agricoles aujourd'hui cultivées en céréales de manière conventionnelle : utilisation de produits phytosanitaires, d'engrais azotés chimiques, labour, etc.

Il est ainsi envisagé de créer des zones de prairies permanentes sur 83 ha sur ce secteur.

Afin de maintenir un ensemble prairial équivalent à celui existant aujourd'hui. Cette approche nous semble être le moyen le plus pertinent et le plus efficace pour maintenir les populations. La préservation d'un ensemble prairial de grande taille, assuré par l'évitement et complété par cette mesure de compensation nous semble la meilleure garantie de succès et de préservation de la typicité du site, plus qu'un ensemble de terrains dispersés, quel que soit leur surface cumulée. La taille du complexe et sa quiétude semblent être les éléments principaux pour la très grande population de pipit farlouse et leur maintien l'élément clefs pour la réussite de la compensation.

Illustration 8. Localisation des parcelles de la MCI

Source : PHOTOSOL



Les prairies permanentes seront favorables à l'ensemble des groupes (végétations, flore, entomofaune, avifaune, ...) et un temps de résilience permettra d'avoir des milieux prairiaux diversifiés et fonctionnels.

3.9.3. Création et gestion

La mise en œuvre de cette mesure s'articulera en plusieurs étapes et devra commencer le plus tôt possible au vu du temps nécessaire pour la mise en place de la mesure.

1) Etape 1 : état des lieux

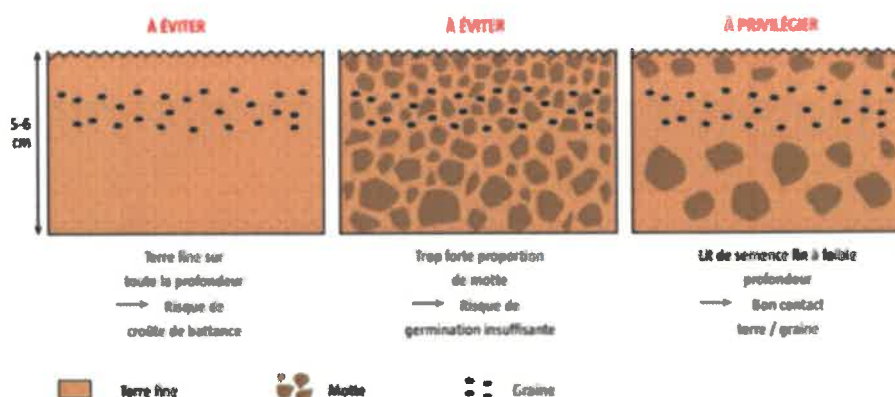
Un état des lieux devra être réalisé avant toute intervention sur le site. Le but de ce passage est de décrire l'état initial des parcelles concernées par cette mesure de compensation (parcelles actuellement en culture) afin de pouvoir adapter au mieux la mesure. Cet état des lieux pourra suivre la « checklist » donnée par Goret & Janssens (2014). Il renseignera par exemple les paramètres abiotiques du sol (teneur en phosphore, en azote et le pH), la végétation ou encore les données historiques des parcelles (historique des cultures et des intrants). Les mesures abiotiques du sol devront être réalisées par un spécialiste. Un inventaire de la flore et de la faune a déjà été réalisé par des écologues (cf. Annexes).

2) Etape 2 : travail préalable du sol

Afin de transformer une culture en prairie, un travail préalable du sol est nécessaire.

La destruction du précédent cultural est importante et passe par un déchaumage. Cette opération de préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) vise essentiellement à mélanger les résidus de la culture précédente au sol. Le travail se faisant superficiellement, la décomposition de ces résidus en humus est favorisée en maintenant un milieu aéré (cette dégradation préalable est indispensable avant un enfouissement plus profond). Cette opération doit avoir lieu en début de printemps.

Travail du sol



Travail du sol le plus propice au semis (Source : CORELA, mai 2002 - Reconversion en prairie permanente : guide technique)

3) Etape 3 : transfert et ensemencement du foin

La recolonisation spontanée par la végétation autochtone est souvent la plus adaptée. Elle est en effet préférable pour de multiples raisons :

- elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants et donc de les semer ou de les planter ;
- elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptées aux conditions du terrain ;
- les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, phytocoenotique, spécifique et génétique ;
- le climat tempéré de la région est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat, sans risquer de trop forts dégâts liés notamment à l'érosion d'un sol nu.

Dans le cas présent, l'habitat d'origine est une culture exploitée depuis plusieurs dizaines d'années, les banques de graines pour la recréation d'une prairie ne sont plus vraiment présentes dans le sol. Pour pallier ce problème, des foins provenant des prairies de la base militaire seront étalés les premières années afin d'apporter une banque de graines diversifiée et adaptée au milieu recherché. Avec l'aide d'un expert botaniste, il conviendra de cibler, au sein des zones d'évitement des communautés végétales similaires et « compatibles », typiques des habitats de prairies maigres et préservées de toutes dégradations anthropiques. Ces milieux constitueront le site dit de « référence ».

Après chaque récolte, les graines prélevées seront stockées et semées dès l'automne. Les conditions de stockage des semences devront être adaptées aux espèces de prairies maigres de fauches prélevées. Le Conservatoire botanique national pourra éventuellement fournir des informations relatives à leur conditionnement.

La méthode d'ensemencement se réalisera en trois temps, assistée par des actions mécaniques. Le sol d'accueil sera légèrement griffé/scarifié afin de maintenir un sol écorché et de favoriser l'implantation des graines. L'objectif sera de racler le sol sur environ 5 cm maximum, afin d'obtenir un sol squelettique pierveux et une végétation des plus clairsemée. Le semis se fera à la volée. Pour un meilleur contact entre les graines et le sol et afin de limiter les pertes par le vent ou la prédation, un rouleau de gazon devra être passé sur les stations ensemencées.



Exemple de scarificateur - déchaumeuse remorqué pour griffage du sol (L. 100 cm)
Sources : Verts Loisirs (<https://www.verts-loisirs.fr/>)



Sol griffé annuellement favorisant l'accueil de la Sabline des chaumes (aéroport de Castres-Mazamet)
Photo : Julien Miesusset (Artifex, 2017)

Les actions d'ensemencement devront être réalisées à l'automne, afin d'éviter les fortes chaleurs estivales et de profiter des premiers épisodes pluvieux.

Il est important de noter que le stock semencier présent dans le sol (bien que remanié), ainsi que les « pluies de graines » provenant des pelouses voisines (par le vent essentiellement) participeront, de manière naturelle, à la régénération de la végétation.

La récolte et l'ensemencement du foin doivent être réalisés sur plusieurs années consécutives afin de maximiser les chances de réussite de la mesure.

La fauche des surfaces sources devra être aussi soignée que possible, sans conditionneur et à basse vitesse ; elle devra être réalisée 4-5 jours avant que les graines des principales graminées de la végétation ne soient à maturité et la mise en andain des du foin doit être réalisée rapidement après la fauche. Le foin devra être chargé rapidement sur une remorque sans le laisser sécher ; si besoin le foin pourra être mis en bottes carrés ou un round baller, mais cette dernière technique devra être évitée autant que possible pour préserver la petite faune et ainsi permettre le transfert d'un maximum d'animaux ; l'échauffement du foin devra être évité pour ne pas réduire la faculté germinative des semences. Le plus rapidement après la récolte, si possible le même jour que la récolte, le foin devra être étalé sur 5 à 10 cm d'épaisseur au minimum sur le site à végétaliser. Plus la couche de foin apporté est importante, plus les phénomènes de concurrence seront limités.

Avant l'étalement de foin qui aura lieu au milieu de l'été, une fauche des espèces annuelles qui auront repoussées suite au labourage devra être réalisée sur les parcelles de compensation pour limiter la compétition et faciliter l'installation des espèces prairiales. La réalisation d'un hersage juste avant l'étalement de foin permettra aussi à la banque de graine contenue dans le foin de mieux s'implanter dans le sol.

Notons qu'il est important de ne pas laisser le sol à nu trop longtemps, risquant de voir s'y développer des espèces invasives, affectionnant ce type de milieu. Ainsi, si au bout de deux ans la végétation ne reprend pas, des semis pourront être envisagés à ce moment-là. Ils devront être définis par le gestionnaire de compensation selon le cortège végétal qui se sera établi au sein des zones de compensations. Le gestionnaire pourra toutefois se baser sur la liste établie dans le « guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation » réalisé par le CBNBL.

En termes de gestion, cette dernière devra être similaire à ce qui sera réalisé sur les zones d'évitement de la base militaire, à savoir des fauches tardives avec export de matière ou pâturage extensif.

Ces milieux étant au départ des cultures, un appauvrissement du sol (phosphore et azote notamment) peut s'avérer nécessaire. Des prélèvements seront réalisés sur la base militaire et dans les cultures afin d'évaluer l'enrichissement du sol au sein des zones de compensation envisagées. Pour appauvrir le sol, la méthode la plus simple reste la réalisation de fauches exportatrices, les premières années une fauche précoce (mars) et une fauche tardive (août-septembre) pourront être réalisées afin d'appauvrir le milieu plus rapidement.

Un relevé floristique sera fait en même temps que les autres relevés pour apprécier la bonne implantation des résidus de fauche de la base sur les parcelles de compensation réceptacles.

4) Gestion

Par la suite, la gestion conservatoire consistera en un pâturage ovin extensif.

Le pâturage est un outil de gestion utilisé pour maintenir les milieux ouverts. Il permet en effet de réduire la hauteur de la végétation, ce qui contribue à accroître l'abondance des oiseaux nicheurs au sol et permet une meilleure disponibilité des ressources en arthropodes dont certains oiseaux se nourrissent.

Le pâturage sera extensif, car le pâturage intensif par les ovins cause des pertes importantes en cas de forte densité sur les prairies. En effet, le déplacement en troupeaux compacts agit tel un rouleau compresseur et induit le piétinement de la plupart des nids (Beintema & Muskens 1987 ; Pavel 2004). Le taux de piétinement des nids est ainsi corrélé avec le taux de chargement. Les pertes par piétinement sont comprises entre 30 % et 40 % en présence d'une densité de 1 UGB/ha. Ce risque augmente et s'établit entre 70 % et 80 % à 2 UGB/ha. Un chargement inférieur à 1 UGB/ha est par contre considéré comme ayant des impacts minimes sur les nids (Triplet & al., 2020).

Le chargement qui sera mis en place dans le cadre des mesures compensatoires sera ainsi de 0,5 à 0,6 UGB/ha, donc bien inférieur à 1 UGB/ha, afin de minimiser au maximum les risques de destruction de nichées.

La littérature montre en outre que le Pipit farlouse a une préférence pour une hauteur d'herbe supérieure à 5 cm (Milsom et al. 2000 ; Dennis et al. 2005). Il faudra donc veiller à ce que la hauteur d'herbe de la zone de compensation ne soit pas globalement inférieure à 5 cm, ce qui sera autorisé par le chargement prévu. L'objectif global est de créer une combinaison de hauteur de couvert végétal, d'hétérogénéité structurelle des prairies et de diversité végétale. A noter que l'hétérogénéité structurelle des prairies et la diversité végétale sont favorables à la quantité et à la diversité des arthropodes (Vickery et al. 2001). Or, l'abondance d'invertébrés est un facteur important dans la sélection d'un territoire par le Pipit farlouse (Evans et al. 2015).

Enfin, il convient de préciser que trente reposoirs (arbustes et/ou piquets) favorables au poste des chanteurs seront installés sur site.

3.10. MC2 : restauration et reconversion de zones agricoles au sein de la forêt d'Halatte (site 2)

3.10.1. Maitrise foncière

L'ensemble de ce foncier est sous accord écrit entre Photosol et le propriétaire exploitant.

3.10.2. Attentes

Un ensemble de parcelles d'une superficie de 9,3 ha est présent à un peu plus de 1 km au nord de la base au sein de la forêt d'Halatte (parcelles enclavées dans la forêt). Il s'agit de cultures intensives et de zones de prairies artificielles. Ces parcelles sont de faibles qualités agronomiques, sur des sols plus pauvres et plus propices à la mise en place d'habitat de compensation. Il est alors intéressant de reconvertir ces parcelles agricoles en prairies permanentes.

Notons que ces parcelles, notamment celles déjà en prairies, présentent une potentialité intéressante pour la flore et la faune en raison de :

- leur proximité avec la zone impactée par le projet
- la quiétude de ces zones au sein de la forêt d'Halatte
- la présence d'un cortège floristique potentiellement intéressant avec plusieurs espèces d'enjeux inventoriées en 2021 (Campanule à feuilles de pêcher *Campanula rapunculoides*, Oeillet prolifère *Petrorhagia prolifera*, Marrube commun *Marrubium vulgare*, ...).



Illustration 9 : Localisation des parcelles de la MC2

Source : PHOTOSOL

3.10.3. Création et gestion

Les mêmes procédés seront mis en place que pour les prairies permanentes décrites précédemment. A savoir un travail du sol suivi d'un étalement de foin provenant de la base militaire. D'un point de vue de la gestion, de même, il s'agira de mettre en place des opérations de fauches tardives avec export de matière et conservation de zones refuges.

Il est toutefois important de noter que parmi ces parcelles dédiées à la compensation, plusieurs parcelles sont déjà en prairies plus ou moins artificielles. Sur ces parcelles, il ne devra pas y avoir de retournement du sol. Il s'agira de réaliser une fauche en fin de printemps, de réaliser un hersage et par la suite un étalement de foin pour renforcer les cortèges floristiques déjà en place.

Notons que la parcelle où a été observée la Campanule à feuilles de Pêcher (*Campanula persicifolia*) est une bande de quelques mètres de large sous couvert arboré. Dans le cadre de ces mesures, il s'agira de conserver ce cortège floristique particulier. Ainsi, aucun hersage ni étalement de foin ne sera réalisé sur cette parcelle, une fauche tardive ou un débroussaillage tous les 2 ou 3 ans si nécessaire seront réalisés afin de garder ce milieu ouvert tout en conservant les influences fraîches induites par le boisement.

La gestion conservatoire de ces prairies consistera en un pâturage ovin extensif, décrit précédemment dans le cadre de la mesure MC1.

3.11. MC3 : conversion de parcelles culturales sur la commune de Fleurines (site 3)

3.11.1. Maitrise foncière

L'ensemble de ce foncier est sous accord écrit entre Photosol et le propriétaire exploitant.

3.11.2. Attentes

Il s'agit ici comme précédemment de convertir des zones de parcelles agricoles en prairies permanentes pour une surface de 21 ha. Ces parcelles sont situées à 2,5 km à l'est de la base militaire sur la commune de Fleurines. Sur ces parcelles, le sol est plus sableux et moins calcaire que sur la base militaire, il sera donc difficile d'un point de vue des végétations et de la flore d'obtenir les mêmes milieux et cortèges que ceux impactés. Toutefois, ces parcelles représentent un potentiel intéressant par leur positionnement en bord de boisement et par les quelques espèces floristiques d'enjeux déjà retrouvées dans ces milieux comme la Spargoute des champs (*Spergula arvensis*). Une compensation pour les zones de chasse des rapaces et notamment du Milan royal est également attendu sur ces parcelles.



Illustration 10 : Localisation des parcelles de la MC3
Source : PHOTOSOL



Vues sur les parcelles de la MC3
Sources : PHOTOSOL

3.11.3. Création et gestion

Les mêmes procédés seront mis en place que pour les prairies permanentes décrites précédemment, à savoir un travail du sol suivi d'un étalement de foin provenant de la base militaire. D'un point de vue de la gestion, de même, il s'agira de mettre en place un pâturage ovin extensif, décrit précédemment dans le cadre de la mesure MC1.

Il est toutefois important de noter que parmi ces parcelles dédiées à la compensation, plusieurs parcelles sont déjà en prairies plus ou moins artificielles. Sur ces parcelles, il ne devra pas y avoir de retournement du sol. Il s'agira de faucher en fin de printemps, de réaliser un hersage et par la suite un étalement de foin pour renforcer les cortèges floristiques déjà en place.

3.12. MC4 : restauration et gestion de prairies de fauche sur la commune de Fleurines (site 4)

3.12.1. Maîtrise foncière

Ce foncier appartient à la commune sise, ayant formulé un accord oral à Photosol pour conduire des mesures compensatoires écologiques sur ses parcelles (elle a d'ailleurs listé l'ensemble des parcelles dont elle jouit afin de maximiser le champ des possibles et proposer la meilleure réponse compensatoire possible).

3.12.2. Attentes

Une prairie de fauche de 3,5 ha est située à l'est de la commune de Fleurines, à 4,7 km de la base militaire. Cette prairie présente un état de conservation plutôt bon avec un cortège floristique diversifié, ainsi des pratiques de gestion adaptées permettraient d'améliorer la qualité. Cette prairie sur sol sableux ne présentera peut-être pas exactement le même cortège floristique que les milieux impactés, mais elle pourrait abriter une flore et une faune diversifiée et très intéressante. Là encore ces parcelles en bord de boisement présentent une quiétude favorable à la présence de la faune impactée par le projet. De plus, la mise en place de patch de haute qualité environnementale permettra une amélioration des milieux alentours.



Vues sur les parcelles de la MC4
Sources : ECOSPHERE



Illustration 11 Localisation des parcelles de la MCA
Source : PHOTOSOL

3.12.3. Restauration et gestion

Il s'agit ici de mettre en place des pratiques de gestion plus adaptées à la flore et la faune et notamment de mettre en place une fauche tardive (fin août – septembre), et si besoin une fauche précoce (jusqu'à début mars), afin de respecter les périodes de reproduction de la flore et de la faune, avec export de matière et conservation de zones refuges. Il sera également veillé à installer des repositoirs (arbustes, plantes hautes, piquets...) favorables au poste des chanteurs. Aucun intrant ne sera utilisé sur cette prairie

3.13. MCS : restauration et gestion de pelouses sableuses sur la commune de Fleurines (site 5)

3.13.1. Maîtrise foncière

Ce foncier appartient à la commune sise, ayant formulé un accord oral à Photosol pour conduire des mesures compensatoires écologiques sur ses parcelles (elle a d'ailleurs listé l'ensemble des parcelles dont elle jouit afin de maximiser le champ des possibles et proposer la meilleure réponse compensatoire possible).

3.13.2. Attentes

Deux pelouses sur sables ont été inventoriées lors des prospections de 2021, l'une de 500 m² sur sables mobiles et une autre d'environ 3 500 m² sur sables plus stabilisés. Ces deux pelouses présentent des enjeux floristiques notables avec pour la première des espèces comme la Mibora naine (*Mibora minima*), le Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*) ou encore la Callune (*Calluna vulgaris*), et pour la seconde, la Spargoute des champs (*Spergula arvensis*), la Spergulaire rouge (*Spergularia rubra*), la Gnavelle annuelle (*Scleranthus annuus*), l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*) ou encore la Cotonnière naine (*Logfia minima*). Ces milieux, différents de ceux impactés, ne peuvent pas vraiment être considérés comme de la compensation. En revanche la restauration et la conservation de ces milieux à enjeu représente une plus-value écologique très intéressante.



Illustration 12 : Localisation des parcelles de la MCS

Source : PHOTOSOL

3.13.3. Restauration et gestion

Ces pelouses, situés dans des contextes arbustifs et arborés, sont en cours de fermeture. La plus grande des deux pelouses est notamment très envahie par le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) limitant son expression. Il s'agirait ici de rouvrir le milieu en supprimant les jeunes ligneux qui envahissent ces milieux et de réaliser un entretien régulier tous les 2 à 3 ans afin de garder ces milieux ouverts. Ces opérations devront avoir lieu en dehors des périodes de reproduction, c'est-à-dire d'octobre à mars.

La pelouse mobile de 500 m² est située dans une zone fermée où le seul accès se fait par l'école primaire de Fleurines. Après restauration, les risques de destruction par piétinement ou autre activité anthropiques sont plutôt limités. En revanche la grande pelouse se situe en bordure d'un chemin et des restes de feux ont été retrouvés lors de nos investigations. Une mise en défens avec une simple clôture de type rondins de bois et mise en place de panneaux de sensibilisation permettra une meilleure préservation de ces milieux.

Ces pelouses seront gérées par un débroussaillage tardif et une fauche tardive (après le 30 juillet), afin de respecter les périodes de reproduction de la flore et de la faune, avec export de matière et conservation de zones refuges. Cet entretien aura lieu tous les 2 à 3 ans.

3.14. MCG : gestion de prairies sur la commune de Courteuil (site 6)

3.14.1. Maîtrise foncière

Cette parcelle appartient à l'Institut de France dont l'accord de principe oral a été donné le 17 Juin 2022 - l'accord écrit étant en cours de signature. L'exploitant agricole concerné par cette parcelle a également été concerté pour obtenir son accord et l'établissement d'un plan de gestion compatible avec ses attentes

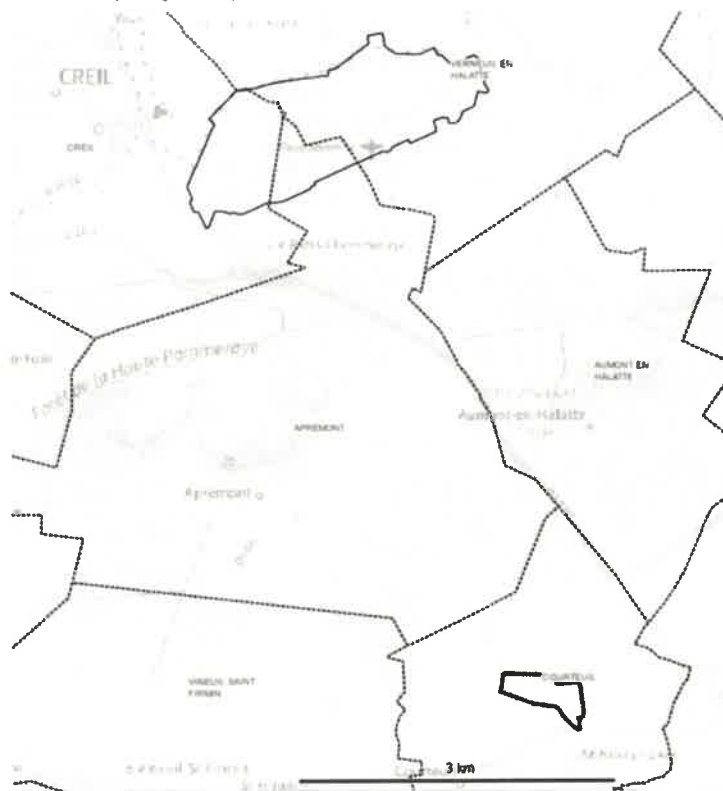


Illustration 13. Localisation des parcelles de la MCG par rapport au projet
Source : Préfecture 2022



Illustration 14 : Vue aérienne de la MCB et parcelles concernées

Source : Archipel juillet 2022

3.14.2. Attentes

Le site se situe à environ 4.5 km du projet photovoltaïque de la ville de Creil. Cette relative proximité est un atout pour faciliter le déplacement des espèces vers les sites de compensation. De plus, la situation du site au sein de corridors écologiques de déplacement de milieux ouverts identifiés par le SRCE de Picardie est idéale : ces corridors rendent le site accessible à la faune et à la flore sauvage, et le site pourra bénéficier à ces corridors en renforçant leur fonctionnalité. La compatibilité du site est bonne avec le besoin compensatoire en termes de plus-value écologique à apporter aux habitats et vis-à-vis des exigences des espèces à compenser.

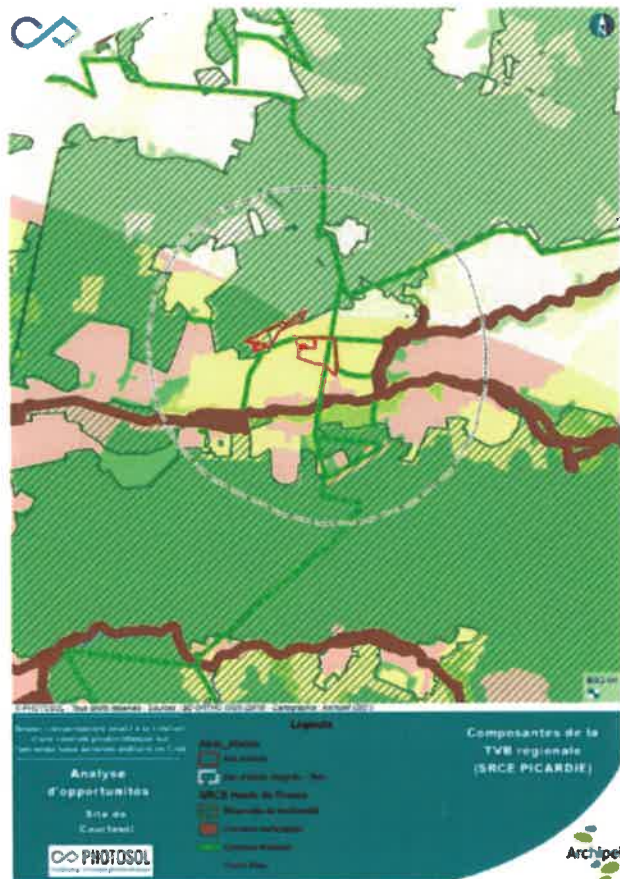


Illustration 15 - site de Courteuil et composantes du SRCE Picardie

Le site est majoritairement dominé par des zones de cultures ainsi que des prairies de fauche qui sont des milieux ouverts qui peuvent être utilisés par le Milan royal comme territoire de chasse et par le Pipit farlouse comme site de nidification (au niveau des prairies de fauche). Les milieux semblent en l'état plutôt favorables à la chasse du Milan Royal. En dehors de la prairie, la

présence d'une station de roseaux communs est également favorable au Pipit farlouse qui utilise parfois ce type de végétation en repos nocturne.

Une plus-value pourrait toutefois être permise par des actions de maintien de milieux ouverts si une fermeture de ceux-ci est avérée et par une gestion adaptée du site pour le Pipit farlouse.



Photos des parcelles de la MCG : point d'eau et dépôts de déchets verts à gauche, friche arbustive à droite, site de dépôts de l'entreprise paysagère en bas à gauche, bande de végétation herbacée monospécifique en bas à droite

Source : Archipel 2021

3.14.3. Restauration et gestion

La concertation a été menée de concert avec l'exploitant agricole pour assurer une gestion compensatoire permettant un gain écologique tout en conjuguant une production agricole. C'est l'opérateur Archipel qui assurera la mise en place et suivi des mesures de gestion sur ce site.

Concernant les milieux ouverts :

Une conversion de la bande herbacée monospécifique (1 ha) à l'ouest en une friche herbacée/arbustive sera favorable aux espèces cibles et plus particulièrement au Pipit Farlouse dans l'objectif de recréer un milieu du même type que la friche actuellement en place plus à l'est.

La prairie de fauche actuelle (11,4 ha) fera l'objet d'une fauche tardive favorable aux espèces cibles (Pipit farlouse et Milan royal).

Pour la zone de friche herbacée/arbustive (7,90 ha), il s'agira d'empêcher la fermeture progressive du milieu et la propagation des espèces ligneuses. Au moins 3,5 ha de surface de cette zone seront entretenus en prairies de fauche.

Sur l'emprise de l'ancienne décharge (zone d'activité anthropique sur la carte des habitats ci-après), soit 2,3 ha environ, une mise en prairie permanente avec fauche exportatrice pour appauvrissement du milieu sera réalisée.

Sur les milieux ouverts, il sera également veillé à installer des reposoirs (arbustes, piquets...) favorables au poste des oiseaux chanteurs.

Sur le volet flore, des espèces floristiques des milieux calcicoles ayant été identifiées (Euphorbe faux cyprès), une gestion ponctuelle veillant à leur maintien (mise en défens), voire leur développement, sera programmé.

Concernant les boisements :

Dans l'objectif d'améliorer la fonctionnalité globale du site et de créer une diversité d'habitats favorable aux espèces cibles et à la faune de manière générale, il est intéressant de créer une transition progressive de milieux en partant du boisement sud-est. Dans cet objectif, nous allons travailler les lisières de boisements et créer un gradient progressif dans lequel se succèdent strates arborées, strates arbustives et strates herbacées. Nous planifions de conserver les massifs arbustifs présents mais de mettre en place un mode de gestion approprié pour les secteurs herbacés qui les entourent.

Un plan de gestion adapté pour le boisement au sud-est (1.5 ha) sera mis en place.



Illustration 15 : Habitats des parcelles de la MCE
Source : Archipel 2022

Par ailleurs, un diagnostic écologique a été réalisé par le PNR Oise Pays-de-France en janvier 2022. La cartographie ci-dessous présente le niveau de sensibilité écologique par secteur identifié par le PNR.

Les principales conclusions de l'étude conduite par le PNR sont visibles via les deux illustrations suivantes ; leur méthodologie était par ailleurs la suivante pour déterminer la sensibilité des habitats ;

« Afin de hiérarchiser les enjeux et ainsi définir les sensibilités écologiques pour l'ensemble du périmètre rapproché, nous utilisons une méthode dans laquelle plusieurs critères sont pris en compte : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et européen), son état de conservation ainsi que la présence d'espèces protégées en son sein.

Des notes sont définies en fonction de tous ces éléments et le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité écologique par habitat, répartie en six catégories, de « Nulle » à « Prioritaire ».

Type d'habitat	Sensibilité de l'habitat (formation végétale s. s.)	Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s)	État de conservation de l'habitat		Sensibilité écologique			
Prairies artificielles	Moyen	2	-	0	Faible	2		
Grandes cultures	Faible	1	-	0	Nulle	1		
Friche mésokéophyte à Callamagrostide	Moyen	2	Laiche écarté - Avifaune (Pipit farlouse, Bourreuil pivone...) - Hérisson d'Europe	5	Moyen	0	Forte	7
Mosaïque de fruticée et de friche à Callamagrostide	Moyen	2	Laiche écarté - Avifaune (Pipit farlouse, Bourreuil pivone...) - Hérisson d'Europe	5	Moyen	0	Forte	7
Fruticée basse	Moyen	2	Avifaune (Pipit farlouse, Bourreuil pivone...) - Hérisson d'Europe	4	Moyen	0	Forte	6
Fruticée haute	Moyen	2	Avifaune (Pipit farlouse, Bourreuil pivone...) - Hérisson d'Europe - Ecurieu roux	5	Moyen	0	Forte	7
Alignement d'arbres	Moyen	2	Avifaune (Pipit farlouse, Bourreuil pivone...) - Ecurieu roux - Chiroptères	7	-	0	Très forte	8
Fauche mesophiles à calcicoles à calcicoles	Moyen	2	Avifaune (Pipit farlouse, Bourreuil pivone...) - Ecurieu roux - Chiroptères	7	Moyen	0	Très forte	8
Dépôt de déchets verts	Nulle	0	Hérisson d'Europe	1	-	0	Nulle	1
Dépôt de pierres	Nulle	0	-	-	0	0	Nulle	0
Friche rudérale	Faible	1	-	-	0	0	Nulle	1
Chemin	Nulle	0	-	-	0	0	Nulle	0
Bâti et terres attenantes	Nulle	0	-	-	0	0	Nulle	0
Route	Nulle	0	-	-	0	0	Nulle	0



Illustration 27 - Typologie et cartographie de sensibilité des sensibilités écologiques sur le site de la ferme de l'Orme.
Source : FAO 2013, Agence de l'eau de la Seine-Aval.

